«287-1073 км «Талдықорған – Калбатау – Өскемен» республикалық маңызы бар автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау, 840-880 км учаске»
жұмыс жобасы бойынша
18.06.2019 ж. № 01-0215/19

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Дортранс» ҚазҒЗжЖИ» ЖШС,
Алматы қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«287-1073 км «Талдықорған – Калбатау – Өскемен» республикалық маңызы бар автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау, 840-880 км учаске» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0215/19 от 18.06.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» км 287-1073, участок км 840-880»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КазНИиПИ «Дортранс»,
г. Алматы

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган - Калбатау-Усть-Каменогорск» км 287-1073, участок км 840-880»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» км 287-1073, участок км 840-880».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 4 апреля 2019 года № 01-0552.

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КазНИиПИ «Дортранс», г. Алматы (государственная лицензия I категории на проектную деятельность № 15002519 от 6 февраля 2015 года, выданная Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами, ГСЛ № 010440 от 24 декабря 2002 года на изыскательскую деятельность с приложениями, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и ЖКХ).

ГИП – Асматуллаев Н.Б. (приказ от 23 апреля 2018 года № 20п).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Алматыдорпроект» г. Алматы (государственная лицензия I категории на проектную деятельность ГСЛ № 008961 от 28 мая 2002 года, приложения к лицензии № 002, выданные КГП «Управление государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы» от 20 февраля 2017 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: республиканский бюджет – 15%, заемные средства – 85% (письмо заказчика от 29 января 2019 года № 32/32-193-И).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

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

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района ВКО» от 31 октября 2017 года № 24;

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

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

письмо филиала АО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» Управляющий директор по строительству Восточно-Казахстанской области № 32/32-1889/1-И от 5 сентября 2018 года об определении стоимости инжиниринговых услуг согласно Приказа № 231-НК от 26 июня 2015 года;

протокол заседания научно-технического совета Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан по принятым техническим решениям от 29 июня 2018 года;

письмо филиала АО «НК «КазАвтоЖол» «Дирекция по строительству» Управляющий директор по строительству по Восточно-Казахстанской области – о нормативном сроке продолжительности строительства от 29 января 2019 года № 32/32-192-И;

письмо филиала АО «НК «КазАвтоЖол» «Дирекция по строительству» Управляющий директор по строительству по Восточно-Казахстанской области об источнике финансирования от 29 января 2019 года № 32/32-193-И;

акт на право постоянного землепользования Жарминского района Восточно-Казахстанской области от 3 декабря 2010 года № 0118282;

постановление акимата Жарминского района Восточно-Казахстанской области о разрешении проведение проектно-изыскательских работ от 16 ноября 2017 года № 310;

постановление Жарминского района Восточно-Казахстанской области о разрешении использования земельного участка для реконструкции от 12 декабря 2017 года № 328;

акт обследования земельного участка в Жарминском лесничестве Тау-Далинского филиала РГУ «ГЛПР «Семей орманы» от 14 ноября 2018 года;

письмо Восточно-Казахстанский областной филиал РГП «Казахавтодор» о снегозаносимых участках от 25 сентября 2017 года № 05-09/1186;

письмо РГУ «ВКО территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства РК» об отсутствии путей миграции диких животных от 29 декабря 2017 года № 03-14/3174;

ведомость проектируемых мостовых переходов, выданная АО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству ВКО» от 14 января 2019 года;

письмо акимата Жарминского района о сносе зеленых насаждений от 20 февраля 2019 года № 01-09-03/585;

письмо акимата Жарминского района об использовании источников питьевой воды от 29 декабря 2018 года № 01-09-02/4789;

письмо РГУ «ГЛПР «Семей орманы» о том, что участок дороги находится вне особо охраняемой природной территории РГУ «ГЛПР «Семей орманы», согласование не требуется от 15 ноября 2018 года № 1929;

письмо АО «НК «КазАвтоЖол» о предусмотрении площадок отдыха, автобусных остановок, TIR Parking от 17 апреля 2018 года № 08/08-1-790-И;

письмо АО «К-Дорстрой» о размещении производственных баз от 4 апреля № 463;

письмо АО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» о согласовании применения термопластика в дорожной разметке от 7 августа 2018 года № 32/32-1639-И;

письмо «Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК» о том, что участок реконструкции находится вне территории государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Восточно-Казахстанской области от 16 ноября 2018 года № 17-1-35/8356-КЛЖМ;

письмо АО «К-Дорстрой» - оформление производственной базы под заводы и установки, а также разработка грунтовых резервов предусматриваются отдельными рабочими проектами № TKU-CST-KDR-01112018-0191;

ведомость дальности возки материалов, утвержденная заказчиком от 3 января 2019 года;

письмо об устройстве передвижного АБЗ на км 863+500 слева, выданное заказчиком от 12 июня 2019 года № 586.

Технические условия:

ТОО «TNS-plus» от 18 сентября 2018 года № 833 с продлением от 18 сентября 2018 года № 00476/18-И27) на переустройство магистральной ВОЛС;

АО «ВК РЭК» от 29 января 2018 года № 02-20/216 на постоянное электроснабжение уличного освещения;

АО «ВК РЭК» на вынос и реконструкцию электрических сетей от 20 ноября 2017 года №02-20/4253 (письмо о пролетах опор и проводе марки от 25 января 2018 года № 02-36/309);

АО «ВК РЭК» от 31 июля 2018 года № 02-20/2780 на присоединение электроустановок уличного освещения;

АО «Казахтелеком» Объединение «Дальняя связь» от 4 октября 2017 года № 06-1610-10/2017 на технический узел сети магистральных связей и телевидения № 6 (ТУСМ-6) - прокладка ВОЛС;

АО «Казахтелеком» Объединение «Дальняя связь» от 4 октября 2017 года № 06-1611-10/2017 (продление от 4 октября 2018 года) на технический узел сети магистральных связей и телевидения № 6 (ТУСМ-6) - прокладка ВОЛС;

АО «ВК РЭК» от 24 октября 2018 года №02-20/4045 на присоединение электроустановок уличного освещения;

АО «ВК РЭК» от 20 ноября 2017 года № 02-20/4253 с продлением от 22 ноября 2018 года № 02-20/4361 на вынос и реконструкцию электрических сетей с реконструируемого участка км 840-880;

АО «ВК РЭК» от 4 сентября 2018 года № 02-20/3219 на присоединение электроустановок площадки с павильоном отдыха;

АО «Казахтелеком» Объединение «Дальная связь» от 28 декабря 2018 года № 06-7-1/2019 на проектирование и прокладку ДЭП к ВОЛС бывшей АТС Аршалы.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов - согласование рабочего проекта от 13 ноября 2018 года № 18-11-2-14/1441;

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района» согласование плана трассы» от 12 ноября 2018 года;

Комитет административной полиции МВД РК - согласование рабочего проекта от 17 января 2019 года № 5-5-8-162/5-881;

АО «НК «КазАвтоЖол» - согласование раздела «Организация дорожного движения» от 14 января 2019 года № 15/15-2-72-И;

РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» - согласование проектных документов от 14 января 2019 года № 05-13/79;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных доро Жарминского района» - согласование использования источников технической и питьевой воды от 28 декабря 2018 года № 737;

ТОО «Археологическая экспертиза» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан – заключение от 22 февраля 2018 года № AR-02/103-18;

АО «ВК РЭК» - согласование рабочего проекта от 20 июля 2018 года № 02-36/2361

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Паспорт проекта.

Том I. Общая пояснительная записка. Ведомости.

Том II. Чертежи.

Книга 1. План трассы.

Книга 2. Дорожная одежда, продольный профиль и типовые поперечные профили земляного полотна.

Книга 3. Поперечные профили земляного полотна.

Книга 4. Малые искусственные сооружения.

Книга 5. Обустройство дороги, организация и безопасность движения.
Книга 6. Примыкания, площадки отдыха, автобусные остановки.
Том III. Мост на ПК 213+61.91 через р. Жарма.
Том IV. Мост на ПК 332+45.96 через протоку оз. Шоптыколь.
Том V. Переустройство коммуникаций.
Книга 1.1. Переустройство ВЛ 0,4 кВ и ВЛ 10 кВ.
Книга 1.2. Переустройство ВЛ 110 кВ.
Книга 2.1. Электроснабжение и освещение участка автодороги п. Аршалы.
Книга 2.2. Электроснабжение и наружное освещение площадки отдыха и остановок.
Книга 3. Переустройство и защита кабелей связи ВОЛС.
Том VI. Сводная ведомость объемов работ.
Том VII. Сметная документация.
Книга 1. Сметы на автомобильную дорогу и дорожные сооружения.
Книга 2. Сметы на малые искусственные сооружения.
Книга 3. Сметы на устройство моста на ПК 213+61,91 через р. Жарма.
Книга 4. Сметы на устройство моста на ПК 332+45,96 через протоку оз. Шоптыколь.
Книга 5. Сметы на обустройство автомобильной дороги.
Книга 6. Сметы на защиту и переустройство коммуникаций.
Книга 7. Сметы на устройство наружного освещения.
Книга 8. Сводный, сметный расчет стоимости строительства автодороги.
Перечень, оборудования и изделий с прайс-листами (принятый вариант).
Перечень, оборудования и изделий с прайс-листами (альтернативный вариант).
Том VIII. Оценка воздействия на окружающую среду и отвод земель.
Книга 1. Оценка воздействия на окружающую среду.
Книга 2. Отвод земель.
Том IX. Материалы согласований и дорожно-строительные материалы.
Том X. Проект организации строительства.

Перечень оборудования, материалов, утвержденный заказчиком от 28 мая 2019 года. Протокол технического совещания заказчика от 28 мая 2019 года.

Отчет об инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях, выполненный ТОО «Проектная фирма «Жана Жол» в октябре 2016 года арх. № 062.

Отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «КазГеосфера» в декабре 2017 года арх. № 062.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

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

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Существующий участок автомобильной дороги «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск». Участок км 840-880» является дорогой республиканского значения, проходит по землям территории Жарминского района, Восточно-Казахстанской области и обеспечивает транспортную связь между населенными пунктами Ушбиик – Жарма.

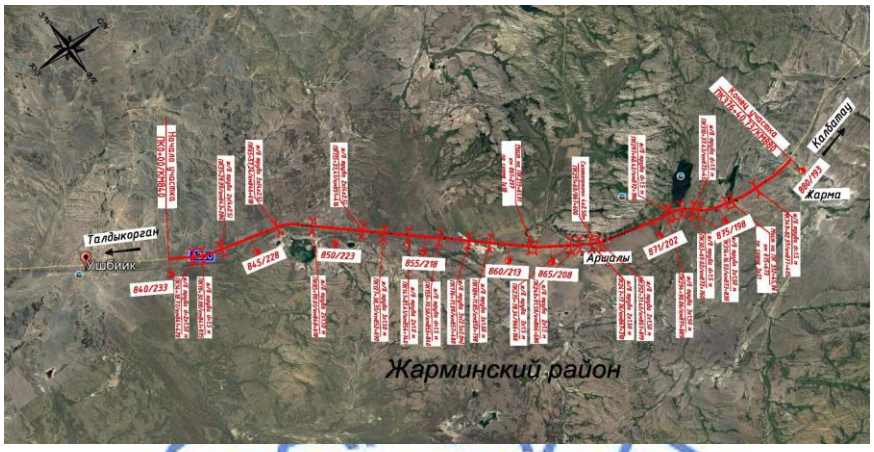


Рис.1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства:

дорожно-климатическая зона	- IV;
средние температуры воздуха:	
годовая	- 3,5 °С;
наиболее жаркого месяца (июль)	- 21,6 °С;
наиболее холодного месяца (январь)	- минус 14,8°С;
абсолютный максимум температуры воздуха, июль	- 42°С;
абсолютный минимум температуры воздуха, январь	- минус 43°С;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 94 см;
супеси, пески мелкие пылеватые	- 135 см;
пески средние, крупные и гравелистые	- 152 см;
крупнообломочные грунты	- 185 см;
среднее годовое количество осадков	- 298 мм;
толщина снежного покрова 5% вероятностью превышения	- 68 см;
сейсмичность района (по СНиП РК 2.03-30-2006)	- 7 баллов.

Рельеф и гидрография

В геоморфологическом отношении участок автодороги, подлежащей реконструкции, находится в пределах низкогорного денудационно-тектонического рельефа и приурочен к западным отрогам Тарбагатайского хребта.

Рельеф большей части низкогорья слабо расчлененный, пологосклонный, с уплощенными водоразделами и вершинами отдельных возвышенностей.

На отдельных участках в полосе прохождения автодороги произрастает карагач, клен и обособленные лесополосы.

Прилегающие территории используются под посевы зерновых культур и сенокосные угодья.

Трасса пересекает ряд ручьев и суходолов

Грунтовые воды в полосе прохождения автодороги залегают, в основном, на глубине 2,5-3,0 м, не образуют единой поверхности и циркулируют в виде разрозненных потоков.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Проектная фирма «Жана Жол» в октябре 2016 года арх. № 062, площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

По дорожной одежде выделено два ИГЭ:

ИГЭ-1 (tQIV) крупнообломочный гравийный грунт с суглинистым заполнителем, мощность слоя 0,5 – 2,20 м;

ИГЭ –2 (tQIV) песок гравелистый, мощность слоя 0,3-0, 7 м.

По земельному полотну выделено два ИГЭ:

ИГЭ – 3 (tQIV) суглинок тяжелый пылеватый с щебнем, мощность слоя 0,4-2,5 м;

ИГЭ – 4 (tQIV) суглинок легкий пылеватый с щебнем, мощность слоя 1,1-2,4 м.

По грунтам естественного залегания выделено пять ИГЭ:

ИГЭ – 5 (eC1) крупнообломочный гравийный грунт с суглинистым заполнителем, мощность слоя 0,7 – 1,0 м;

ИГЭ – 6 (eC1) песок гравелистый, мощность слоя 0,4-1,8 м;

ИГЭ – 7 (alQII-III) глина легкая пылеватая, мощность слоя 3,0-3,2 м;

ИГЭ – 8 (alQII-III) суглинок тяжелый пылеватый, мощность слоя 1,1-3,0 м;

ИГЭ – 9 (alQII-III) суглинок легкий пылеватый, мощность слоя 0,5-3,0 м.

Рельеф участка имеет отметки 723,31 - 766,97 м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,5-3,0 м.

Грунты по содержанию водорастворимых солей имеют среднее засоление, тип засоления сульфатный. По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах к железобетонным конструкциям грунты агрессивными свойствами не обладают. Степень коррозийной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля высокая к алюминиевой средняя. По отношению к стальным конструкциям высокая. Сейсмичность района работ 7 баллов.

Существующее состояние

Существующее состояние участка дороги и сооружений на ней приняты по отчетам об инженерно-геологических и об инженерно-гидрологических изысканиях, выполненных ТОО «ПФ «Жана Жол» в октябре 2016 года.

Автомобильная дорога

Покрытие дороги капитального типа, асфальтобетон толщиной 9-13 см, основание – гравийно-песчаная смесь, гравийный и мелкогалечниковый грунт толщиной 15-24 см. Ширина покрытия – 6,6-6,9 м, средняя 6,7 м.

Преобладающая ширина земляного полотна составляет 11,7-14,5 метров, крайние значения – 8,5-15,0 м. Грунт земляного полотна представлен суглинками и супесями, в основном щебенистыми.

На всем протяжении отмечены следующие дефекты: трещины, разрушение кромок, неровности покрытия и искажение поперечного профиля, ямы и выбоины. Покрытие часто многослойное, неоднородное по прочности, со слабым сцеплением между слоями.

Состояние дороги преимущественно неудовлетворительное, в связи с чем требуется ее реконструкция.

Мост на ПК 213+61,91

Существующий мост построен в 1965 году. Проектная и исполнительная документация моста не сохранилась.

Мост имеет следующие технические характеристики:

длина моста – 13 м;

схема моста - 2×6,0 м;

габарит проезжей части – 8,2 м;

ширина тротуаров – 2х0,7 м.

Пролетные строения – плита из обычного железобетона сплошного сечения, серия 5.04-145 Белгипродор, 1962 г., L= 6 м.

Проектная нагрузка – Н-18, НК-60.

Водоток- начало р. Жарма, в месте пересечения с автодорогой установлен малый двухпролетный мост по схеме 2х6,0 м. Состояние сооружения неудовлетворительное. Высота низа конструкций над дном водотока 2,7 м. Русло водотока выражено, на выходе воронка со стоячей водой.

В ходе обследования моста на предмет установления степени его переустройства для обеспечения транспортно-эксплуатационных показателей, соответствующих требованиям действующих нормативов по безопасности движения, надежности, долговечности и бесперебойности эксплуатации сооружения, установлены следующие основные дефекты:

мост запроектирован под нагрузку Н-18, НК-60 и не соответствует требованиям действующих нормативных документов по нагрузке;

обнаружены повсеместные поперечные и наклонные трещины в бетоне пролетного строения раскрытием более 0,3 мм, что является недопустимым в конструкциях с ненапрягаемой арматурой;

опасное разрушение защитного слоя бетона балок с обнажением и коррозией арматуры в опорных узлах;

то же нижнего пояса балок;

коррозия и шелушение поверхности бетона опор;

разрушение асфальтобетонного покрытия проезжей части;

просадки на сопряжении моста с насыпью;

разрушение деформационных швов.

Вывод: требуется реконструкция моста.

Водопропускные трубы

На участке автомобильной дороги имеется 23 водопропускных труб. Все водопропускные трубы по основному направлению имеют следующие характерные дефекты: деформации защитного слоя бетона, отсутствует укрепление русла, нарушены стыки звеньев и гидроизоляция, частичные разрушения звеньев трубы, сколы оголовков и открылков и их отсутствие. Часть труб заилена. Согласно карточкам обследования существующих водопропускных труб и дефектной ведомости водопропускных труб, общее техническое состояние не соответствует существующим строительным нормам.

Существующие водопропускные трубы по основному направлению движения требуют полной замены и подлежат разборке.

Грунтовые резервы

Рабочим проектом предусмотрено использование грунтовых резервов:

№ 20 на ПК 5+20 (влево 150 м). Грунт резерва представлен суглинком твердый и полутвердым, суглинком твердый дресвяной, глина твердая и полутвердая, дресвяный грунт с суглинистым заполнителем;

№ 21 на ПК 78+16 (влево 300 м). Грунт резерва представлен суглинком твердым коричневого цвета,с прослойкой гравия и песка;

№ 22 на ПК 139+60(вправо 120 м). Грунт резерва представлен суглинком твердым коричневого цвета, глина твердая, полутвердая пестроцветная;

№ 23 на ПК 221+55 (влево 140 м). Грунт резерва представлен суглинком твердый светло-коричневый, супесь твердая коричневая, песок средней крупности коричневый;

№ 24 на ПК 261+48 (вправо 180 м). Грунт резерва представлен суглинком твердым коричневого цвета с прослойками песка средней крупности, супесь твердая коричневая с прослойками, песок мелкий маловлажный с линзами супеси твердой, песок средней крупности маловлажный с линзами супеси твердой;

№ 25 на ПК 311+69 (влево 170 м). Грунт резерва представлен дресва и щебень в коренном залегании;

№ 26 на ПК 355+00 (вправо 60 м). Грунт резерва представлен дресва и щебень в коренном залегании.

Источники водоснабжения

Для технических целей предусмотрено использовать воду из озера Шоптыколь.

Для питьевых целей рекомендуется использовать воду из водопроводов с. Ушбиик и с. Жарма.

По результатам обследования существующих мостов был составлен отчет «Результаты обследования технического состояния автодорожных мостовых конструкций», выполненный аккредитованной организацией ТОО «Мостдорпроект»; (свидетельство об аккредитации от 17 марта 2017 года № 00117, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК) с приложением аттестата эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, (выдан 15 февраля 2018 года № KZ87VJE00035103, КГУ «Управление государственного архитектурно - строительного контроля города Алматы»); аттестата эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, (выдан 24 января 2017 года № KZ69VJE00022138, КГУ «Управление государственного архитектурно - строительного контроля города Алматы»); аттестата эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, (выдан от 31 марта 2017 года № KZ20VJE00024475, КГУ «Управление государственного архитектурно - строительного контроля города Алматы»).

6.2 Проектные решения

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

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

замена и строительство водопропускных труб;

строительство мостов;

переустройство инженерных коммуникаций.

6.2.1 Автомобильная дорога

Интенсивность движения

Данные об интенсивности движения получены путем непосредственного учета во время изысканий ТОО «КазНИиПИ «Дортранс» в соответствии ПР РК 218-04.1-2005.

Коэффициент изменения интенсивности движения принят 1,04, межремонтный срок службы – 20 лет.

Расчетная интенсивность движения на 20 летнюю перспективу в 4972 авт/сут. (8585 ед./сут.) соответствует дороге II категории по СП РК 3.03-101-2013*.

Основные принятые технические параметры

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели по СП РК 3.03-101-2013*	Принятые
1	Категория участка дороги		II	II
2	Расчетная интенсивность движения на 20 летнюю перспективу, приведенная к легковому автомобилю	ед/сут	от 6 000 до 14 000	8 585
3	Расчетная скорость движения	км/час	120	120
4	Число полос движения	шт.	2	2
5	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75
6	Ширина проезжей части	м	7,5	7,5
7	Ширина дорожной одежды	м	9	9
8	Ширина обочин	м	3,75	3,75
9	Ширина укрепленной обочины по типу основной дороги	м	0,75	0,75
10	Ширина земляного полотна	м	15,0	15,0
11	Поперечный уклон проезжей части	‰	20	20
12	Наибольший продольный уклон	м	40	26
13	Расстояние видимости: для остановки встречного автомобиля	м	 250 450	 250 450
14	Наименьшие радиусы кривых в плане	м	800	800

Категория дороги участка, проходящего через п. Аршалы (с ПК 222+40 по ПК 250+40) принята в соответствии с СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Основные принятые технические параметры дороги в п. Аршалы

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели по СП РК 3.01-101-2013*	Принятые
1	Категория участка дороги		Магистральные дороги регулируемого движения	
2	Расчетная интенсивность движения на 20 летнюю перспективу, приведенная к легковому автомобилю	ед./сут	от 6 000 до 14 000	8 585
3	Расчетная скорость движения	км/час	80	80
4	Число полос движения	шт.	2	2
5	Ширина полосы движения	м	4,0	4,0
6	Ширина проезжей части	м	8,0	8,0
7	Ширина дорожной одежды	м	9	9
8	Ширина земляного полотна	м	15,0	15,0
9	Ширина укрепленной обочины по типу основной дороги	м	0,5	0,5
10	Ширина земляного полотна	м	15,0	15,0
11	Поперечный уклон проезжей части	‰	20	20
12	Наибольший продольный уклон	м	50	26
13	Расстояние видимости: для остановки встречного автомобиля	м	 250 450	 250 450
14	Наименьшие радиусы кривых в плане	м	400	1200

План и продольный профиль

Проектирование плана трассы и продольного профиля выполнено с использованием автоматизированного программного комплекса «CREDO». Цифровая модель местности (ЦММ) привязана к опорным пунктам единой государственной геодезической сети.

Общее направление трассы между начальным и конечным пунктами - северо-восточное.

Начало трассы ПК 0+00 соответствует существующему км 840. Конец трассы ПК 376+40,73 соответствует существующему 880 км. По участку км 799 – км 840 ранее выдано заключение РГП «Госэкспертиза» от 24 января 2019 года № 01-0037/19.

Протяжённость и строительная длина дороги – 37, 64 км.

В плановом отношении трасса дороги на всем протяжении в основном проложена по существующей дороге с максимальным использованием ранее отведенных земель.

На всем протяжении трассы радиусы кривых в плане колеблются от 800 до 3000 м. Трасса дороги имеет 15 углов поворота, которые назначены для совмещения проектируемой оси дороги с осью существующей дороги.

Трассирование производилось с учетом взаимной увязки элементов плана, продольного и поперечного профилей между собой и окружающим ландшафтом, с оценкой их влияния на условия движения и зрительного восприятия дороги.

Проектная линия продольного профиля на проектируемом участке запроектирована исходя из данных многолетних наблюдений за дорогой по снегозаносимости. По данным многолетних наблюдений на этом участке дороги отсутствуют места, подверженные снегозаносам, проектная линия запроектирована с учетом этого фактора, т.е. проектная линия по возможности поднята относительно уровня оси существующей дорожной одежды.

Все переломы проектной линии продольного профиля сопряжены вертикальными выпуклыми и вогнутыми кривыми.

Земляное полотно

Для доведения земляного полотна до параметров II технической категории (срезка, досыпка и уполаживание откосов) предусмотрено использование грунта из грунтовых резервов. Поперечные профили земляного полотна запроектированы по типовому проекту 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования».

Рабочим проектом разработаны типовые поперечные профили земляного полотна:

тип 1 – характеризуется отсыпкой насыпи по высоте до 3 м с крутизной откоса 1:4;

тип 1а – характеризуется отсыпкой насыпи по высоте до 3 м с крутизной откоса 1:1,5 на участках, проходящих по населенному пункту;

тип 2 – характеризуется отсыпкой насыпи по высоте до 6 м с крутизной откоса 1:1,5;

тип 3 – принят при выемках до 2 м.

тип 4 – принят при выемках от 2 м и более.

тип 5 – характеризуется отсыпкой насыпи из скальных грунтов на участках подтопления по высоте до 6 м с крутизной откоса 1:1,5;

тип 6 – характеризуется отсыпкой насыпи из скальных грунтов на заболоченных участках с бермами с обеих полос по высоте до 6 м с крутизной откоса 1:1,5;

Водоотвод от земляного полотна обеспечен планировкой, устройством кюветов, продольных лотков по п.7.6 СП РК 3.03-101-2013 со сбросом воды в пониженные места и перепуском в низовую сторону по водопропускным сооружениям. Сборные железобетонные элементы и блоки водосбросных лотков приняты по типовому проекту 3.503.1-66. Водоотвод с проезжей части решен за счет поперечных уклонов. Укрепление откосов насыпи предусмотрено растительным грунтом с посевом трав.

Дорожная одежда

Требуемый модуль упругости дорожной одежды капитального типа для дороги II технической категории определен под нагрузку класса А2 в соответствии СН РК 3.03-19-2006 с учетом прогноза интенсивности движения на 20 - летнюю перспективу и равен 326 МПа.

В результате сравнения вариантов в рабочем проекте принята следующая конструкция дорожной одежды.

Тип – 1, на основной проезжей части, на примыканиях и пересечениях в пределах закруглений:

верхний слой покрытия: ЩМА-20 по СТ РК 2373-2013 на полимер-модифицированном битуме БНД 70/100, толщиной 0,05 м;

розлив битумной эмульсии 0,3 л/м^2;

нижний слой покрытия: горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная смесь тип Б, марки I по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100, толщиной 0,10 м;

розлив битумной эмульсии 0,3 л/м^2;

трещинопрерывающая прослойка из геосетки;

розлив битумной эмульсии 0,7 л/м^2;

верхний слой основания: щебеночно-песчаная смесь, обработанная портландцементом марки ПЦ400Д203, толщиной 20 см;

нижний слой основания: щебеночно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 0,22 м;

подстилающий слой: природная песчано-гравийная смесь, толщиной 0,22 м.

Обочины укреплены материалом от разборки покрытия объездной дороги с добавлением щебня фр.10-20 мм до 25%, толщиной 0,15 м.

Тип – 2, на примыканиях и пересечениях за пределами закругления:

верхний слой покрытия: ЩМА-20 по СТ РК 2373-2013 на полимер-модифицированном битуме БНД 70/100, толщиной 0,05 м;

розлив битумной эмульсии 0,3 л/м^2;

нижний слой покрытия: горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная смесь тип Б, марки I по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100, толщиной 0,10 м;

розлив битумной эмульсии 0,7 л/м^2;

слой основания: щебеночно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 0,22 м;

подстилающий слой: природная песчано-гравийная смесь, толщиной 0,22 м.

Тип – 3, на примыканиях и пересечениях:

покрытие: щебеночно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 0,15 м;

основание: природная песчано-гравийная смесь, толщиной 0,15 м.

Пересечения и примыкания

В рабочем проекте предусмотрено устройство 17 примыканий и 7 пересечений в одном уровне в соответствии СП РК 3.03-101-2013 и типовому проекту 503-0-51.89.

Сопряжение съездов выполнено по круговым кривым радиусом 25 м.

Автобусные остановки

В рабочем проекте предусмотрено строительство 2 остановок общественного транспорта с посадочными площадками для пассажиров с автопавильонами.

Автопавильоны на автобусных остановка приняты в антивандальном виде, блочного типа, модель «Нурлы» тип МО-1.

Посадочные площадки приподняты на 0,2 м над поверхностью остановочных площадок.

Дорожная одежда на остановочных площадках принята по типу основной дороги.

Дорожная одежда на посадочных площадках:

покрытие: горячая мелкозернистая плотная асфальтобетонная смесь тип Б 1 марки, толщиной 0,04 м; основание: щебеночно-песчаная смесь С4, толщиной – 0,12 м.

Для организации дорожного движения в зоне автобусных остановок предусмотрена установка дорожных знаков согласно СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».

Обустройство и безопасность дорожного движения

Расстановка дорожных знаков предусмотрена согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные» и СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения». Для дорожных знаков принят II типоразмер.

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границы обочин, протяженности и формы опасных участков (преимущественно в темное время суток и при неблагоприятных погодных условиях) установлены сигнальные столбики со светоотражателями и барьерное ограждение согласно требований СНиП РК 3.03-09-2003.

На всем протяжении проектируемого участка дороги предусмотрена дорожная разметка термопластиком.

Организация дорожного движения на проектируемом участке согласована Комитетом дорожной полиции МВД РК от 17 января 2019 года № 5-5-8-162/5-881.

Организация дорожного движения на период производства работ

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

На период реконструкции автодороги с целью создания благоприятных условий по безопасности движения транспорта без сокращения грузонапряжённости движения, предусмотрено устройство дорожной разметки термопластиком, дорожных знаков.

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

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

На объездной дороге предусмотрено устройство водопропускных труб.

Дорожная одежда на объездной дороге – переходного типа из фрезированного материала от разборки покрытия существующей дорожной одежды, толщиной 0,07 м и природной песчано-гравийной смеси серповидного профиля, толщиной 0,15 м, шириной 9,0 м.

6.2.2 Искусственные сооружения

Водопропускные трубы

Габариты и техническое состояние труб не соответствует II технической категории дороги, нормативным нагрузкам, а также действующим строительным нормам и правилам.

Рабочим проектом предусмотрено существующие трубы демонтировать и устроить новые.

Искусственные сооружения запроектированы в соответствии СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы» и заданием заказчика под нагрузку в соответствии СТ РК 1380-2017 «Нагрузки и воздействия».

По типам и размерам отверстий на основной дороге предусмотрены следующие сооружения:

Всего (в том числе скотопрогон) - 24 шт./643,34 пм, из них:
Ø1,5 м - 6 шт./153,93 пм;
Ø2х1,5 м - 8 шт./228,19 пм;
Ø3х1,5 м - 3 шт./75,33 пм;
отверстием 2х2,5х2 м – 1 шт./26,35 пм;
отверстием 2х4х2,5 м – 3 шт./71,49 пм;
отверстием 4х2,5 м – 3 шт./88,05 пм.
водопропускные трубы на съездах – Ø0,5 м - 2 шт./32,13 пм;
водопропускные трубы на съездах - Ø1,0 м - 7 шт./115,32 пм;

временные водопропускные трубы на объездной автодороге – 19 шт./269,34 пм;
в том числе круглые ж/б Ø1,0 м - 7 шт./98,91 пм;
Ø1,5 м - 3 шт./42,39 пм;
Ø2х1,5 м - 6 шт./84,78 пм;
Ø3х1,5 м - 2 шт./28,26 пм;
металлическая труба Ø2х1,5 м - 1 шт./15 пм.

Круглые железобетонные трубы запроектированы по типовому проекту 3.501.1-144, прямоугольные по типовому проекту 3.501.1-177.93, укрепление принято по типовому проекту 3.501-156.

Круглые и прямоугольные звенья приняты по типовому проекту «Звенья круглых и прямоугольных труб под автомобильную дорогу» под нагрузку А14, НК-120 и НК-180 (заказ № 04-08, ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, 2008 г.).

Укрепление на трубах принято по т.п. серии 3.501.1-156 «Укрепление русел, конусов и откосов насыпи у малых и средних мостов и водопропускных труб».

Мостовые сооружения

Мост на ПК 213+61,91

Назначение схемы моста, его высотно-плановое положение и конструкций опор произведено на основании технических расчетов опор, унификации сборных железобетонных конструкций, применения высокопроизводительной строительной техники. Схема моста 1х18 Габарит моста Г = 11,5 х 2 х 0,75 м.

Длина моста – 21,5 м.

Опоры

Тип фундамента – массивный из забивных свай сечением 40х40 см длиной 7 м, из сборного бетона марки В30F300W6 на сульфатостойком цементе, назначен исходя из геологических условий, учитывая водонасыщение грунта, промерзания, а также размыв. Низкое залегание надежного грунта (глина полутвердая серая на глубине 0,6-0,7 м) определило соответственно заглубление фундамента.

Береговые опоры (устои) – стенового типа с устройством ростверков на забивных сваях. Ростверк выполнен из бетона В30F200W8 с размерами в плане 14,5х4,5 м. высотой 1,2 м. горизонтальными сетками с рабочей арматурой диаметром 28 AIII и вертикальными диаметр 12AIII, хомутами диаметр 12 AIII по ГОСТ 5781-82*. Тело и ригель опоры запроектированы в монолитном исполнении выполнена из бетона В30F300W8 с размерами 3,845х14,5 и толщиной 1 м. горизонтальными сетками с рабочей арматурой диаметром 28 AIII и вертикальными диаметр 12AIII., хомутами диаметр 12 AIII по ГОСТ 5781-82*. Шкафные стенки имеют приливы и выпуски для опирания переходных плит. На поверхности опор, засыпаемых землей, наносится обмазочная гидроизоляция битумной мастикой за 2раза. Опорные части полиуретановые ЛП 24.460.65.

Монолитная шкафная стенка размером 14,50х1,16х0,40 м выполнена из бетона В30 F300 W8 и армирована арматурой класса А-I и А-III ГОСТ 5781-82*. Шкафная стенка протяженностью 14,50 м имеет переменную высоту от торца к середине опоры для обеспечения уклона - 20‰.

Бетонные поверхности должны быть обмазаны горячим битумом за два раза.

При производстве бетонных работ, в особенности при работах при крайних температурах - отрицательных и при температурах воздуха выше 25 градусов, необходимо соблюдать требования, изложенные в нормативных документах: СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы» и СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

Цемент для приготовления бетона, принят марки ПЦ-Д0.

Пролетные строения

За период эксплуатации моста значительных деформаций русла, связанных с существованием на нем водопропускного сооружения, не наблюдалось, но конуса мостового перехода значительно пострадали из-за стеснения отверстия моста и увеличения скорости течения. Поэтому при разработке проекта строительства мостового перехода увеличено отверстие и укрепление конусов принято монолитным.

Плиты пролетного строения П18-А14К7 длиной 18 м приняты по разработкам Каздорпроекта, заказ № 02-08, 2008г. “Пролетное строение автодорожных мостов из пустотных плит 12 и18 м под нагрузку А-14, НК -120 и НК -180.” При установке плит пролетного строения им придается поперечный уклон 0.020/00. В поперечном сечении пролетного строения устанавливается 14 плит с шагом 1000 мм. Плиты объединяются по плите проезжей части монолитной накладной плитой железобетоном.

Проезжая часть

Мостовое полотно пролетного строения имеет следующие основные элементы:
плиту мостового полотна;
гидроизоляционный слой по верху плиты;
ездовое полотно;
служебные проходы;
ограждение проезжей части;
перильное ограждение служебных проходов.

Плита мостового полотна устраивается из монолитного железобетона пониженной водонепроницаемости, объединяется с плитами пролетного строения в единую силовую конструкцию и служит основанием для расположения на пролетном строении других элементов мостового полотна. Толщина плиты 15 см. Для устройства плиты применяется бетон класса В30, F300, W6.

Слой с применением «Техноэластмост С» толщиной 5 мм наносится на поверхность плиты способом наплавления.

Ездовое полотно шириной 11,5 м имеет асфальтобетонное покрытие толщиной 80 мм по СТ РК 1225-2013 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия».

Деформационные швы проезжей части - резинометаллические РМ 50.

Служебные проходы шириной 0,75 м устраиваются на мосту с двух сторон.

Барьерное ограждение общей высотой 0,75 м металлическое 11МО/250-2А-0,5-0,75, согласно СТ РК 2368-2013. Согласно СТ РК 2368-2013 группа дорожных условий Д с удерживающей способностью У3 (таб. 8). Стойки ограждения крепятся болтами к закладным деталям, установленных монолитных бордюрах с шагом 2,0 м. Удерживающая способность барьерного ограждения – У-3.

Перильное ограждение - стальное сварной конструкции.

Сопряжения моста с насыпью

В рабочем проекте предусмотрено устройство сопряжения с переходными плитами длиной 4 м полузаглубленной конструкции по типовому проекту серии 3.503.1-96. Плиты располагаются на ширине габарита проезжей части моста.

На сопряжении с насыпью служебных проходов в пределах длины открылков опоры устраиваются монолитные бетонные плиты с асфальтобетонным покрытием толщиной 40 мм.

Конусы насыпи устраиваются с уклоном 1:1,5 и укрепляются на всю высоту монолитным бетоном.

Мост на ПК 332+46

Назначение схемы моста, его высотно-плановое положение и конструкций опор произведено на основании технических расчетов опор, унификации сборных железобетонных конструкций, применения высокопроизводительной строительной техники. Схема моста 3х21 Габарит моста Г = 11,5 х 2 х 0,75 м. Длина моста – 68,2 м.

Проектируемый мост предусмотрен на автомобильной дороге II категории. Мост расположен на прям участке в плане и на продольном уклоне в профиле i = 5‰. Угол пересечения проектируемой трассы с существующем озером 90°.

Это обстоятельство предполагает его уширение до габарита приближения конструкции Г-11,5 м и увеличение грузоподъемности, соответствующей нормативным временным нагрузкам, предусмотренным СТ РК 1380-2005 – «Мостовые сооружения и трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия».

Габарит моста в соответствии с СТ РК 1379-2012 для II категории принят Г-11,5+2х0,75 м с металлическим барьерным ограждением общей высотой 0,75 м. Расположение столбов освещения осуществляется в створе перильного ограждения.

Ширина проезжей части 2х3,75-7,5 м.

Ширина полос безопасности - 2,0 м.

Расчетные нагрузки А14, НК-120 и НК-180 в соответствии с СТ РК 1380-2005.

Схема моста 3х21 м.

Длина моста 68,2 м.

Опоры

Береговая опора – представляет собой высокий ригель на буронабивных сваях диаметром 1200 м. длиной 12 м. Буронабивные сваи запроектированы из монолитного бетона класса В30, F300, W6. Армирование буронабивных свай производится из рабочей арматуры Ø22,16 и 8. Объединение свай с ригелем осуществляется заведение арматуры сваи в ригель.

Монолитный ригель 14,6х1,7х0,7 м. запроектирован из монолитного бетона класса В30, F300, W6. Бетонирование ригелей производится с укладкой рабочих стержней арматуры Ø28 и 16 верхнего и нижнего пояса с установкой хомутов Ø10.

Ригель имеет арматурные выпуски Ø12 для устройства подферменных камней (под балки пролетного строения).

Подферменные камни имеют переменную высоту в соответствии с поперечным уклоном проезжей части. На поверхности опор, засыпаемых землей, наносится обмазочная гидроизоляция битумной мастикой за 2 раза. Опорные части полиуретановые ЛП 24.300.65 и ЛП 24.300.90.

Ригель также имеет арматурные выпуски Ø16 под шкафную стенку и открылки.

Шкафная стенка сооружается с устройством прилива для установки на него переходных плит. Для опирания переходных плит предусмотрены арматурные штыри ø 22.

Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом должны быть обмазаны горячим битумом за два раза.

Промежуточная опора – представляет собой высокий ригель на буронабивных сваях диаметром 1200 м. длиной 12 м. Буронабивные сваи запроектированы из монолитного бетона класса В30, F300, W6. Армирование буронабивных свай производится из рабочей арматуры Ø22,16 и 8. Объединение свай с ригелем осуществляется заведение арматуры сваи в ригель. Монолитный ригель запроектирован из монолитного бетона класса В30F300W6 с размерами в плане 14,6х1,8 и высотой 1,0 м. Армирование ригелей производится с укладкой рабочих стержней арматуры Ø20 и 12 верхнего и нижнего пояса с установкой хомутов Ø10.

Ригель имеет арматурные выпуски Ø12 для устройства подферменных камней (под балки пролетного строения). Верхняя поверхность ригеля имеет двускатный уклон 10%.

Подферменные камни имеют переменную высоту в соответствии с поперечным уклоном проезжей части. На поверхности опор, засыпаемых землей, наносится обмазочная гидроизоляция битумной мастикой за 2 раза. Опорные части полиуретановые ЛП 24.300.65 и НП 24.300.25.

Пролетные строения

Балки пролетного строения ВТК-21У-3Д с длиной 21 м из предварительно - напряженных железобетонных балок по разработкам заказ № 01-07, 2007 г. «Пролетное строение автодорожных мостов из балок пролетного строения 21 и 24 м под нагрузку А-14, НК -120 и НК -180». В балках пролетного строения предусмотрена установка закладной детали на пятки для установки антисейсмических устройств для полиуретановых опорных частей.

Поверхности бетона пролетного строения окрашиваются перхлорвиниловой краской за 2 раза.

Полиуретановые опорные части НП 24.300.25, ЛП 24.300.65, ЛП 24.300.90 приняты согласно Р РК 218-135-2017 «Полиуретановые опорные части пролетных строений автодорожных мостовых сооружений» ТОО «Полимер БК» г. Алматы, 2017 г.

Конструкция монолитной плиты проезжей части также принята по данному типовому проекту по разработкам «Каздопроект» заказ № 01-07, 2007 г. «Пролетное строение автодорожных мостов из балок пролетного строения 21 и 24 м под нагрузку А-14, НК -120 и НК -180» толщиной Н= 150 мм из бетона класса В35, F300, W8.

Конструкция пролетного строения – температурно-неразрезная.

Проезжая часть

Мостовое полотно пролетного строения имеет следующие основные элементы:

плиту мостового полотна;

гидроизоляционный слой по верху плиты;

ездовое полотно;

служебные проходы;

ограждение проезжей части;

перильное ограждение служебных проходов.

Плита мостового полотна устраивается из монолитного железобетона В35, F300, W8 пониженной водонепроницаемости, объединяется с плитами пролетного строения в единую силовую конструкцию при помощи выпусков и служит основанием для расположения на пролетном строении других элементов мостового полотна. Толщина плиты 15 см. Для устройства плиты применяется бетон класса В35F300W8 с арматурными сетками Ø12 и 8 по всей ширине пролетного строения, в том числе также и на тротуарной части пролетного строения.

Слой с применением «Техноэластмост С» толщиной 5 мм наносится на поверхность плиты способом наплавления.

Ездовое полотно шириной 11,5 м имеет асфальтобетонное покрытие толщиной 80 мм (нижний слой – 4 см, верхний слой – 4 см) из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки I на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия».

В пределах тротуарной части устраивается асфальтобетонное покрытие толщиной 50 мм горячей мелкозернистой смеси марки 1 тип Б. При укладке асфальтобетона тщательно контролируются отметки проезжей части как вдоль, так и поперек путепровода, для обеспечения продольного стока воды с путепровода.

На всю ширину проезжей части устраивается деформационные швы резинометаллической конструкции РМ-50. Конструкция деформационного шва должна выполняться в строгом соответствии с технологией. В пределах тротуаров предусмотрены стальные листы с чечевичными рифлением 500х700х3 мм.

В проекте предусмотрены служебные проходы без применения накладных тротуаров. На крайних балках для организации прохожей части шириной 75 см бетонируются монолитный бордюр и монолитный участок УМК-1 из бетона марки В35F300W6 с последующей установкой перильного и барьерного ограждения. Для объединения УМК-1 и бордюра с пролетным строением в монолитной бордюре предусмотрены арматурные каркасы из арматуры диаметром 12 и хомутами диаметром 12.

Высота перильного ограждения от уровня прохожей части тротуаров – 1.20 м принято согласно СТ РК 1379-2012.

Перила металлические сварные из секций длиной 2.98, 2.53 и 1,23 м, стойки которых привариваются к закладным деталям, расположенных в монолитном участке УМК-1 и окрашиваются красками «Политон – УР» 60 мкм.

Согласно СТ РК 2368-2013 «Требования по проектированию барьерных ограждений» группа сложности дорожных условий – Д (таб. 5). Требуемый уровень удерживающей способности ограждения У3 – 300 кДж.

Металлическое барьерное ограждение на пролетном строении принято 11МО-СТ РК 2368-2013/300 - 0, 75:1,5-0,65 по СТ РК 2368-2013. Барьерное ограждение проезжей части металлическое высотой 0,75 м шаг стоек 1,5 м, оцинкованное, устанавливается применительно серии 3.503.1-81 (инв. № 1318), Союздорпроект, 1988 г.

Стойки барьерного ограждения крепятся к закладным установленных монолитных бордюрах с шагом 1,5 м.

Сопряжения моста с насыпью

В рабочем проекте предусмотрено устройство сопряжения из переходных плит П600.980.30-4AIII и П600.124.30-4 AIII длиной 6 м полузаглубленной конструкции по типовому проекту серии 3.503.1-96. Плиты располагаются на ширине габарита проезжей части моста.

На сопряжении с насыпью служебных проходов в пределах длины открылков опоры устраиваются монолитные бетонные плиты ПТ200.75.15-4 AIII с покрытием асфальтобетоном горячим мелкозернистым высокоплотным толщиной 40 мм. Переходные плиты устанавливаются на штырь, выпускаемый из прилива шкафной стенки. В качестве лежня отсыпается щебеночная подушка по способу заклинки.

Поверхности переходных плит и монолитные бетонные плиты служебных проходов покрыть битумом за 2 раза.

Антисейсмические мероприятия

На мосту по краям ригелей предусмотрены антисейсмические упоры. Полиуретановые опорные части располагаются между пластинами с ограничителями (бортиками). Пластины в свою очередь привариваются к закладным деталям в пяте балки и в подферменных камнях.

Подходы к мосту

В качестве подходов принят участок дороги в пределах переходных плит.

Ширина проезжей части - 11,5 м и земляного полотна – 15,5 м сохраняются на расстоянии 10,0 м. Переход к проезжей части автомобильной дороги и земполотна осуществ-

ляются на расстоянии 25,0 м. Покрытие на подходах двухслойное асфальтобетонное: верхний слой из горячего мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки II, нижний слой из горячего крупнозернистого высокопористого асфальтобетона. Асфальтобетонные смеси изготавливаются по СТ РК 1225-2013 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия».

В пределах длины подходов предусмотрена разметка в соответствии с СТ РК 1124-2003 – «Разметка дорожная. Технические требования».

У начала и конца моста устанавливаются лестничные сходы. Конструкция лестничных сходов предусмотрена из сборных элементов в соответствии с т.п. 3.503.1-96.

Водоотвод с проезжей части осуществляется за счет продольного уклона на эстакаде и одностороннего поперечного уклона 20‰. Для сброса воды у начала и конца путепровода слева, и справа проектом предусмотрено устройство водоотводных сооружений с поперечными водоотводными лотками по откосам насыпи. Кроме того, у подошвы насыпи устраиваются водоприемники-гасители. Конструкция водоотводных устройств, принята применительно к типовому проекту 503-09-7.84, Союздорпроект, 1984 г.

6.3 Инженерное обеспечение, сети и системы
Электротехнические решения

Сети электроснабжение и наружное освещение

Исходными данными для проектирования электротехнической части проекта послужили задания смежных отделов, технические условия АО «ВКРЭК» от 24 октября 2018 года№ 02-20/4045, технические условия АО «ВКРЭК» от 4 сентября 2018 года № 02-20/3219, технические условия АО «ВКРЭК» от 7 ноября 2018 года № 02-20/4233, технические условия АО «ВКРЭК» от 20 ноября 2017 года №02-20/4253, дополнение к ТУ АО «ВКРЭК» от 25 января 2018 года № 02-36/309, дополнение к ТУ АО «ВКРЭК» от 22 ноября 2018 года № 02-20/4361, Протокола «Технического совета» от 4 мая 2018 года и нормы проектирования.

Поселок Аршалы

Согласно СН РК 4.04-104-2013 установки наружного освещения объекта, по требованию к обеспечению надежности электроснабжения, относятся к третьей категории.

Согласно технических условий АО «ВКРЭК» от 24 октября 2018 года № 02-20/4045, электроснабжение наружного освещения участка автодороги через поселок Аршалы выполняется от РУ-0.4 кВ существующей трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 366.

Трансформаторные подстанции для распределения электроэнергии укомплектованы автоматическими выключателями.

Управление наружным электроосвещением предусматривается ручное и автоматическое по сигналу фотореле установленного в шкаф управления наружным освещением ШУНО №1.

Для учета электрической энергии системой АСКУЭ в подстанциях устанавливаются счетчики типа «Меркурий 234» ARTM-01 PB.G прямого включения, на ток 5(60)А, со встроенным GSM модемом, по требованию эксплуатирующей организации АО «ВК РЭК».

Шкаф ШУНО № 1 устанавливается на расстоянии 5 м от существующей ТП № 366.

Шкаф ШУНО № 2 устанавливается на расстоянии 22,7 м от оси дороги на ПК242+25.63. Шкафы устанавливаются на конструкцию из угловой стали (50х50х5 мм, ГОСТ 8509-93), с закреплением в грунт с помощью бетона марки В25.

Согласно СНиП РК 2.04-104-2012 средняя освещенность проезжей части принята 15 лк (средняя яркость 1,2 кд/м^2).

Наружное освещение автодороги и площадок отдыха выполнено светодиодными светильниками типа «GALAD Волна LED» мощностью 200 и 100 Вт. Расположение светильников однорядное, высота подвеса светильников над уровнем проезжей части автодороги принята 11 м.

Светильники монтируются на металлических кронштейнах, устанавливаемых на опорах типа СТВ-10,0 (68/208).

Установка опор в грунт выполнена с помощью фланцев на фундаменты с закладным элементом «3Ф 3-00.000».

Распределительная сеть наружного освещения выполняется кабелем марки типа АВВГ-1 кВ в грунте и кабелем типа АВВГ сечением 3х2.5 мм² внутри металлических кронштейнов. Ответвления к светильникам выполняются с помощью ответвительных прокалывающих зажимов без разрезания жил магистрального кабеля.

Прокладка кабеля в земле выполняется на глубине 0,7 м от планировочной отметки с защитой гибкой двустенной трубой диаметром 50 мм, а под проезжей частью на глубине 1.0 м с укладкой в жесткие двустенные трубы Ø110 мм.

Сечения питающих проводников выбраны по пропускной способности с последующей проверкой по потере напряжения и на однофазное короткое замыкание по условиям допустимого сопротивления петли «фаза–нуль».

Вся электрическая нагрузка равномерно распределена между фазами распределительной сети и показана на однолинейных схемах электроснабжения 10/0,4 кВ.

ПК 233+80.00

Электроснабжение наружного освещения участка автодороги и площадки отдыха на ПК 233+80.00 согласно технических условий АО «ВКРЭК» от 4 сентября 2018 года № 02-20/3219, выполняется от РУ-0.4 кВ проектируемой комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ типа КТП-40/10/0.4 кВ (КТП № 1).

Электроснабжение проектируемой КТП№ 1 осуществляется воздушным вводом проводами АС-50 отпайкой от существующей ВЛ-10 кВ Л-5 ПС «Жарма» с установкой разъединителей РЛНД-10. КТП№1 устанавливается на расстоянии 41,6 м от оси дороги на ПК234+38.47.

Управление наружным электроосвещением предусматривается ручное и автоматическое по сигналу фотореле встроенного в подстанцию. Трансформаторная подстанция для распределения электроэнергии укомплектована автоматическим выключателем.

Для учета электрической энергии системой АСКУЭ в подстанциях устанавливаются счетчики типа «Меркурий 234» ARTM-03 POB.G прямого включения, на ток 5(10)А, со встроенным GSM модемом, по требованию эксплуатирующей организации АО «ВК РЭК».

Трансформаторная подстанция снабжена электрическими и механическими блокировками, обеспечивающими безопасную работу обслуживающего персонала.

Проектируемая КТП№1 устанавливается на отдельный фундамент и оснащена металлическим ограждением.

Распределительная сеть наружного освещения выполняется кабелем марки типа АВВГ-1 кВ в грунте и кабелем типа АВВГ сечением 3х2.5 мм² внутри металлических кронштейнов. Ответвления к светильникам выполняются с помощью ответвительных прокалывающих зажимов без разрезания жил магистрального кабеля.

Прокладка кабеля в земле выполняется на глубине 0.7 м от планировочной отметки с защитой гибкой двустенной трубой диаметром 50 мм, а под проезжей частью на глубине 1,0 м с укладкой в жесткие двустенные трубы диаметром 110 мм.

Сечения питающих проводников выбраны по пропускной способности с последующей проверкой по потере напряжения и на однофазное короткое замыкание по условиям допустимого сопротивления петли «фаза–нуль».

Вся электрическая нагрузка равномерно распределена между фазами распределительной сети и показана на однолинейных схемах электроснабжения 10/0,4 кВ.

ПК229+60.00 по ПК232+60.00

Электроснабжение наружного освещения участка автодороги подъездов к придорожным кафе с ПК229+60.00 по ПК232+60.00 согласно технических условий АО «ВКРЭК» от 7 ноября 2018 года № 02-20/4233, выполняется от РУ-0,4 кВ существующей трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 368.

Управление наружным электроосвещением предусматривается ручное и автоматическое по сигналу фотореле установленного в шкаф управления наружным освещением ШУНО № 1.

Для учета электрической энергии системой АСКУЭ в подстанциях устанавливаются счетчики типа «Меркурий 234» ARTM-01 PB.G прямого включения, на ток 5(60)А, со встроенным GSM модемом, по требованию эксплуатирующей организации АО «ВК РЭК».

Согласно СНиП РК 2.04-104-2012 средняя освещенность проезжей части принята 15 лк (средняя яркость 1,2 кд/м^2), средняя освещенность проезжей части площадки отдыха 15 лк (средняя яркость 0,8 кд/м^2).

Наружное освещение автодороги и площадок отдыха выполнено светодиодными светильниками типа «GALAD Волна LED» мощностью 200 и 100 Вт.

Расположение светильников однорядное, высота подвеса светильников над уровнем проезжей части автодороги принята 11 м. Светильники монтируются на металлических кронштейнах, устанавливаемых на опорах СТВ-10,0 (68/208).

Установка опор в грунт выполнена с помощью фланцев на фундаменты с закладным элементом типа «3Ф 3-00.000».

Распределительная сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВВГ-1 кВ в грунте и кабелем типа АВВГ сечением 3х2,5 мм² внутри металлических кронштейнов. Ответвления к светильникам выполняются с помощью ответвительных прокалывающих зажимов без разрезания жил магистрального кабеля.

Прокладка кабеля в земле выполняется на глубине 0,7 м от планировочной отметки с защитой гибкой двустенной трубой диаметром 50 мм, а под проезжей частью на глубине 1.0 м с укладкой в жесткие двустенные трубы диаметром 110 мм.

Сечения питающих проводников выбраны по пропускной способности с последующей проверкой по потере напряжения и на однофазное короткое замыкание по условиям допустимого сопротивления петли «фаза–нуль».

Вся электрическая нагрузка равномерно распределена между фазами распределительной сети и показана на однолинейных схемах электроснабжения 10/0,4 кВ.

Распределительная сеть электроснабжения павильона отдыха на площадке отдыха выполняется кабелем марки типа АВВГ-1 кВ сечением 4х16 мм².

Сечения питающих проводников выбраны по пропускной способности с последующей проверкой по потере напряжения и на однофазное короткое замыкание по условиям допустимого сопротивления петли «фаза–нуль».

Переустройство электрических сетей 0,4/10 кВ

Переустройство электрических сетей 0,4/10 кВ выполнено на основании материалов изысканий, технических условий АО «ВКРЭК» от 20 ноября 2017 года № 02-20/4253, АО «ВКРЭК» от 22 ноября 2018 года № 02-20/4361 включает в себя вынос воздушных линий 10 кВ и 0,4 кВ из зоны строительства с целью обеспечения нормируемых габаритов в соответствии с требованиями действующих правил устройств электроустановок (ПУЭ).

Переустройство воздушных линий 0.4/10 кВ предусматривает демонтаж опор, попадающих в зону строительства, и установку анкерных и промежуточных железобетонных опор повышенного и нормального габарита на базе стоек типа СВ-105 и СВ-164, принятых

по сериям 3.407.1-143 и 3.407.1-136, с подвеской неизолированных проводов типа АС-25/4.2 и АС-50/8.0.

Установка опор выполнена с учётом соблюдения норм по приближению от основания опоры до бровки полотна проектируемой автодороги.

Переустройство ВЛ-10 кВ на ПК 167+85.00 выполнено на основании технических условий (приложение Б-4). При выполнении перехода ВЛ-10 кВ на ПК 167+85.00, для соблюдения габарита по вертикали и горизонтали (согласно ПУЭ), предусмотрены переходная анкерная опора ПА10-5 и переходная угловая анкерная опора типа ПУА10-2 (серия 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ»).

Переустройство ВЛ-10 кВ на ПК 232+54.25 выполнено на основании технических условий АО «ВКРЭК» от 20 ноября 2017 года № 02-20/4253. При выполнении перехода ВЛ-10 кВ на ПК 232+54.25, для соблюдения габарита по вертикали и горизонтали (согласно ПУЭ), предусмотрены переходные анкерные опоры типа ПА10-5 (серия 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ»).

Переустройство ВЛ-0,4 кВ на ПК 245+18.00 выполнено на основании технических условий АО «ВКРЭК» от 20 ноября 2017 года № 02-20/4253. При выполнении перехода ВЛ-0.4 кВ на ПК 245+18.00, для соблюдения габарита по вертикали и горизонтали (согласно ПУЭ), предусмотрены переходные анкерные опоры ПА10-5 (серия 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ») и ответвительные анкерные опоры типа ОА1-2 (серия 3.407.1-136 «Железобетонные опоры ВЛ 0.38 кВ»).

Переустройство ВЛ-10 кВ на ПК 248+45.95 выполнено на основании технических условий АО «ВКРЭК» от 20 ноября 2017 года № 02-20/4253. При выполнении перехода ВЛ-10 кВ на ПК 248+45.95, для соблюдения габарита по вертикали и горизонтали (согласно ПУЭ), предусмотрены переходные анкерные опоры ПА10-5 и угловая ответвительная анкерная опора типа УОА10-1 (серия 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ»).

Переустройство ВЛ-0,4 кВ на ПК 249+00.00 выполнено на основании технических условий АО «ВКРЭК» от 20 ноября 2017года № 02-20/4253. При выполнении перехода ВЛ-0.4 кВ на ПК 249+00.00, для соблюдения габарита по вертикали и горизонтали (согласно ПУЭ), предусмотрены переходные анкерные опоры типа ПА10-5 (серия 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ»).

Переустройство ВЛ-10 кВ на съезде ПК 242+97.70 выполнено на основании технических условий АО «ВКРЭК» от 20 ноября 2017 года № 02-20/4253. При выполнении перехода ВЛ-10 кВ на съезде ПК242+97.70, для соблюдения габарита по вертикали и горизонтали (согласно ПУЭ), предусмотрены переходные промежуточные опоры типа ПП10-5 (серия 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ»).

Переустройство ВЛ-10 кВ на съезде ПК 246+59,50 выполнено на основании технических условий АО «ВКРЭК» от 20 ноября 2017 года № 02-20/4253. При выполнении перехода ВЛ-10 кВ на съезде ПК 246+59.50, для соблюдения габарита по вертикали и горизонтали (согласно ПУЭ), предусмотрены переходные промежуточные опоры типа ПП10-5 (серия 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ»).

Переустройство ВЛ-10 кВ на съезде ПК 230+72.81 выполнено на основании технических условий АО «ВКРЭК» от 20 ноября 2017 года № 02-20/4253. При выполнении перехода ВЛ-10 кВ на съезде ПК 230+72.81, для соблюдения габарита по вертикали и горизонтали (согласно ПУЭ), предусмотрены переходные промежуточные опоры типа ПП10-5 (серия 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ»).

Заземление железобетонных опор ВЛ 10/0,4 кВ выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ. Заземляющие устройства выполнены согласно указаний типового проекта

3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0.38 кВ, 6-10 кВ, 20 и 35 кВ» вертикальными электродами из круглой стали диаметром 16 мм.

Протяжённость трассы переустраиваемых воздушных линий 10/0,4 кВ составила – 1170 м.

Переустройство электрических сетей 110 кВ

Переустройство электрических сетей 110 кВ выполнено на основании материалов изысканий, технических условий АО «ВКРЭК» от 20 ноября 2017 года № 02-20/4253 и АО «ВКРЭК» от 22 ноября 2018 года № 02-20/4361 включает в себя вынос воздушных линий 110 кВ из зоны строительства с целью обеспечения нормируемых габаритов в соответствии с требованиями действующих правил устройств электроустановок (ПУЭ).

Переустройство воздушных линий 110 кВ предусматривает демонтаж опор, попадающих в зону строительства, и установку повышенных анкерно-угловых и промежуточных металлических и железобетонных опор, принятых по сериям 3.407.2-170 и 3.407.1-164, с подвеской неизолированных проводов типа АС-120/19. В качестве грозозащитного троса принят провод типа ТК 9.1.

Изолирующие подвески приняты по технической документации №12276тм с использованием линейных подвесных изоляторов типа ПС 70Е для провода и для троса. На пересечении с дорогой приняты одноцепные изолирующие подвески. Соединение шлейфов на анкерных опорах предусмотрено с помощью термопатронов типа ПАС-120 для провода и плашечных соединительных зажимов ПС-1-2 для троса.

Установка опор выполнена с учётом соблюдения норм по приближению от основания опоры до бровки полотна проектируемой автодороги.

Переустройство ВЛ-110 кВ на ПК 261+67.19 Л-182С выполнено на основании технических условий АО «ВКРЭК» от 20 ноября 2017 года № 02-20/4253, АО «ВКРЭК» от 25 января 2018 года № 02-36/309.

При выполнении перехода на ПК 261+67.19, для соблюдения габарита по вертикали и горизонтали (согласно ПУЭ), предусмотрены анкерные металлические опоры 1У110-1+5 (серия 3.407.2-170 «Унифицированные стальные нормальные опоры ВЛ 35,110 и 150 кВ»).

Анкерные 1,2УБ 110-1 (серия 3.407.1-151) и промежуточная 1,2ПБ 110-5 железобетонная опора (серия 3.407.1-175).

Переустройство ВЛ-110 кВ на ПК 267+34.24 Л-248 выполнено на основании технических условий АО «ВКРЭК» от 20 ноября 2017 года № 02-20/4253, АО «ВКРЭК» от 25 января 2018 года № 02-36/309.

При выполнении перехода на ПК 267+34.24, для соблюдения габарита по вертикали и горизонтали (согласно ПУЭ), предусмотрены анкерные металлические опоры 1У110-1+5 (серия 3.407.2-170 «Унифицированные стальные нормальные опоры ВЛ 35,110 и 150 кВ»). Анкерные 1,2УБ 220-3 (серия 3.407.1-151) и промежуточная 1,2ПБ 220-1 железобетонная опора (серия 3.407.1-175).

Переустройство ВЛ-110 кВ на ПК 303+92.29 Л-248 выполнено на основании технических условий АО «ВКРЭК» от 20 ноября 2017 года № 02-20/4253, АО «ВКРЭК» от 25 января 2018 года № 02-36/309. При выполнении перехода на ПК 303+92.29, для соблюдения габарита по вертикали и горизонтали (согласно ПУЭ), предусмотрены анкерные металлические опоры 1У220-1+9 (серия 3.407.2-170 «Унифицированные стальные нормальные опоры ВЛ 220 и 330 кВ»).

Переустройство ВЛ-110 кВ на ПК 315+11 Л-182С выполнено на основании технических условий АО «ВКРЭК» от 20 ноября 2017 года № 02-20/4253, АО «ВКРЭК» № 02-36/309

от 25.01.2018г. При выполнении перехода на ПК 315+11, для соблюдения габарита по вертикали и горизонтали (согласно ПУЭ), предусмотрены анкерные металлические опоры 1У110-1+5 и 1У110-1+10 (серия 3.407.2-170 «Унифицированные стальные нормальные опоры ВЛ 35,110 и 150 кВ»).

Переустройство ВЛ-110 кВ на ПК 338+11.25 Л-182С выполнено на основании технических условий АО «ВКРЭК» от 20 ноября 2017 года № 02-20/4253, АО «ВКРЭК» от 25 января 2018 года № 02-36/309. При выполнении перехода на ПК 338+11.25, для соблюдения габарита по вертикали и горизонтали (согласно ПУЭ), предусмотрены анкерные металлические опоры 1У110-1+10 (серия 3.407.2-170 «Унифицированные стальные нормальные опоры ВЛ 35,110 и 150 кВ»).

Анкерные 1,2УБ 110-1 (серия 3.407.1-151) и промежуточные типа 1,2ПБ 110-5 железобетонные опоры (серия 3.407.1-175).

Протяжённость трасс переустраиваемых воздушных линий 110 кВ составила 3657 м.

Автономное наружное освещение площадки отдыха

Рабочий проект по автономному наружному освещению площадки отдыха разработан на основании требований ПУЭ РК, технического задания АО «К-Дорстрой» от 27 ноября 2017 года и протокола «Технического совета» от 4 мая 2018 года.

Согласно СТ РК 2476-2014 на автомобильных дорогах без разделительной полосы между встречными направлениями движения предусматривается обязательное освещение участка автомобильной дороги, прилегающего к объекту, на расстояние не менее 75 м в обе стороны объекта.

В связи с отсутствием вблизи точки подключения к существующим распределительным сетям предусмотрено наружное автономное освещение площадки отдыха, согласно пункта 6. протокола «Технического совета» от 4 мая 2018 г.

Согласно СНиП РК 2.04-104-2012 средняя освещенность проезжей части площадки отдыха 15 лк (средняя яркость 0,8 кд/м^2).

Наружное освещение площадки отдыха на ПК10+15 - ПК12+85 выполняется автономными комплексами освещения компании типа ТОО «GReEnDemArkt» в количестве 19 шт.

Каждый комплекс состоит из светодиодного светильника типа «Bridgelux-50W» или «Bridgelux-80W», солнечный модулей (1х70 Вт) или (1 х 120Вт), контроллер (10А, 12/24V + 220V charger), аккумулятор (необслуж. LiFePO4, 900 Вт*ч. *1 шт.).

Комплексы освещения монтируются на металлических кронштейнах «ИВА», устанавливаемых на опорах СТВ-10-3 (68/208).

Установка опор в грунт выполняется на фундаменты. Высота подвеса светильников, над уровнем проезжей части автодороги, принята 11 м. Установка автономных комплексов освещения на опорах - 19 шт.

Заземление

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

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

Соединение заземляющих проводников между собой, присоединение их к верхним заземляющим выпускам стоек железобетонных опор, к крюкам и кронштейнам, а также к

заземляемым металлоконструкциям и к заземляемому электрооборудованию, установленному на опорах КЛ, выполняется сваркой или болтовыми соединениями.

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

Вертикальные заземлители диаметром 16 мм соединяется между собой горизонтальными заземлителями диаметром 10 мм (проложенными на глубине 0,5 м от планировочной поверхности земли) и соединяются с заземляемыми объектами круглой сталью диаметром 10 мм. Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 4 Ом.

Все металлические нетоковедущие части согласно норм ПУЭ РК подлежат заземлению.

Сети связи

Переустройство и защита кабеля связи ВОЛС

Рабочий проект разработан на основании технических условий АО «Казахтелеком» от 4 октября 2018 года № 06-1611-10/2017 и ТОО «TNS-Plus» от 18 сентября 2017 года № 833.

Рабочим проектом предусмотрена защита существующих волоконно-оптических линий связи (ВОЛС), попадающих в зону реконструкции автомобильной дороги, К705 АО «Казахтелеком» (ТУСМ-6) и ТОО «TNS-Plus», также рабочим проектом предусмотрен резервный канал, который проложен на глубине не менее 2-х метров от подошвы автомобильной дороги с выходом за края подошвы автомобильной дороги по 2 метра с каждой стороны и с установкой указательных столбиков и маркеров на ПК16+60.40, ПК69+98.48, ПК77+17.78, ПК89+53.41, ПК121+81.92, ПК141+09.45, ПК161+41.89, ПК228+9.99, ПК228+56.33, ПК230-72.82, ПК242+97.67, ПК246+59.5, ПК254+77.58, ПК258+73, ПК267+34.32, ПК296+74.76 и ПК336+79.19.

Рабочим проектом произведена закладка резервной ПЭТ диаметром 63 мм, толщиной стенок от 5,8 до 7,1 мм.

Временная объездная дорога в местах пересечения существующего кабеля защищается железобетонными плитами на ПК 70+15.24, ПК 85+20, ПК 89+75.76, ПК 229+6.94, ПК 235+85.71, ПК 250+21.94, ПК 251+56.52, ПК 261+0.51, ПК 285+61.39, ПК 296+74.76 и ПК 308+30.38.

Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с руководящими документами и материалами, издаваемыми в официальном порядке.

Все работы по разбивке трассы кабельной линии связи, все виды земляных и других видов работ в охранной зоне кабельной линии связи на всем протяжении проектируемой дороги производить с выполнением требований «Правил охраны сетей телекоммуникаций», утвержденных правительством РК от 30 декабря 2011 года № 1689.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Все применяемое оборудование и материалы должны иметь сертификат соответствия.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) разработан ИП «KZ Ecology» (ГЛ № 02419Р от 14 июля 2017 г).

Воздействие на атмосферный воздух в период реконструкции участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган - Калбатау - Усть-Каменогорск» характеризуется выбросами загрязняющих веществ от следующих источников: земляные работы (6001), передвижение техники по строительной площадке (6002), разгрузка инертных материалов (6003), производство раствора из сухих смесей (6004), гидроизоляция (6005), укладка асфальтобетонного покрытия (6006), сварочные работы (6007), покрасочные работы (ист. № 6008), ручной электроинструмент (ист. № 6009), пост газорезки и газосварки (ист. № 6010), отрезной станок (ист. № 6011), машины бурильные (ист. № 6012), сваебойные установки (ист. № 6013), дизельная электростанция (ист. № 0001), битумоплавильный котел (ист. № 0002), компрессоры с двигателем внутреннего сгорания (ист. № 0003).

На период эксплуатации реконструируемого участка автомобильной дороги стационарные источники выброса загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Валовый объем загрязняющих веществ выбрасываемых стационарными неорганизованными и организованными источниками в период реконструкции автомобильной дороги составляет 44,6080175 т/год.

В период реконструкции автомобильной дороги осуществляются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автотранспорта, при этом нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан не устанавливаются.

Ближашая жилая зона (населенный пункт Аршалы) расположена на расстоянии 118,0 м от реконструируемого участка автомобильной дороги.

Анализ результатов расчета рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе, произведенный по программе «Эра» v 2.0 показал, что в период реконструкции автомобильной дороги максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе ближайшей жилой зоны соответствуют критериям качества атмосферного воздуха для населенных мест.

Согласно письма филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской области от 15 октября 2018 года № 34-04-01-04/1186, фоновые наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в Жарминском районе Восточно-Казахстанской области не проводятся и сведения по фоновым концентрациям загрязняющих веществ в атмосферном воздухе отсутствуют.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции автомобильной дороги – июнь 2019 года – декабрь 2019 года

Таблица 3

Наименование вещества	Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства: июнь 2019 года – декабрь 2019 года	
	г/с	т/год
Железо оксиды	0,022181	0,024784
Марганец и его соединения	0,000461	0,0005
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,2043006	2,539537
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0272103	1,504815
Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0145778	0,19063
Сера диоксид	0,0295222	0,30299
Углерод оксид	0,175307	1,961576

Фтористые газообразные соединения	0,000129	0,000137
Фториды неорганические плохо растворимые	0,000139	0,000147
Диметилбензол	0,2712	0,666356
Метилбензол	0,02672	0,066615
Бенз/а/пирен	0,00000024	0,0000035
Бутилацетат	0,01381	0,076847
Формальдегид	0,0029917	0,0381
Пропан-2-он	0,01715	0,040862
Уайт-спирит	0,116	0,40919
Алканы C_{12}-C_{19}	0,13735	2,410001
Взвешенные частицы	0,015	0,0337
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5,330096	34,325057
Пыль абразивная	0,0072	0,01617
Всего:	6,41134584	44,6080175

Водоснабжение в период реконструкции автомобильной дороги для хозяйственно-питьевых нужд за счет привозной воды от действующих источников ближайших населенных пунктов. Источником воды для технических нужд в период реконструкции (увлажнение грунта земляного полотна, полив щебеночного основания для уменьшения пылеобразования) является озеро Шоптыколь. Водозаборные устройства оборудованы сетчатым фильтром для предотвращения попадания рыб в водоприемное устройство. Изменение русла поверхностных водных объектов в период реконструкции автомобильной дороги не предусматривается. В период эксплуатации автомобильной дороги водоснабжение не требуется.

В период реконструкции автомобильной дороги хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в биотуалеты и септики с водонепроницаемым дном с последующим вывозом согласно договору со специализированными организациями. На период эксплуатации автомобильной дороги сброс сточных вод отсутствует.

На реконструируемом участке автомобильной дороги предусмотрено строительство мостов через реку Жарма и протоку озера Шоптыколь.

Рабочий проект согласован РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» (письмо № 18-11-2-14/1441 от 13 ноября 2018 года).

Отвод дождевых и талых стоков с проезжей части автодороги обеспечивается продольными и поперечными уклонами к обочинам и по откосу насыпи в пониженные места и перепуском в низовую сторону по водопропускным сооружениям. Для пропуска дождевых, талых вод и поверхностных вод под проезжей частью предусмотрена укладка водопропускных труб различного диаметра.

Воздействие на геологическую среду в ходе реконструкции автомобильной дороги связано с механическими нарушениями грунтов в пределах выделенной полосы отвода. Планируемые земляные работы являются локальными по площади и не окажут значимого воздействия на геологические структуры, так как, в основном проводятся в чехле осадочных пород, перекрывающем коренные породы. Проведение разведочных работ на сосредоточенные грунтовые резервы, используемые при реконструкции участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» (840-880 км) рассматривается отдельным проектом - «Проект на проведение разведочных работ на 26 участках сосредоточенных грунтовых резервов ВКО, используемых при реконструкции автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск», участков №№ 11-15, км 685-880».

В период реконструкции автомобильной дороги планируется образование следующих видов отходов производства и потребления: твердые бытовые отходы, строительные отходы, огарки сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, промасленная ветошь. В период эксплуатации автомобильной дороги образование отходов производства и потребления отсутствует.

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

Влияние отходов производства и потребления минимально, при условии выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических требований.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период реконструкции автомобильной дороги

Таблица 4

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	309,15865	0	309,15865
в т.ч. отходов производства	301,85015	0	301,85015
отходов потребления	7,3085	0	7,3085
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	1,0068	0	1,0068
Промасленная ветошь (AD060)	0,0001	0	0,0001
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	7,3085	0	7,3085
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,0022	0	0,0022
Строительные отходы (GG170)	300,84105	0	300,84105

Воздействие на почвенный покров в период реконструкции автомобильной дороги связано с проведением земляных работ и снятием плодородного слоя почвы с участка строительных работ. Плодородный слой почвы (ПСП) складируется в отвалы и используется при выполнении рекультивационных работ. Мероприятия по рекультивации включают: снятие ПСП, хранение ПСП, нанесение ПСП на рекультивируемые участки, проведение агробиологических мероприятий (посев многолетних трав и внесение удобрений).

При соблюдении технологического процесса производства строительных работ и выполнения предусмотренных природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается.

Согласно письма Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК от 16 ноября 2018 года № 17-1-35/8356-КЛХЖМ, реконструируемый участок автомобильной дороги «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» (840-880 км) находится вне территории государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Восточно-Казахстанской области. Рабочий проект согласован Комитетом лесного хозяйства и животного мира МСХ РК (письмо от 16 ноября 2018 года № 17-1-35/8356-КЛХЖМ).

В рамках рабочего проекта произведена оценка и определен размер ущерба рыбным ресурсам реки Жарма и протоки озера Шоптыколь при строительстве автомобильных мостов, выполненная ИП Кан Л.В. в 2019 году.

Расчет ущерба рыбным ресурсам реки Жарма и протоки озера Шоптыколь согласован РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» КЛХЖМ МСХ РК (письмо от 14 января 2019 года № 05-13/79).

Участок реконструируемой автомобильной дороги «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» (840-880 км) не пересекает пути миграции диких животных (письмо РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» КЛХЖМ МСХ РК от 29 декабря 2017 года № 03-14/3174).

Согласно таксационного обследования участка реконструируемой автомобильной дороги «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» (840-880 км) на наличие зеленых насаждений, выполненного ТОО «Кронверк» в 2018 году, под пятно застройки под снос подпадают зеленые насаждения в количестве 327 штук лиственных деревьев и 2572 м^2 дикорастущих лиственных кустарников и молодняков порослевого происхождения. Определен объем компенсационной посадки за снос зеленых насаждений в количестве 1635 штук лиственных деревьев и 12860 м^2 лиственных кустарников.

Снос зеленых насаждений в рамках рабочего проекта и в пределах Жарминского района Восточно-Казахстанской области согласован ГУ «Аппарат акима Жарминского района Восточно-Казахстанской области» (письмо № 01-09-03/585 от 20 февраля 2019 года) и ГУ «Аппарат акима Аршалинского сельского округа Жарминского района Восточно-Казахстанской области» (письмо № 34 от 19 февраля 2019 года).

Воздействие намечаемой деятельности на социально-экономическую среду характеризуется, как положительное, и связано с повышением качества жизни местного населения за счет создания новых рабочих мест, увеличению налоговых и других поступлений в местный бюджет, улучшению транспортных связей между населенными пунктами региона.

Согласно заключению археологической экспертизы по выявлению объектов историко-культурного наследия ТОО «Археологическая экспертиза» от 22 февраля 2018 года № AR-02/103-18, в пределах территории исследования участка реконструируемой автомобильной дороги (840-880 км) выявлен 1 объект историко-культурного наследия (одиночный курган) по которому рекомендовано соблюдение охранной зоны, в случае невозможности сохранения памятника и соблюдения охранной зоны рекомендовано проведение комплексных научно-исследовательских работ до начала строительства на предмет выведения изученного объекта с государственного списка памятников истории и культуры.

Заключение археологической экспертизы по выявлению объектов историко-культурного наследия ТОО «Археологическая экспертиза» от 22 февраля 2018 года № AR-02/103-18 согласовано КГУ «Восточно-Казахстанское областное учреждение по охране историко-культурного наследия» Управления культуры, архивов и документации Восточно-Казахстанской области в 2018 году.

Строительство и эксплуатация намечаемого объекта не окажет необратимого воздействия на окружающую среду региона.

С целью учета общественного мнения и в соответствии со ст. 57, 57-2 Экологического кодекса Республики Казахстан, Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 7 мая 2007 года № 135-п, до начала намечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания в виде открытого собрания в селах Жарма и Аршалы Жарминского района Восточно-Казахстанской области (протоколы общественных слушаний от 11 декабря 2017 года).

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Реконструируемый участок автодороги расположен в Жарминском районе Восточно-Казахстанской области. Участок дороги проходит вне населенных пунктов. Рабо-

чим проектом предусматривается демонтаж существующих труб, устройство новых скотопрогонов, обустройства дороги, снегозадерживающих заборов, защитных ограждений, автобусных остановок, малых искусственных сооружений (мосты). Скотомогильники, места захоронения животных неблагополучных по сибирской язве на участке реконструкции отсутствуют.

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 Аршалы расположено на расстоянии 118 м от проектируемого участка реконструкции автодороги. Предусмотрено использование дорожных строительных материалов отечественного производства III класса радиационной безопасности, согласно требований пункта 32 СП от 27 февраля 2015 года № 155 (протокол испытаний песка от 20 сентября 2018 года № 3351, протокол испытаний щебня от 20 сентября 2018 года № 3355, выданные АО «Национальный центр экспертизы и сертификации» г. Усть-Каменогорск).

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.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение на период проведения строительных работ предусмотрено привозное из водопроводной сети поселков Ушбийк и Аршалы. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительной площадки осуществляется в водонепроницаемый септик с последующим вывозом специализированной организацией.

6.5 Отвод земель

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

Общая площадь необходимая для постоянного отвода реконструируемого участка составляет - 158,4064 га.

Общая площадь необходимая для временного отвода - 86,6336 га, в том числе: под временную объездную дорогу – 36,94 га;

под грунтовые карьеры – 36,94 га;

подъездные дороги к карьерам – 0,8576 га;

под строительные площадки – 8,0 га.

Основная дорога в основном входит в полосу существующего постоянного отвода шириной 40 м. Под объездные дороги, строительные площадки, грунтовые карьеры требуется временный отвод на период строительства

6.6 Организация строительства

Реконструкция автодороги выполняется в следующей последовательности:

подготовительные работы;

реконструкция участка дороги;

замена и строительство водопропускных труб;

строительство мостов;

переустройство инженерных коммуникаций;

рекультивация нарушенных земель.

Рабочим проектом уделено внимание комплексной механизации дорожно-строительных работ специализироваными отрядами. Для сокращения сроков производства работ широко применен сборный железобетон для строительства водоотводных сооружений,

а также передовой опыт в технологии выполнения работ по устройству дорожных одежд. Устройство пересечений и примыканий выполняется отрядами параллельно с линейными работами. При реконструкции дороги устраивается объездная дорога для пропуска транзитного транспорта шириной проезжей части 9,0 м, с конструкцией дорожной одежды серповидного профиля частично покрытие устраивается из материала от разборки дорожной одежды основной дороги, частично из природной песчано-гравийной смеси, общей толщиной 0,30 м.

Дорожно-строительные материалы доставляются непосредственно на трассу автомобильным транспортом и железнодорожным транспортом до станции Аягоз. Принятая схема и ведомости обеспечения участка строительства основными материалами согласованы заказчиком от 8 октября 2018 года.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II)».

Общая нормативная продолжительность строительства составляет 26 месяцев.

Согласно письма заказчика № 32/32-192/И от 29 января 2019 года и протокола совещания под председательством Вице-министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 мая 2018 года в целях экономии бюджетных средств и недопущения удорожания – принят срок продолжительности строительства с окончанием работ в 2019 году со следующими заделами: 2017 г. - 50%; 2018 г.- 30%; 2019 г. - 20%.

6.7 Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан. Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-14;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-14;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-14;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-14;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2018;

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

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

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

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

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;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложенными прайс-листами, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ФАО «НК»КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» от 28 мая 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) и протокол совещания о применении иновационных материалов и оборудования от 15 октября 2018 года.

Расчет затрат на инжиниринговые услуги в части авторского, технического надзоров и осуществление функций управления проектом необходимо применена методика расчета по нормативам расхода согласно Приказа от 26 июня 2015 года № 231-НК в соответствии с письмом заказчика от 14 января 2019 года № 32/32-66-И.

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган

-Калбатау-Усть-Каменогорск» км 287-1073, участок км 840-880» внесены следующие изменения и дополнения:

Дорожная часть

1. Представлены согласования генпроектировщиков смежных участков проектирования.

2. Представлены схема и ведомость дальности возки материалов, согласованные заказчиком.

3. Представлена ведомость демонтажных работ, согласованная заказчиком.

4. Исключены работы, не относящиеся к реконструкции дороги.

5. Откорректирована дальность надвижки растительного слоя при производстве земляных работ.

6. Все объемы работ подтверждены попикетной ведомостью.

7. Откорректированы чертежи конструкций дорожных одежд.

8. Откорректирована ведомость объемов работ.

9. Откорректирована пояснительная записка.

Мостовые сооружения

10. В пояснительной записке технико-экономические показатели откорректированы.

11. В пояснительной записке гидрология рек «Жарма» и «Шоптиколь» дополнены.

12. Отверстие моста назначено в соответствии с данными гидрологического отчета и приложено письмо согласовано схемы мостов с заказчиком письмо №32/32-103-И от 17.01.2019.

13. Представлена сводная таблица гидравлических расчетов с указанием основных гидравлических характеристи:

на мосту ПК213+61,91 принятие в качестве береговых опор фундамента мелкого заложения. На забивных сваях;

на ПК 332+45 сопряжение путепровода с насыпью заменен на сопряжения моста;

на ПК 332+45 при возведении БНС обсадные трубы извлекаются.

14. Сопряжение с насыпью на мосту ПК332+46 принято согласно ТП 3.503.1-96.0-1 таб 3. высота насыпи составляет 4,2 м. принимаем данные по табл.3 для II категории насыпь от 4-5 м. длина переходных плит 6 м.

15. Железобетонные поверхности соприкасающихся с землей покрываются двухслойной гидроизоляцией. Поверхности, которые находятся выше земли окрашиваются перхлорвиниловой краской.

16. На фасаде показано расстояние от максимального горизонта вода до низа ж.б. конструкции.

17. На чертежах приведена нагрузка на головку одной БНС.

18. Опоры береговые на мосту ПК 332+46 откорректированы.

19. Морозостойкость принята по СП РК 3.03-112.2013 таб. 23 и согласно климатического отчета, представленного в инженерно-геологических изысканиях.

20. При строительстве моста предусмотрена объездная дорога из скального грунта с устройство временных водопропускных труб. Объемы учтены в дорожной части.

21. Пояснительная записка дополнена. Барьерное ограждение расписано согласно СТ РК 2368-2013.

22. Объемы по барьерному ограждению на подходах включены в дорожную часть. На общем виде моста дополнено примечание.

23. Узел соединения полок балок пролетного строения показан на чертеже «Конструкция накладной монолитной плиты».

24. Чертеж «Конструкция накладной монолитной плиты» предоставлен.

Электроснабжение

25. Представлены технические условия на рабочий проект, Том 5. Книга 1.1. 6. ВЛ 10 кВ на съезде ПК 242_97.70, Том 5. Книга 1.1. 7. ВЛ 10 кВ на съезде ПК 246_59.50, Том 5. Книга 1.1. 8. ВЛ 10 кВ на съезде ПК 230_72.81.

26. Представлена ситуационная схема участков, с указанием переустройств сети электроснабжения по выносу и переустройству ЛЭП.

27. Представлены согласования рабочего проекта «Реконструкция автомобильной дороги», согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.01.2018 г.).

Наружное электроосвещение

28. Выполнена общая пояснительная записка согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.01.2018 г.).

29. Представлены технические условия от 7 ноября 2018 года № 02-20/4233, выданные АО «Восточно-Казахстанская Региональная Энергетическая Компания» на рабочий проект, Электроснабжение и наружное освещение площадок отдыха и остановок Освещение подъездов к придорожным кафе с ПК229+60.00 по ПК232+60.00.

30. Представлен светотехнический расчет на наружное освещение и расчет сети на автоматическое отключение при однофазном кз, согласно СП РК 4.04-104-2013 изм. Пр. КДС №64-нк от 05.03.16, «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов», п. 8, СН РК 4.04-04-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов» Дата введения – 2015-07-01, п.6, 6.13, 7, 7.3.

Наружные сети связи (вынос и переустройство линии связи)

31. Выполнена общая пояснительная записка согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.01.2018 г.).

Оценка воздействия на окружающую среду

32. Состав и последовательность (воздушная среда, водные ресурсы, недра, отходы производства и потребления и т.д.) описания воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду в разделе «ОВОС» приведена в соответствие с п. 26 Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

33. Количество и время работы спецтехники и транспорта в разделе «ОВОС» приведено в соответствие с данными проекта организации строительства.

34. Представлен расчет ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха в районе строительных работ.

35. Представлено письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской области от 15 октября 2018 года № 34-04-01-04/1186 – об отсутствии фоновых наблюдении за состоянием атмосферного воздуха в Жарминском районе Восточно-Казахстанской области.

36. В таблице 3.4.5 раздела «ОВОС» учтен срок действия нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

37. Откорректированы расчеты объемов образования отходов производства и потребления согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п.

38. Представлено откорректированное Заявление об экологических последствиях по результатам корректировки и дополнения раздела «ОВОС» (п. 2 ст. 41 Экологического кодекса Республики Казахстан).

Сметная документация

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

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

41. Приведены в соответствие стоимость материалов и оборудования в соответствии с утвержденным заказчиком перечнем.

7.2 Оценка принятых решений

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

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

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

В рабочем проекте учтены современные требования по проектированию мостовых сооружений, обеспечению организации безопасности движения.

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

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

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

Уровень ответственности объекта – II нормальный (приказ МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 165).

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан 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 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Протяжённость автодороги	км	37,64	37,64
2	Строительная длина дороги	км	37,64	37,64
3	Категория автодороги	-	II	II
4	Количество полос движения	шт.	2	2
5	Ширина земполотна	м	15,0	15,0

6	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75
7	Ширина проезжей части	м	7,5	7,5
8	Тип дорожной одежды		капитальный, нежесткого типа	
9	Вид покрытия		ЩМА-20	
10	Строительство мостов	шт./пм	2/89,7	2/89,7
11	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2019 гг. всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	13 804,703 11 862,992 13,903 1 927,808	12 358,165 10 599,384 3,942 1 754,839
12	Из них: 2017 г. (в т.ч. ПИР) 2018 г. 2019 г. (в т.ч. экспертиза)	млн. тенге		6 052,882 3 703,011 2 602,272
13	Продолжительность строительства	мес.	26	26

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» км 287-1073, участок км 840-880» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

протяжённость автодороги - 37,64 км;
строительная длина дороги - 37,64 км;
категория автодороги - II;
количество полос движения - 2 шт.;
ширина земполотна - 15,0 м;
ширина полосы движения - 3,75 м;
ширина проезжей части - 7,5 м;
тип дорожной одежды - капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия - ЩМА-20;
строительство мостов - 2/89,7 шт./пм;
общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2019 гг. всего, - 12 358,165 млн. тенге,
в том числе: СМР - 10 599,384 млн. тенге,
оборудование - 3,942 млн. тенге,
прочие - 1 754,839 млн. тенге;
продолжительность строительства - 26 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» в соответствии с условиями договора от 4 апреля 2019 года № 01-0552.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «287-1073 км «Талдықорған – Калбатау – Өскемен» республикалық маңызы бар автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау, 840-880 км учаске» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

автожол ұзындығы	- 37,64 км;
жол құрылысының ұзындығы	- 37,64 км;
автожол санаты	- II;
қозғалыс жолақтарының саны	- 2 дана;
жер төсемінің ені	- 15,0 м;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75 м;
көлік жүретін жол бөлігінің ені	- 7,5 м;
жол төсемесінің типі	- күрделі, қатты емес типті;
жабын түрі	- ҚМА-20;
көпірлердің құрылысы	- 2/89,7 д./пм;
2017-2019 жж. ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы,	- 12 358,165 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 10 599,384 млн. теңге,
жабдық	- 3,942 млн. теңге,
өзгелері	- 1 754,839 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 26 ай.

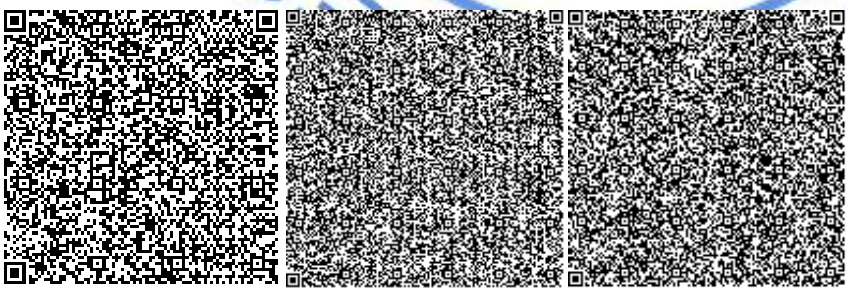
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 4 сәуірдегі № 01-0552 шарт талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» ұлттық компаниясы» АҚ кепілдік етеді.

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.

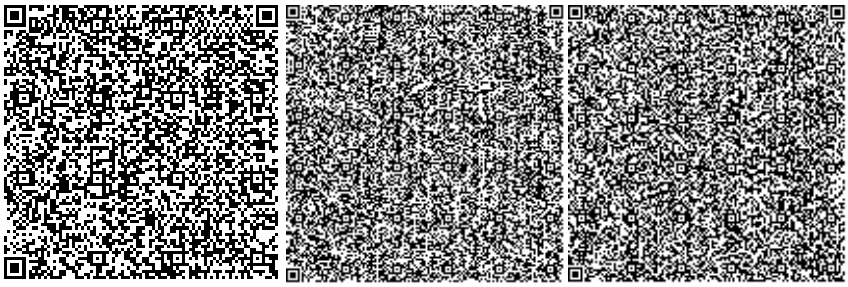
Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор



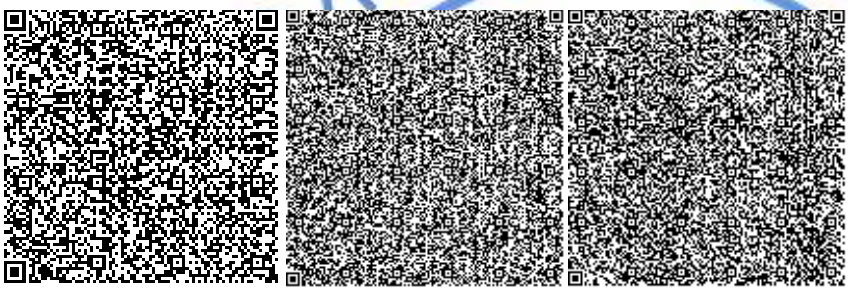
Чукпарова А.У.

Начальник отдела



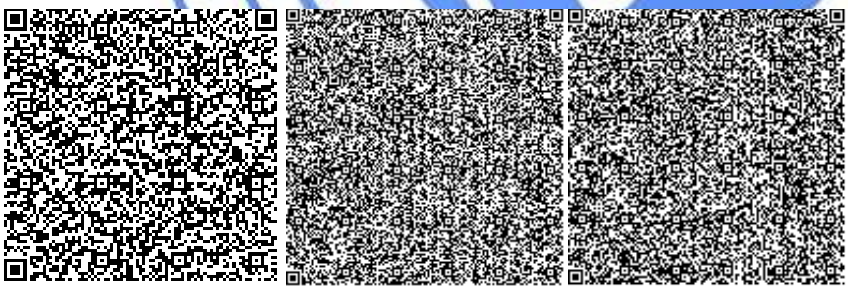
Асанова Г.З.

Начальник управления



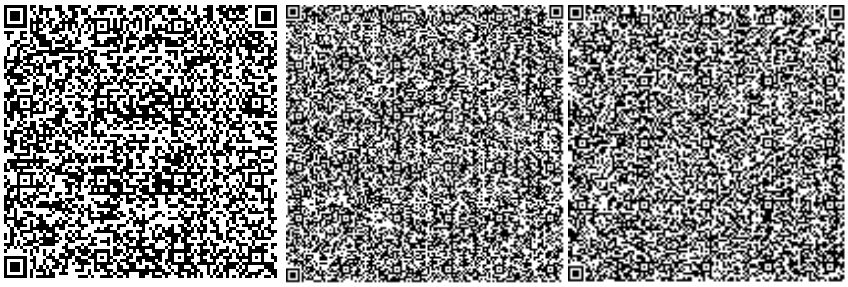
Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела



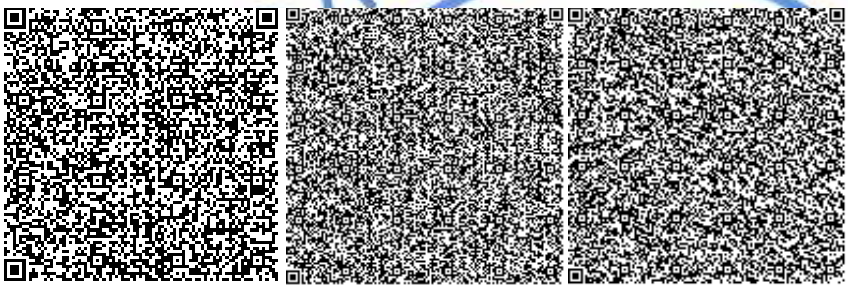
Жексенбай А.

Начальник отдела



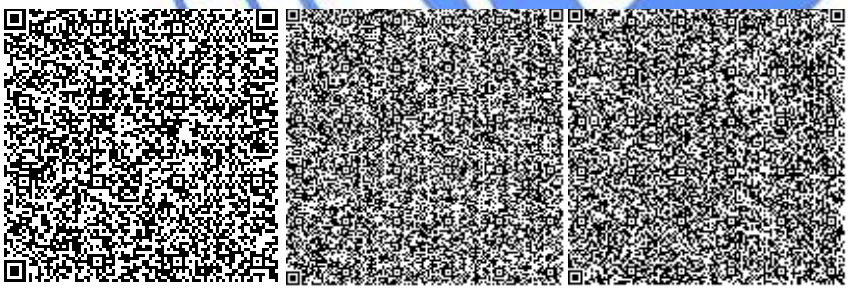
Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам



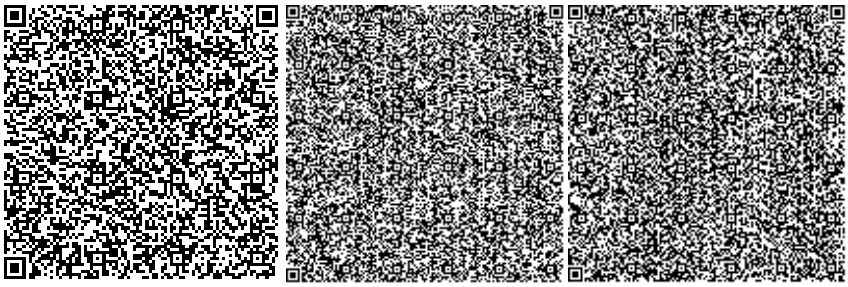
Отарбекова Ш.М.

Эксперт



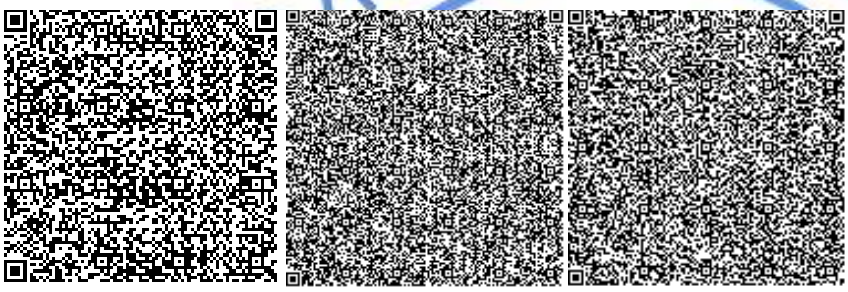
Тунгушбаев А.К.

Эксперт



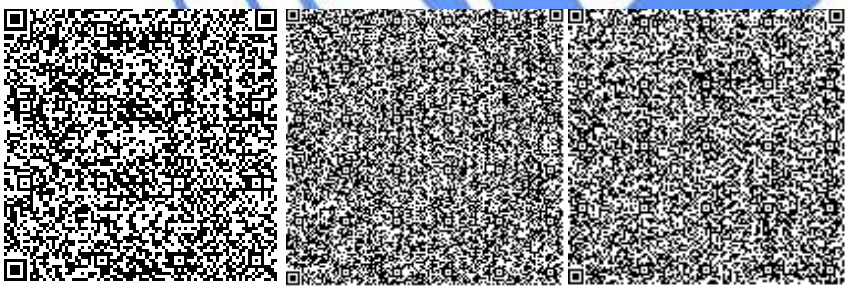
Кваша В.А.

Эксперт



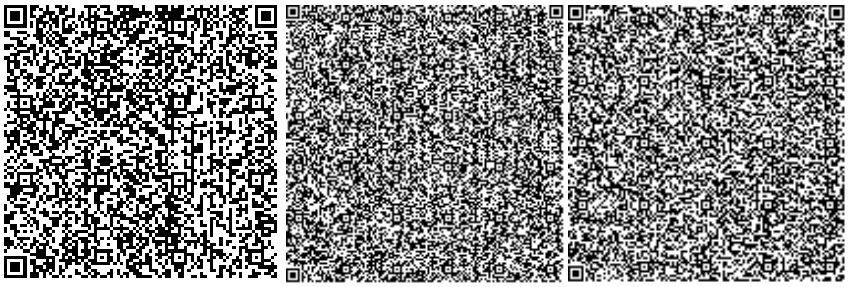
Наженов А.К.

Главный специалист



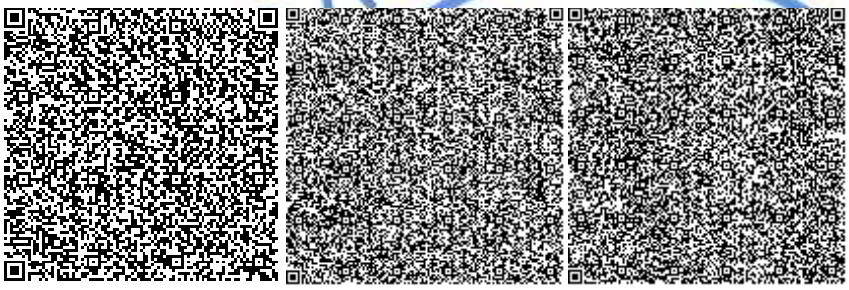
Масанова А.К.

Эксперт



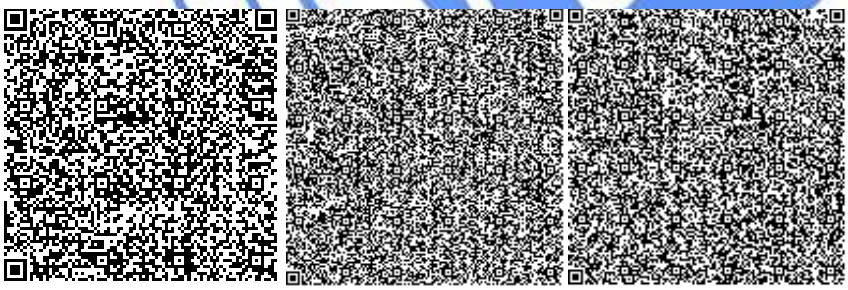
Исраилов Я.И.

Эксперт



Ибраимов К.О.

Руководитель экспертной группы



Кочетова С.В.

Руководитель сектора