«Республикалық маңызы бар М-36 «РФ шекарасы (Екатеринбургке)-Алматы» автомобиль жолының Ақан-Бұрлық өзені арқылы өтетін көпірді күрделі жөндеу 835 км»
жұмыс жобасы бойынша
26.02.2018 ж. № 01-0072/18

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ҚазАвтоЖол» Ұлттық компаниясы» акционерлік қоғамының
Солтүстік Қазақстан облыстық филиалы,
Петропавл қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Проектная компания
«Автодороги» ЖШС,
Петропавл қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Республикалық маңызы бар М-36 «РФ шекарасы (Екатеринбургке)-Алматы» автомобиль жолының Ақан-Бұрлық өзені арқылы өтетін көпірді күрделі жөндеу 835 км» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0072/18 от 26.02.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Капитальный ремонт моста через р. Акан-Бурлук на автомобильной дороге республиканского значения М-36 «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» км 835»

ЗАКАЗЧИК:
Северо-Казахстанский областной филиал акционерного общества «Национальная компания «ҚазАвтоЖол»,
г. Петропавловск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектная компания «Автодороги»
г. Петропавловск

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Капитальный ремонт моста через р. Акан-Бурлук на автомобильной дороге республиканского значения М-36 «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» км 835»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Капитальный ремонт моста через р. Акан-Бурлук на автомобильной дороге республиканского значения М-36 «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» км 835».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14 декабря 2017 года № 01-2350.

2. ЗАКАЗЧИК: Северо-Казахстанский областной филиал акционерного общества «Национальная компания «ҚазАвтоЖол», г. Петропавловск.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектная компания «Автодороги», г. Петропавловск, (государственная лицензия на проектную деятельность II категории № 14006300 от 5 мая 2014 года с приложением на 1 странице, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан; государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 000461 от 10 апреля 2009 года с приложением на 1 странице, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Архипов А. П. (приказ от 7 июня 2017 года № 3).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (письмо Северо-Казахстанского областного филиала АО «НК «ҚазАвтоЖол», от 21 ноября 2017 года № 30-01/30-02-1411-и с информацией о бюджетной программе 091, подпрограмме 100).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 13 июня 2017 года с дополнительным заданием от 11 февраля 2018 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование капитального ремонта моста через реку Акан-Бурлук № KZ36VUA00021935 от 5 июля 2017 года, утвержденное КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства района имени Габита Мусрепова Северо-Казахстанской области»;

акт выбора земельного участка для строительства моста и подходов под временный отвод площадью 2,18 га и под постоянный площадью 0,664 га от 16 октября 2017 года, согласованный КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства района имени Габита Мусрепова Северо-Казахстанской области», КГУ «Отдел земельных отношений акимата района имени Габита Мусрепова Северо – Казахстанской области», КГУ «Аппарат акима Чистопольского сельского округа района имени Габита Мусрепова Северо-Казахстанской области»;

акт на право постоянного землепользования № 0004319 (кадастровый № 15-165-031-005) земельного участка общей площадью 505,0 га на автомобильную дорогу «Екатеринбург – Алматы», изготовленный районным комитетом по управлению земельными ресурсами от 8 сентября 2005 года;

постановление акимата Северо-Казахстанской области от 29 июня 2017 № 258 года о разрешении на использование земельных участков для проведения изыскательских работ;

письмо заказчика от 21 ноября 2017 года № 30-01/30-02-1411-и с информацией о бюджетной программе и о начале строительства во II квартале 2018 года;

письмо заказчика от 8 декабря 2017 года № 30-01/30-04-1498-и с информацией о землепользователе;

письмо заказчика от 19 февраля 2018 года № 30-01/30-02-123-и об II нормальном уровне ответственности объекта;

акт осмотра и обследования мостов на автодороге республиканского значения М-36 «Екатеринбург – Алматы», км 797, 835 от 30 апреля 2017 года, составленный заказчиком и управляющей организацией РГП на ПХВ «Казахавтодор»;

отчет по обследованию технического состояния моста через реку Акан-Бурлук от 23 октября 2017 года, выполненный аккредитованной организацией ТОО «Стадия»;

дефектный акт на демонтажные работы, с приложением ведомостей ФПИ-33, ФПИ-34 и ведомости разборки существующего моста, утвержденный заказчиком от 24 октября 2017 года.

Технические условия:

Объединение «Дальняя связь», филиал АО «Казактелеком», ТУСМ-8 от 7 августа 2017 года № 08-1170-8/2017 на ведение работ в охранной зоне кабеля;

ТОО «Кокшетау Энерго» от 25 июля 2017 года № 88 (№ 09/10020) на электроснабжение.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Северо-Казахстанский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол», письмо от 21 ноября 2017 года № 30-01/30-03-1416-и о согласовании рабочего проекта капитального ремонта моста;

КГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата района имени Габита Мусрепова» - согласование генплана моста от 16 октября 2017 года;

Комитет административной полиции РК МВД, письмо от 14 ноября 2017 года № 5-5-8-165/5-18356 - согласование рабочего проекта;

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов», Северо – Казахстанский территориальный отдел – согласование рабочего проекта от 23 ноября 2017 года № 18-12-05-25/257;

Объединение «Дальняя связь», филиал АО «Казактелеком», ТУСМ-8 – согласование листа «Защита кабеля ТУСМ-8» от 10 октября 2017 года;

ТОО «Кокшетау Энерго», согласование Тома 2. Книга 2.4 «Освещение», листа № 4 «Освещение».

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Паспорт проекта.
Том 1. Пояснительная записка.
Том 2.Чертежи.
Книга 2.1 Мост.
Книга 2.2 Подходы к мосту.
Книга 2.3 Поперечные профили.
Книга 2.4 Освещение.
Том 3 Организация строительства.
Том 4 Оценка воздействия на окружающую среду.
Том 5 Отвод земель.
Том 6 Сметная документация.
Книга 6.1 Сводный сметный расчет.
Книга 6.2 Локальные сметы.
Книга 6.3. Прайс-листы (Принятые и альтернативные).
Том 7. Согласования.

Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 5 февраля 2018 года.

Отчет по инженерно-геологическим работам, выполненным ТОО «Проектная компания «Автодороги» в июне 2017 года, архивный № 17/6-2-2-2017.

Отчет по инженерно-геодезическим работам, выполненным ТОО «Проектная компания «Автодороги» в июне 2017 года, архивный № 17/6-2-1-22017.

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям (создание планово-высотного обоснования), выполненным ТОО «РГП КазАэроГеодезия» в июне 2017 года ТОО «РГП КазАэроГеодезия» (лицензия на изыскательскую деятельность ГЛ № 17002659 от 15 февраля 2017 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно – строительного контроля и лицензирования акимата Северо – Казахстанской области» с приложением на 2-х страницах);

Гидрологический отчет, выполненный ТОО «Проектная компания «Автодороги» в мае-июне 2017 года.

Отчет по обследованию технического состояния моста через реку Акан-Бурлук от 23 октября 2017 года, выполненный аккредитованной организацией ТОО «Стадия», (свидетельство об аккредитации от 30 марта 2016 года № 00006, выданное Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК) с приложением аттестата эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, от 15 мая 2017 года № KZ07VJE00026067, выданного КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования акимата Северо-Казахстанской области».

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства нового мостового из-за аварийного состояния существующего моста перехода является обеспечение круглогодичного, бесперебойного и безопасного движения транспортных средств и пешеходов с возможностью двухстороннего движения через реку Акан–Бурлук.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном положении существующий мост через реку Акан-Бурлук на автодороге «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы, через города Костанай, Астана, Караганда» км 835 находится на землях района Габита Мусрепова Северо-Казахстанской области. Строительство нового моста осуществляется на месте существующего, направление оси проектируемого моста полностью совпадает с осью существующего.

Рис. 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства

Климат резко-континентальный.

Строительно-климатический район по СНиП РК 2.04-01-2001	- IB.
Дорожно – климатическая зона по СНиП РК 3.03-09-2006*	- IV.
Номер района по давлению ветра	- III.
Климатические условия:	
Наиболее холодный месяц - январь, средняя температура	- минус 16,2°С.
Наиболее теплый месяц - июль, средняя температура	- 19,6°С.
Среднегодовая температура воздуха	- 3,6°С.
Абсолютный максимум температуры воздуха, июль	- 41,7°С.
Абсолютный минимум температуры воздуха, февраль	- минус 48,3 °С.
Нормативная глубина промерзания грунта (см):	
суглинки и глины	- 181;
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 220;
пески средние, крупные и гравелистые	- 236 см;
крупнообломочные грунты	- 268 см.
Среднегодовое количество осадков	- 310 мм.

Согласно СНиП РК 2,03-30-2006 район не сейсмоактивен.

Геоморфология участка строительства

В геоморфологическом отношении район находится в юго-западной части Западно-Сибирской низменности - представляет собой волнистую равнину с мелкими блюдцеобразными впадинами высохших озер. Ось трассы проходит по существующей автодороге. Основное направление участка автодороги – с северо-запада на юго-восток.

Гидрография

Река Акан-Бурлук берет начало из озера Жаксы-Жангыстау (Якши-Янгизтау) с западного берега, впадает в реку Ишим на 1280 км от устья. Длина 176 км площадь водосбора 6720 м^2, в том числе бессточная 731 км^2. Общее падение реки 188 м, средний уклон 1,00 промиль. Основные притоки: река Солянка 11 км, река Бабык-Бурлук длина 84 км, река Тайсара длина 28км, река Кулай-Айир длина 40 км, река Байтгуль длина 15 км, река Шарык длина 68км. Водосбор ассиметричный, площадь правобережная в два раза больше левобережной, представляет собой холмистую, слаборасчлененную равнину с относительной высотой холмов у истока до 300-500 м, а в среднем и низшем течении не более 50-100 м. Грунты в верховьях реки и правобережной части бассейна супесчаные и хрящеватые, с выходом на поверхность скальных пород, в правобережной части распространены темно-каштановые суглинки.

Долина извилистая, ассиметричная с высокими, сильно расчлененным правым склоном и более низким неясно выраженным левым склоном. Ширина долины колеблется от 0,1 км в истоках реки до 1,5 км у с.Симоновки, преобладающая ширина 0,5-0,8 км. Правый склон умеренно крутой высотой 20-30 метров, левый пологий высотой 12-15 метров с широкой (до 1 км) террасой. В нижнем течении (у села Андрюшенка) устья оба склона отвесные, местами навесают над рекой скалистыми утесами. Левый пологий склон преимущественно распахан. Пойма высокая, сухая, поросшая кустрником, местами двух-ярусная: нижняя прирусловая и верхняя притеррасная. Высота притеррасной поймы от 2-3 до 4-6 м над меженным уровнем.

Русло представляет чередование узких перекатов с широкими, но не глубокими плесами. Ширина плесов в межень меняется от 20-30 метров до 60-70 м, глубина от 1 до 3,5 м, скорость течения около 0,1 м/сек. Берега на всем протяжении высокие и крутые, сложены лессовыми суглинками. Река Акан-Бурлук не пересыхает и имеет сток в течении всего лета.

Гидрологический режим

Сток на реке Акан-Бурлук проходит двумя волнами. Первая волна от таяния снегов на равнинной и открытых частях водосбора начинается в конце марта, иногда в начале апреля и продолжается до середины апреля. В многоводные годы половодье проходит бурно. Во время половодья отмечается интенсивный размыв берегов. В конце апреля начале мая уровень воды в реке падает.

Вторая волна половодья образуется от таяния снега на возвышенных частях водосбора, в березовых колках, зарослях кустарников и возникающих в это время жидких осадков. Оно начинается обычно в середине апреля и продолжается до конца апреля, начала мая. Пик половодья приходится обычно в первой волне, в начале – середине апреля. Годовой максимум часто связан с выпадающими ливнями, накладывающимся на талый сток. Вторая волна в многоводные годы проходит менее бурно, чем первая. Сам пик половодья проходит за 1-3 дня, а иногда менее суток.

Гидрологические характеристики реки Акан-Бурлук в районе моста:

максимальный расход воды $Q_{1\%}$, - 767,0 м^3;

максимальный горизонт воды
для проектируемого моста УВВ$_{1\%}$ - 248,2 м;
строительный уровень воды 10%- ной вероятности - $H_{10\%}$ - 245,29 м;
строительный расход воды - $Q_{10\%}$ - 341,0 м³/с;
коэффициент размыва - 1,05.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические работы выполнены ТОО «Проектная компания «Автодороги» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 000461 от 10 апреля 2009 года с приложением на 1 странице, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Физико-механические свойства грунтов

В геологическом строении участка принимают участие как современные, так и верхнечетвертичные отложения, представленные суглинками. Мезозойская кора выветривания представлена песками средней крупности, дресвяными грунтами с супесчаным заполнителем, щебенистыми грунтами и девонскими отложениями, представленными скальным грунтом (песчаники слабовыветрелые).

С поверхности эти отложения перекрыты асфальтом и насыпным грунтом, мощность которых составляет 0,06-1,94 м.

ИГЭ 1 – суглинок (Q_{III}) коричневого цвета, твердой консистенции, местами с включением щебня и песка. Мощность слоя составляет от 0,5 до 4,3 м.

ИГЭ 2 – дресвяный грунт с супесчаным заполнителем (M_Z) пестроцветный, супесь твердой консистенции. Мощность слоя составляет 1,0 м.

ИГЭ 3 – песок средней крупности (M_Z) сиреневого цвета. Вскрытая мощность слоя составляет 2,5 м.

ИГЭ 4 – щебенистый грунт (M_Z) сиреневого цвета. Вскрытая мощность слоя составляет 5,5 м.

ИГЭ 5 – скальный грунт (песчаники слабовыветрелые) (D) розового цвета.

Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении подземные воды в пределах территории изысканий скважинами, пробуренными до глубины 1,0-6,0 м вскрыты в одном шурфе на глубине 0,5 м.

По данным анализа водной вытяжки грунтов, степень их агрессивного воздействия на бетон марок W4-W8 на портландцементе и шлакопортландцементе - сильная.

На бетон марок W4-W8 на сульфатостойком портландцементе - слабая.

По данным анализа воды, степень ее агрессивного воздействия на бетон марок W4-W8 на портландцементе и шлакопортландцементе - неагрессивная.

На бетон марок W4-W8 на сульфатостойком портландцементе - неагрессивная.

Существующее состояние

Подходы к мосту

Существующая автомобильная дорога является автодорогой общего пользования республиканского значения и по своим техническим параметрам относится к автомобильным дорогам III технической категории. Земляное полотно существующей автодороги возведено из грунта притрассового резерва. Кюветы вдоль подошвы насыпи, в пойме реки Акан - Бурлук, поросли камышом. Подходы к мосту, сам мост, а также сопряжение моста с подходами в не удовлетворительном состоянии. Движение по подходам и мосту затруднено и не безопасно.

Существующий мост через реку Акан - Бурлук

Мост через реку Акан-Бурлук железобетонный, балочный, разрезной системы.

Габарит моста - Г- 8,0+2х1,0 м.

Схема моста - 4х16,76 м.

Длина моста по шкафным стенкам 67,9 м.

Нагрузка существующего моста - Н-30, НК 80, год постройки 1968.

Число балок в пролетах – 12шт. Балки с диафрагмами, тип ВТП-16 (Укргипродортранс), высотой 90 см, шаг балок 85 см.

Покрытие проезжей части асфальтобетонное.

Береговые опоры из железобетонных стоек размером 40х60 см и в количестве 5 штук в опоре объединенные монолитной железобетонной насадкой размером 95х1060х50(30) мм.

Промежуточные опоры железобетонные телескопического типа из плоских бетонных блоков объединенные «рубашкой» с монолитными ригелями размером 12,5х1,5х1,5 метра, высотой 7,1-7,6 метров в количестве 3 штук.

Сопряжение с насыпью выполнено железобетонными плитами поверхностного типа длиной 6 метров толщиной 30см, в количестве 10 штук с каждой стороны.

Конуса береговых опор были укреплены монолитным бетоном. Ограждение безопасности на мосту отсутствует. На подходах барьерное ограждение металлическое длиной по 24,3 метра с каждой стороны. Подмостовые габариты заилены.

Лестничные сходы отсутствуют. Регуляционных сооружений (струенаправляющих дамб) нет.

По результатам обследования моста были составлены документы:

отчет по обследования технического состояния моста через реку Акан-Бурлук от 23 октября 2017 года, выполненный аккредитованной организацией ТОО «Стадия», (свидетельство об аккредитации от 30 марта 2016 года № 00006, выданное Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК) с приложением аттестата эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, выданный КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования акимата Северо-Казахстанской области» от 15 мая 2017 года № KZ07VJE00026067;

дефектный акт на демонтажные работы, с приложением ведомостей ФПИ-33, ФПИ-34 и ведомостью разборки существующего моста, утвержденный заказчиком от 24 октября 2017 года.

Согласно отчета по обследованию, состояние моста оценено как аварийное.

Для соблюдения требуемых габаритов проезда по СТ РК 1379 - 2012 и пропуска современных нагрузок по СТ РК 1380-2005 необходимо строительство нового моста.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено:

разборка существующего моста через реку Акан-Бурлук;

строительство нового моста на месте существующего;

освещение моста, защита кабелей, проходящих в районе моста.

6.2.1 Мост

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

Временная нагрузка принята по СТ РК 1380-2005 - автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180. Габариты приближения конструкций приняты по СНиП РК 3.01-01-2008*.

Необходимое отверстия моста для пропуска расчетного расхода, определены по «ПМП 91, Пособие к СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки».

Возвышение низа конструкций принято из условий обеспечения требуемых запасов над соответствующими уровнями воды с учетом требований СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы».

Схема моста - 3х24,0 м.

Габарит моста - Г-11,5 +2х1,5 м.

Длина моста - 72,1 м.

Общая ширина пролетного строения моста 15,7 м, из которой - 2х3,75 м (полосы движения), 2х2,0 м (полосы безопасности), 2х1,5 м (тротуары), 2х0,4 м (барьерное ограждения), 2х0,2 м (бортики под перильное ограждение).

Мост расположен на уклоне 5‰ в профиле и в плане на прямой.

Поперечный уклон проезжей части двухскатный – 20‰.

Пролетные строения

Пролетные строения длиной 24,0 м скомпонованы из балок ВТК-24у по проекту ТОО «Каздорпроект» заказ № 01-07 (выпуск 3) из предварительно напряженного железобетона класса В35, марка по морозостойкости F300, по водонепроницаемости W6.

Плиты устанавливаются на резино-металлические опорные части 200х250х62 мм. Поперечный уклон создается за счет переменной высоты подферменников, продольный – за счет отметок опор.

Монолитная накладная плита усиления Н=15 см предусмотрена из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W8 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø8 А-I (продольной) и Ø12 А-III (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения. С торцов накладной плиты крепятся детали для прокладки кабеля освещения. Пролетное строение предусмотрено температурно-неразрезным, деформационные швы предусмотрены над береговыми опорами. Над промежуточными опорами предусмотрены соединительные плиты.

Одновременно с бетонированием плиты производится устройство тумб с закладными деталями под перильное и барьерное ограждение. Тротуары приняты шириной 1,5 м согласно п. 1.64* СНиП 2.05.03-84*, отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Проезжая часть

Поверхность накладной плиты перед устройством оклеечной гидроизоляции с использованием рулонного оклеечного материала должна отвечать требованиям раздела 5 «Руководства по применению гидроизоляционного материала для гидроизоляции железобетонной плиты проезжей части мостовых сооружений».

По верху гидроизоляции укладывается два слоя горячего мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки 1 по ГОСТ 9128-97 общей толщиной 70 мм.

Барьерное ограждение металлическое высотой 75 см с удерживающей способностью У3 согласно СТ РК 2368-2013 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств». Стойки ограждения из двутавра № 12 шагом 1,5 м крепятся к

закладным деталям в железобетонной тумбе под БО. Балки ограждения из волнообразного профиля приняты применительно СТ РК 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические. Технические условия».

Перильное ограждение - металлическое, индивидуальной сварной конструкции, высотой 1,1 м.

Деформационные швы закрытого типа, с латунным компенсатором.

Водоотвод с моста

Вода с моста отводится согласно продольного уклона 5 ‰ вдоль монолитного бордюра проезжей части моста в сторону начала моста.

В районе деформационных швов на бордюры ставятся металлические пластины (компенсаторы). Вода с моста попадает в водоотводные лотки, установленные вдоль кромки проезжей части на подходах, а далее – в водоотводные сооружения.

Береговые опоры

Береговые опоры козлового типа, на естественном основании. Фундаменты устраиваются монолитными, с устройством «гнезд» для омоноличивания стоек. Размер фундамента в плане 16,4х6,25 м, высотой 2,3 м. Фундаменты опираются на скальный грунт (песчаники слабовыветрелые) с устройством выравнивающего слоя из бетонов классов В25, F300, W8.

Стойки сечением 50х80 см, устанавливаются попарно – одна вертикальная, другая - наклонная. Поперек моста устанавливаются 6 стоек вертикальных и 6 наклонных, с шагом 2,8 метра.

Стойки по верху объединяются монолитной насадкой, размером 2,15х15,7х0,8 м.

На насадке бетонируются подферменники переменной высоты от 15 см до 30 см и шкафная стенка с обратными открылками длиной 2,5 м и боковыми щековыми стенками. Шкафная стенка шириной 20 см устраивается на всю ширину насадки.

Гидроизоляция поверхностей элементов береговых опор, соприкасающихся с грунтом предусмотрена обмазочной битумной мастикой на 2 раза.

Открытые поверхности опор окрашиваются перхлорвиниловыми красками.

Бетон фундамента, стоек, насадки, шкафной стенки и подферменников классов В30, F300, W8.

Промежуточные опоры

Промежуточные опоры монолитные, с одной массивной стойкой, по типу «опоры, сужающейся книзу», на естественном основании. Фундаменты опираются на скальный грунт (песчаники слабовыветрелые) с устройством выравнивающего слоя из бетона класса В25, F300, W8.

Размеры фундамента в плане 12,7х5,0 м, высота 2,3 м.

Тело опоры толщиной 1,0 м. В поперечном сечении края тела опоры закруглены с радиусом 0,5 м. Ширина тела опоры поперек моста в нижней части 8,7 м, на высоте 1,5 м уширяется до ширины 10,7 м.

Сверху опоры устраивается монолитная насадка, размером 1,45х16,3х1,1 м.

На насадке бетонируются подферменники переменной высоты от 15 см до 30 см.

Гидроизоляция поверхностей опор, соприкасающихся с грунтом предусмотрена обмазочной битумной мастикой на 2 раза. Открытые поверхности опор окрашиваются перхлорвиниловыми красками.

Бетон фундамента, тела опоры, насадки и подферменников классов В30, F300, W8.

Сопряжение моста с насыпью

Сопряжение моста с насыпью подходов принято полузаглубленного типа из сборных железобетонных плит, опирающихся на сборный лежень, применительно типовому проекту серии 3.503.1-96.

Переходные плиты одним концом опираются на шкафную стенку, другим на лежень, опирающийся на щебеночную подушку из фракционированного щебня.

Под переходными плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

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

Укрепительные работы

Отсыпка конуса береговых опор предусмотрена из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2 м в сутки.

Откосы насыпи конусов укрепляются монолитным бетоном классов В30, F300, W6 толщиной 12 см с укладкой сетки Ø6 AI по щебеночной подготовке толщиной 10 см.

От сползания укрепления устраивается монолитный упор сечением 0,4х0,5 м из бетона В30 F300 W6. Сверху упора отсыпается каменная наброска.

Защита поверхностей конструкций моста от воздействия окружающей среды

Засыпаемые грунтом конструкции обмазываются горячей битумной мастикой за 2 раза.

Открытые бетонные поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками.

Металлические конструкции, барьерное и перильное ограждение покрываются антикоррозийным покрытием согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

Освещение моста

По краям ригелей промежуточных опор предусмотрены закладные детали для установки опор освещения.

6.2.2 Подходы к мосту

Сведения о среднесуточной интенсивности движения и составе транспортного потока по проектируемому участку дороги приняты по данным учета интенсивности движения в июне 2017 года в соответствии с требованиями СТ РК 1378-2005 «Учет интенсивности движения» и ПР РК 218-04-2014 «Инструкция по учету и прогнозированию интенсивности движения транспортного потока на автомобильных дорогах» и составила 1265 авт./сутки.

Прирост ежегодного изменения интенсивности движения транспорта 5%.

Расчетная интенсивность движения на 20-летнюю перспективу составляет 3354 авт./сутки, приведённая к легковому автомобилю 4656 ед./сутки).

Основные технические параметры подходов к мосту, принятые при проектировании, приведены в таблице 1.

Основные технические параметры

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	Технические нормативы	
		по СНиП РК 3.03-09-2006*	Принятые проектом
1	Категория дороги	II	II
2	Расчетная скорость движения, км/час	120	100 (по заданию)
3	Число полос движения, шт.	2	2
4	Ширина полосы движения, м	3,75	3,75
5	Ширина проезжей части, м	7,5	7,5
6	Наименьшая ширина укрепительной полосы обочины, м	0,75	0,75
7	Ширина обочины, м	3,75	3,75

8	Ширина земляного полотна, м	15,0	15,0
9	Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы обочины, ‰	20	20
10	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
11	Наибольший продольный уклон, ‰	40	39,9

План и продольный профиль

План трассы

Общее направление трассы автодороги юго-восточное.

Начало участка ПК 0+00 соответствует км 834+639, конец участка ПК 5+20 соответствует км 835+159 автомобильной дороги республиканского значения М-36 «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы».

Протяженность проектируемого участка составляет 520 м, в том числе длина подходов к мосту – 435,8 м.

Участок дороги в плане имеет один угол поворота с радиусом закругления 800 м с переходными кривыми по 120 м. Радиус закругления принят для совмещения с существующей автомобильной дорогой и уменьшения объемов работ по возведению земляного полотна.

Проектная ось трассы проходит с максимальным использованием существующего земляного полотна.

Продольный профиль

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

Проектная линия нанесена по оси дороги по принципу «обертывающей» с максимальным использованием существующей дороги.

Продольный профиль обеспечивает плавное движение автотранспорта с допустимыми скоростями.

Видимость в продольном профиле обеспечена на всем протяжении участка дороги.

Максимальный продольный уклон проектируемого участка дороги 39,9‰.

Земляное полотно

Типовые поперечные профили запроектированы применительно к типовому проекту 503-0-48.87 с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006* и СТ РК 1413-2005.

Ширина земляного полотна поверху составляет 15 м.

В рабочем проекте принято три типа поперечного профиля земляного полотна:

тип 1 – насыпь высотой до 3,0 м с заложением откоса 1:4;

тип 2 – насыпь высотой от 3,0 м до 6,0 м с заложением откоса 1:1,5;

тип 3 – насыпь высотой от 6,0 м до 12,0 м с переменным заложением откоса 1:1,5 и 1:1,75.

Подсчет объемов земляных работ произведен с использованием программного комплекса «CREDO» и графического редактора AutoCAD. Объемы работ по устройству земляного полотна подсчитаны с учетом снятия растительного грунта, поправки на устройство дорожной одежды.

Для отсыпки земляного полотна используется привозной грунт из карьера, расположенного на 849 км автодороги республиканского значения М-36 «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы».

Для улучшения сцепления досыпаемого грунта новой насыпи с существующей предусмотрено рыхление и нарезка уступов на откосах существующего земляного полотна.

Перед началом работ предусмотрено снятие растительного слоя с последующей его надвижкой на проектные откосы. Для предохранения земляного полотна от воздействия природных факторов, предусмотрено укрепление откосов насыпи посевом трав по плодородному слою почвы.

Дорожная одежда

Расчёт конструкции дорожной одежды произведён в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги» и СН РК 3.03.19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа». Расчетная нагрузка принята типа А1.

Тип дорожной одежды – капитальный с покрытием из асфальтобетонной смеси.

По результатам расчета принята следующая конструкция дорожной одежды:

верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип А марка I с комплексной полимерной дисперсно-армирующей добавкой (КПДА) по Р РК 218-26-03 на битуме БНД 70/100 толщиной Н=0,05 м,

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100 толщиной Н=0,07 м;

верхний слой основания из черного щебня, уложенного по способу заклинки, по СТ РК 1215-2003 толщиной Н= 0,10 м;

нижний слой основания из подобранной щебеночной смеси С-4 по СТ РК 1549-2006 толщиной Н=0,20 м;

дополнительный слой основания из гравийно-песчаной смеси по ГОСТ 23735-2014 толщиной Н=0,25 м.

Обочины укреплены щебеночно - песчаной смесью толщиной Н=0,12 м.

Пересечения и примыкания

На ремонтируемом участке имеется одно примыкание на ПК 3+80 (влево) в с. Чистополье.

Примыкание с дорогой V технической категории выполнено под углом, близким к 90° по типу 3-Г-2 без переходно-скоростных полос. Примыкание запроектировано в соответствии со сложившейся плановой ситуацией в одном уровне применительно к типовым проектам серии 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне». Водоотвод обеспечен естественным уклоном местности.

Сопряжение кромок проезжей части основной и примыкающей дороги выполнены по круговой кривой радиусом 25 м.

Рабочим проектом предусмотрено в соответствии с п.5.1.2 СНиП РК 3.03-09-2006* устройство укрепленной полосы обочины шириной 2,5 м, длиной 100 м, выполняющей функцию остановочной полосы с дорожной одеждой по типу основной дороги.

Покрытие в пределах закругления устраивается по типу основной дороги, далее облегченного типа: горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон марки II толщиной Н=5 см на основании из щебеночно-песчаной смеси С-4 толщиной Н=12 см и дополнительном слое основания из гравийно-песчаной смеси толщиной Н=15 см.

На примыкании в конце закругления предусмотрено устройство новой водопропускной железобетонной трубы Ø1,0 м с коническим входным звеном общей длиной 21,19 м.

Водопропускная труба запроектирована применительно к типовому проекту серии 3.501.1-144. Укрепление русла и откосов принято по типовому проекту серии 3.501.1-156.

Продольный водоотвод и водоотвод с проезжей части

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

В рабочем проекте предусмотрено выполнить отвод воды с проезжей части перед мостом продольными и поперечными железобетонными лотками согласно п.8.3.8 СНиП РК 3.03.09-2006*. На ПК 1+22 в нулевой точке вертикальной вогнутой кривой предусмотрено устройство двух водосбросов с правой и левой стороны с подводящими водоотводными лотками вдоль укрепительной полосы. Конструкции лотков приняты по типовому проекту 3.503.1-66.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Дорожные знаки

Расстановка дорожных знаков предусмотрена согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные» и СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения».

Дорожные знаки приняты типоразмера II со световозвращающей пленкой типа 3В. Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках согласно типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах».

Опоры знаков приняты типа СКМ на сборном фундаменте Ф1 с омоноличиванием стойки. Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах.

Дорожные ограждения

Согласно требований СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения» и СНиП РК 3.03-09-2006*, СТ РК ГОСТ Р 52607-2010 «Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей» и СТ РК 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические» на участке подходов к мосту предусмотрена установка оцинкованного металлического барьерного ограждения типа 11ДО, уровень удерживающей способности ограждения на подходах – У2 (190 кДж).

Дорожная разметка

Дорожная разметка проезжей части автодороги предусмотрена согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная» и СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения». Разметка производится эмалью белого цвета со светоотражающими шариками.

Организация дорожного движения на период производства работ

На период реконструкции с целью создания благоприятных условий по безопасности движения транспорта предусмотрена объездная дорога.

Объездная дорога проходит с левой стороны от существующего въезда в с. Чистополье через реку до места разрушенной АЗС на основной дороге за мостом.

Общая протяженность объездной дороги 737 м, из них 86 м проходит по существующей дороге, на остальном участке по новому направлению.

С ПК 0+00 по ПК 0+86 объездная дорога проходит по существующему участку ул. Советская с. Чистополье. В соответствии с комиссионным Актом осмотра улицы Советская от 19 февраля 2018 года данный участок имеет асфальтобетонное покрытие шириной 6 м, средней толщиной 5 см. Покрытие находится в удовлетворительном состоянии, участок пригоден для использования в качестве объездной дороги.

После завершения строительства моста и подходов на участке объездной дороги проходящем по улице Советская с. Чистополье предусмотрен ямочный ремонт покрытия (письмо Северо-Казахстанского ОФ АО «НК «КазАвтоЖол» от 19 февраля 2018 года № 30-01/30-03-126-и).

На участке ПК 0+86 - ПК 7+37 объездная дорога проходит по новому направлению. Земляное полотно устраивается в основном в насыпи и на отдельных участках проходит в

небольшой выемке. При переходе через реку на ПК 2+95 укладываются 4 металлические трубы диаметром 1020 мм длиной по 18 метров.

Ширина земляного полотна объездной дороги принята 9,0 м. Дорожная одежда серповидного профиля из гравийно-песчаной смеси толщиной по оси 20 см.

По завершению строительства моста объездная дорога подлежит разборке.

6.2.3 Инженерные сети

Защита существующего кабеля связи

Рабочим проектом предусмотрена защита кабеля связи ТУСМ-8, попадающего в зону капитального ремонта моста через реку Акан-Бурлук на автомобильной дороге республиканского значения М-36 «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» км 835 согласно техническим условиям АО «Казахтелеком» Объединение «Дальняя связь» (ТУСМ-8) от 7 августа 2017 года № 08-1170-8/2017.

Для защиты кабеля ВОЛС ТУСМ-8 в районе капитального ремонта моста(путепровода) согласно ТУ предусмотрено:

на ПК 2+10 укладка сборных железобетонных плит на всю ширину дороги и выше существующего кабеля на расстоянии не менее 0,5 м для избегания образования колеи от проезда и буксовки транспорта;

на ПК 5+60 подсыпка щебнем, высотой не менее 0,3 м, с последующей трамбовкой, над которой досыпка насыпи объездной дороги около 15 см грунтом и устройство покрытия из гравийно-песчаной смеси, толщиной 15 см, в местах проезда тяжелой техники через ось магистрального кабеля ВОЛС, для предупреждения повреждения кабеля связи и для исключения проседания грунта.

Разработку грунта в охранной зоне кабеля связи по 2 м в обе стороны от оси кабеля и снятие плодородного слоя над кабелем связи производить вручную.

Электроосвещение моста

Рабочий проект освещения моста выполнен на основании технических условий ТОО «Кокшетау Энерго» от 25 июля 2017 года № 09/10020.

Потребитель третьей категории надежности электроснабжения.

Точка подключения – РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ № 10-2.

Управление освещением моста предусмотрено от щита управления наружным освещением ЩУНО. Питание щита осуществляется от проектируемого ВРУ установленного в ТП-10/0,4 кВ воздушной линией 0,4 кВ, подвешиваемым на железобетонных опорах. Провод принят марки СИП-4.

Наружное освещение предусмотрено светодиодными светильниками консольного типа Самрук-150W. Светильники установлены на оцинкованных опорах марки СТВ-8-4,0 на подходах к мосту и СТВ-10-4,0 на мосту. Закрепление опоры осуществляется ЗФ-2 на подходах к мосту и к закладной детали на мосту. Внутри опор выполнена проводом ПВ3 сечением 1х6 мм².

Для подключения опор освещения рабочим проектом предусмотрен бронированный силовой кабель марки АВБбШв-4х25. Кабель проложен в земляной траншее в полиэтиленовой трубе ПЭ-63 с устройством постели из песка, на всем протяжении закрыты сигнальной лентой и в стальной трубе по конструкциям путепровода.

Проектируемые кабельные и воздушные линии освещения выбраны по длительно допустимому току и по потере напряжения.

В соответствии с требованиями технических условий на электроснабжение предусмотрена замена существующих вводного трехфазного счетчика и трансформатора тока.

Протяженность КЛ-0,4 кВ наружного освещения – 889 м.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП «Белоусова Т.И. фирма «ЭкоПроект».

Воздушная среда

Источниками неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на строительной площадке являются:

источники 6001-6006, 6010 земляные работы, выемочно-погрузочно-разгрузочные, хранение материалов, уплотнение асфальтобетонной смеси, при осуществлении данных вид работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

источники 6007 сварочные работы, при выполнении сварочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: железо оксиды (дижелезо триоксид, железа оксид), марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения;

источник 6008 подогрев битума сопровождается с выделением в атмосферу углеводородов предельных C_{12}-C_{19};

источник 6009 покрасочные работы, в процессе покрасочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: ксилол, метилбензол, бутан-1-ол, бутилацетат, этилацетат, ацетон, сольвент нафта, уайт-спирит.

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников произведён, нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников не устанавливаются согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих атмосферу веществ, произведен на программном комплексе «Эра» 2.0.

Результаты расчета рассеивания приземных концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства показали отсутствие превышении предельно-допустимых концентраций.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице (без учета передвижных источников).

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

Таблица 2

Наименование загрязняющего вещества	Номер источ. выбр.	Обоснованные нормативы загрязняющих веществ в атмосферу	
		2018 год	
		г/сек	т/год
Железо (II, III) оксиды	6007	0,01375	0,00085
Марганец и его соединения	6007	0,0015	0,00009
Фтористые газообразные соединения	6007	0,0005	0,00003
Ксилол	6009	0,39633	0,3374
Метилбензол	6009	0,1739	0,0218
Бутан-1-ол	6009	0,000017	0,00198
Бутилацетат	6009	0,034175	0,01698
Этилацетат	6009	0,00027	0,0079
Ацетон	6009	0,100317	0,19788
Сольвент нафта	6009	0,0854	0,6058
Уайт-спирит	6009	0,3387	0,0508
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	6008	0,0053	0,01149

Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния 70-20%	6001	0,0028	0,00196
	6002	0,1008	0,862
	6003	0,019	0,14
	6004	0,067	0,046
	6005	0,469	0,19
	6006	0,77	0,64
	6010	0,005	0,00033
ВСЕГО:		2,583759	3,13329

На период эксплуатации источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

Водные ресурсы

Рабочий проект согласован письмом РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахастан» от 23 ноября 2017 года № 18-12-05-25/257.

На период строительства используется привозная вода на хоз-питьевые и технические нужды.

В период проведения строительных работ хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в водонепроницаемые герметичные емкости, с последующим их вывозом специализированной организацией по договору.

Недра

На период строительства и эксплуатации проектируемого объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва

При выполнении строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы. По окончании строительных работ плодородный слой почвы используется на благоустройство территории объекта.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве объекта, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов. Накопление отходов предполагается осуществлять в герметичных металлических контейнерах, исключающих возможное загрязнение почв территории проектируемого объекта.

При проведении строительных работ значительного воздействия на почвы на территории строительной площадки не прогнозируется. Продолжительность воздействия – кратковременное.

При соблюдении технологического процесса производства строительных работ и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается. Отходы производства и потребления утилизируются с наименьшим риском загрязнения окружающей среды района.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства образуются следующие виды отходов: промасленная ветошь, тара из-под лакокрасочных изделий, огарыши сварочных электродов, твердые бытовые отходы, строительный мусор.

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

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

На период эксплуатации отходы отсутствуют.

Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 3

Наименование отхода (код отхода)	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
ВСЕГО:	3,1411	0,0	3,1411
в т.ч. отходы производства	0,6411	0,0	0,6411
отходы потребления	2,5	0,0	2,5
Янтарный уровень опасности			
Остатки лакокрасочных материалов (AD070)	0,14	0,0	0,14
Промасленная ветошь (AD060)	0,00011	0,0	0,00011
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,001	0,0	0,001
Твердые бытовые отходы (GO060)	2,5	0,0	2,5
Строительный мусор (GG170)	0,5	0,0	0,5

Растительность и животный мир

Ремонтные работы ведутся на освоенной территории. В этой связи, при проведении строительных работ значительного воздействия на растительный и животный не прогнозируется.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Строительство и эксплуатация намечаемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит кратковременный и незначительный характер, а в период эксплуатации воздействие практически незначительно. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

В соответствие со ст. 57-2 Экологического кодекса Республики Казахстан, правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 7 мая 2007 года № 135-п представлен протокол общественных слушаний 20 февраля 2018 года, проведенных в форме открытого собрания в с. Рузаевка.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

На период капитального ремонта моста предусмотрено обеспечение рабочих санитарно-бытовыми помещениями. Предусмотрены помещения для приема пищи, гардеробные, помещения для сушки одежды. Бытовые помещения оборудуются аптечкой. Для питьевого водоснабжения предусмотрена привозная бутилированная вода. Система водоотведения предусмотрена с помощью мобильных сооружений «биотуалеты».

6.6 Организация строительства

При строительстве моста необходимо соблюдать требования нормативных документов - СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП

3.06.04-91 «Мосты и трубы», СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», ГОСТ 12.03-2001 ССБТ «Строительство. Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 24258-88 «Средства подмащивания. Общие технические требования».

Продолжительность подготовительного периода составляет 1 месяц. Комплекс подготовительных работ выполняется до начала производства основных работ и включает в себя работы, связанные с освоением строительной площадки, геодезические работы и разбивочные работы.

После выполнения работ подготовительного периода выполняются основные строительно-монтажные работы по строительству моста и регуляционных сооружений.

Продолжительность строительства моста

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, глава 6 «Транспортное строительство», раздел 5.6 «Мосты и тоннели», приложение Б.1.6.1. Продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014, часть 2 составляет 8 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца.

Начало строительства согласно письму заказчика от 21 ноября 2017 года № 30-01/30-02-1411-и во II квартале 2018 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015. Изменения и дополнения 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015. Изменения и дополнения 1-9;

сборники сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 3;

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

сборник тарифных ставок в строительстве в текущем уровне 2017 года СТС РК 8.04-12-2017;

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

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов железнодорожным транспортом СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017 в текущем уровне четвертого квартала 2017 года. Выпуск 2;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком Северо-Казахстанским областным филиалом акционерного общества «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» от 5 февраля 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2018 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Капитальный ремонт моста через р. Акан-Бурлук на автомобильной дороге республиканского значения М-36 «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы» км 835» внесены следующие изменения и дополнения:

Мост

1. Представлено сравнение вариантов пролетного строения моста.
2. В рабочем проекте принята температурно-неразрезная схема пролетного строения.
3. Пояснительная записка, гл. 1.1 дополнена сведениями, где возводится мост относительно существующего моста; в п. 1.2 указана сейсмичность площадки строительства.
4. Лист № 24 – указано в примечаниях, что сетки шкафной стенки сварные.
5. Лист № 25 – количество вертикальных выпусков из насадки для шкафной стенки равняется количеству вертикальных стержней сеток и соединяется с этими выпусками сваркой. Показан узел соединения. Расстояние между хомутами насадки по длине принято

соотв. т.п. 3.503.1-76. При армировании ригеля добавлены гнутые стержни соотв. т.п. 3.503.1-76.

6. Лист № 29, № 25, № 43 – в «Ведомости расхода стали», в названии таблицы указано на какое количество конструкций указан вес арматуры.

7. В пояснительной записке и на листе № 32 указаны механические характеристики опорных частей (резины и металла).

8. Лист №34 – указан объем бетона тела опоры. Добавлено косвенное армирование согласно п. 3.151* СНиП 2.05.03-84*. Показано, к каким стержням крепятся стержни поз. 4.

9. Лист № 36 – стержень поз. 4 – высота выпусков принята не менее 25+4Ø согласно п. 3.163* СНиП 2.05.03-84*.

10. Лист № 41- указано где находится ЗД-3.

11. Лист № 43 – в названии спецификации указано, на сколько сопряжений приведены объемы.

12. Лист № 46, «Конструкция сопряжений» откорректирован, принят полузаглубленный тип сопряжения. Покрытие на переходных плитах принято применительно т.п. 3.503.1-96.0-1-17.

13. На листе № 2 показаны границы подсчета объемов работ по БО и а/б покрытию.

14. Лист № 2, № 49, № 50 – откорректирована конструкция укрепления конусов.

15. В СВОР гл. 2 «Опора № 1» и «Опора № 2» - откорректирован объем бетона фундамента опор.

16. На листе № 28 показан узел установки опоры освещения.

17. Представлено письмо заказчика от 19 февраля 2018 года № 30-01/30-02-123-и об II нормальном уровне ответственности объекта.

Дорожная часть. Подходы

18. Представлено дополнение к заданию на проектирование от 5 февраля 2018 года.

19. Представлен чертеж плана трассы, откорректированный в соответствии с п.6.3.1 СТ РК 1397-2005.

20. Представлен комиссионный акт осмотра ул. Советская в селе Чистополье от 19 февраля 2017 года.

21. Представлен откорректированный чертеж продольного профиля.

22. Представлен чертеж «Типовые поперечные профили», откорректированный в соответствии с ТП 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования».

23. Представлена схема отгона уширения дорожной одежды на подходах к мосту.

24. Представлена таблица интенсивности движения, согласованная заказчиком от 2 февраля 2018 года.

25. Представлен откорректированный расчет дорожной одежды. Откорректирован чертеж и Ведомость объемов работ.

26. Представлена откорректированная Ведомость дорожной одежды.

27. Представлен лабораторный подбор смеси С4.

28. Представлена откорректированная Ведомость ДСМ, согласованная заказчиком от 5 февраля 2018 года.

29. Чертеж знаков индивидуального изготовления 5.26 откорректирован в соответствии с п.6.22 СТ РК 1125-2002.

30. Дорожная одежда на съезде принята облегченного типа согласно расчету.

31. На съезде предусмотрено устройство укрепленной полосы обочины в соответствии с требованиями п.5.1.2 СНиП РК 3.03-09-2006*.

Системы связи и сигнализации

32. Представлена описательная часть по защите существующего кабеля связи (ВОЛС ТУСМ-8), попадающего в зону капитального ремонта моста через р. Акан-Бурлук (ПК2+10, ПК5+60), в общей пояснительной записке согласно представленных проектных решений, выполненных по ТУ Объединением «Дальняя связь» - филиала АО «Казахтелеком» от 7 августа 2017 года № 08-1170-8/2017.

Электроосвещение моста

33. Представлено согласование на планах трассы наружного освещения.

34. Откорректированы общие указания и план наружного освещения, ВОР, спецификация оборудования согласно проектных решении.

35. Представлен профиль пересечения ВЛ-0,4 кВ с автодорогой.

Оценка воздействия на окружающую среду

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

Сметная документация

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

7.2 Оценка принятых решений

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

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

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

В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкций моста и организации безопасности движения.

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

Проектные решения с учётом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической безопасности, охране труда, надежности функционирования моста и позволят обеспечить бесперебойное круглогодичное движение автомобильного транспорта и пешеходов через реку Акан-Бурлук.

Уровень ответственности объекта – II (нормальный) согласно письму заказчика от 19 февраля 2018 года № 30-01/30-02-123-и.

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 МООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям 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 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Категория автодороги		II	II
2	Схема моста	м	3х24,0	3х24,0
3	Габарит моста	м	Г-11,5+2х1,5	Г-11,5+2х1,5
4	Длина моста	п.м.	72,1	72,1
5	Протяженность подходов	м	435,8	435,8
6	Протяженность наружного освещения КЛ-0,4 кВ	м	889	889
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2018 гг., всего в том числе: СМР прочие	млн. тенге	 703,630 579,912 123,718	 681,327 559,907 121,420
8	Из них по годам: 2017 г. (ПИР) 2018 г.	млн. тенге		 26,222 655,105
9	Нормативная продолжительность строительства	мес.	8	8

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Капитальный ремонт моста через р. Акан-Бурлук на автомобильной дороге республиканского значения М-36 «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» км 835» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория автодороги - II;
схема моста - 3х24,0 м;
габарит моста - Г-11,5+2х1,5 м;
длина моста - 72,1 м.п.;
протяженность подходов - 435,8 м;
протяженность наружного освещения КЛ-0,4 кВ - 889 м

общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2017-2018 гг., всего - 681,327 млн. тенге,
в том числе: СМР - 559,907 млн. тенге,
прочие - 121,420 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 8 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Северо-Казахстанским областным филиалом акционерного общества «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» в соответствии с условиями договора от 14 декабря 2017 года № 01-2350.

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 «Республикалық маңызы бар М-36 «РФ шекарасы (Екатеринбургке)-Алматы» автомобиль жолының Ақан-Бұрлық өзені арқылы өтетін көпірді күрделі жөндеу 835 км» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады.

автожол санаты	- II;
көпір сызбасы	- 3х24,0 м;
көпір габариті	- Г-11,5+2х1,5 м;
көпір ұзындығы	- 72,1 м.е.;
кіреберіс ұзындығы	- 435,8 м;
КЖ-0,4 кВ сыртқы жарықтандырудың ұзындығы	- 889 м;
2017-2018 жж. ағымдағы бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 681,327 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 559,907 млн. теңге,
өзгелер	- 121,420 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 8 ай.

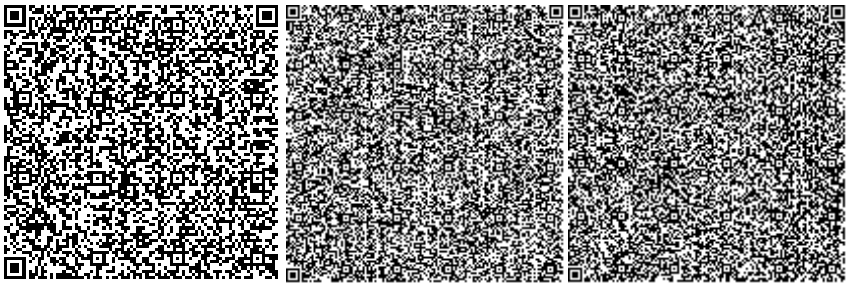
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 14 желтоқсандағы № 01-2350 шарттың талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» Ұлттық компаниясы» акционерлік қоғамының Солтүстік Қазақстан облыстық филиалы кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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

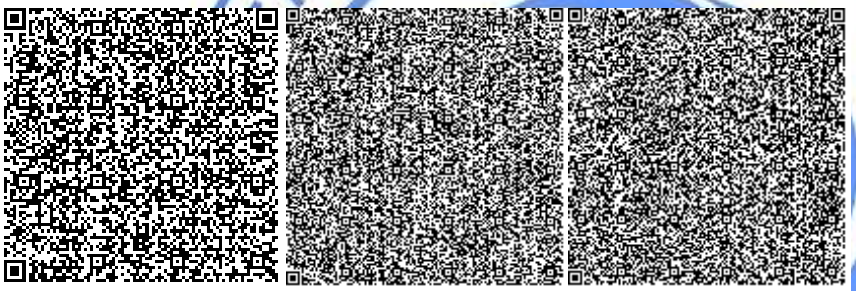
Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор



Кумаргалиев М.К.

Начальник управления

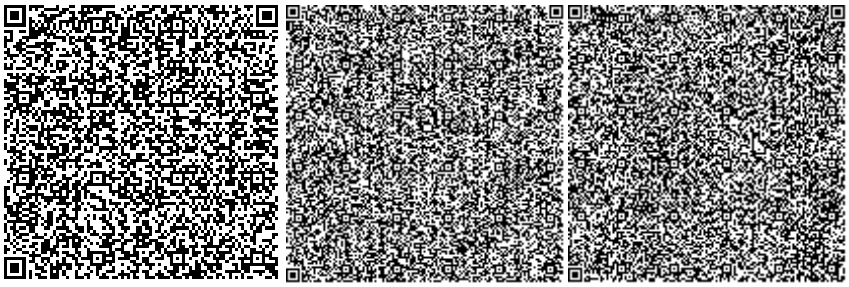


Чукпарова А.У.

Начальник отдела

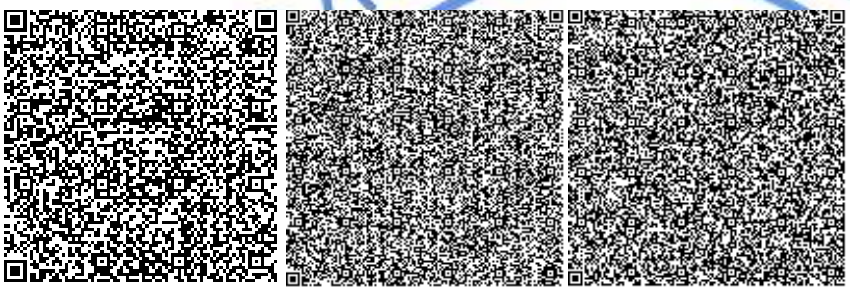
Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела



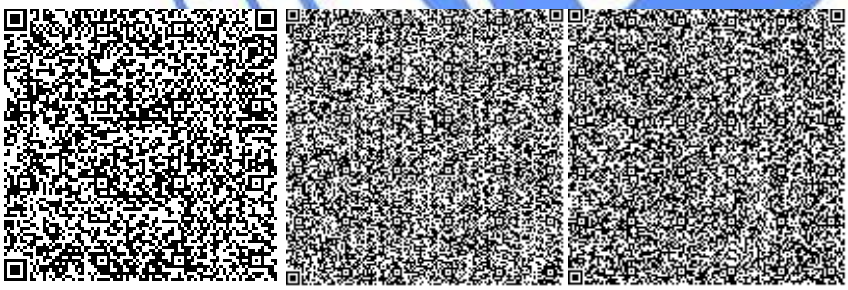
Жексенбай А.

Начальник производственного отдела



Хван К.А.

Советник Генерального директора



Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Никифорова Л.Г.

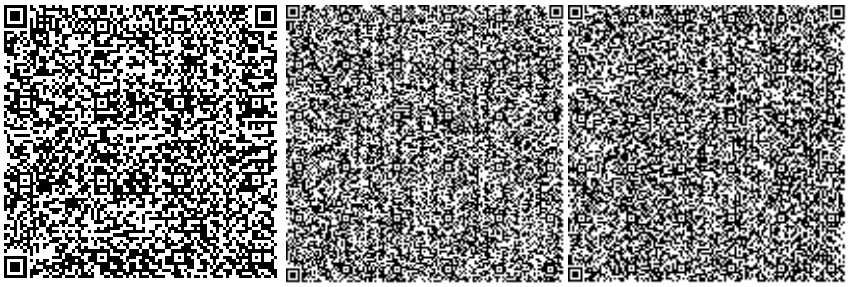
Эксперт

Кульмаханова Д.А.

Эксперт

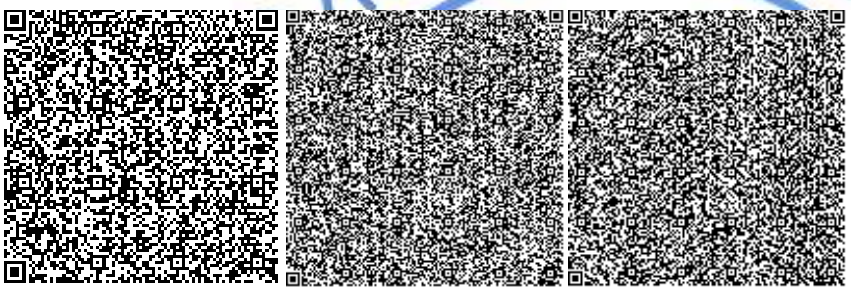
Сапарова А.С.

Эксперт



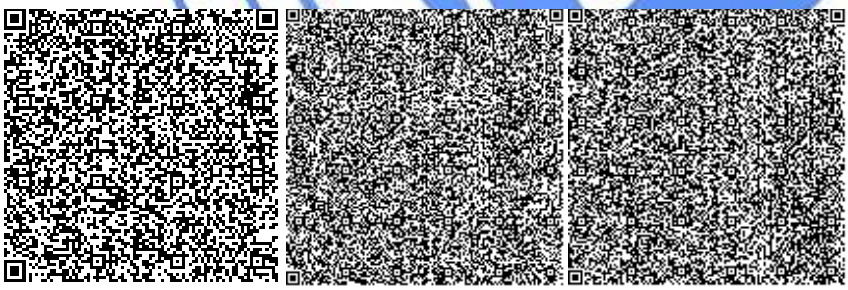
Шапатин Е.А.

Эксперт



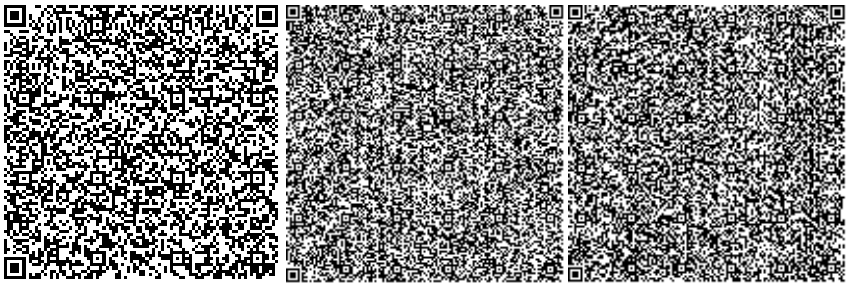
Жоламан А.Ж.

Руководитель сектора



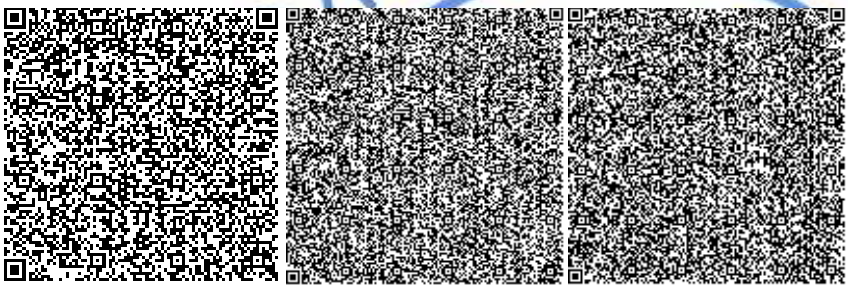
Шарапова Г.Н.

Эксперт



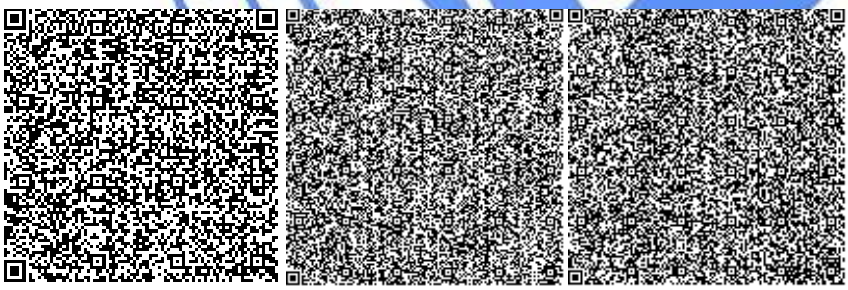
Асанова Г.З.

Эксперт



Варнавская В.М.

Руководитель экспертной группы



Омельченко Т.

Главный специалист