«Шығыс Қазақстан облысы Зырян ауданында 34+200 км «Алтайка-Чапаево» автомобиль жолындағы Крестовка өзені арқылы өтетін көпірді күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)

15.08.2018 ж. № 06-0107/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шығыс Қазақстан облысының жолаушы көлігі және автомобиль жолдары басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Каздорпроект» ЖШС,
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Зырян ауданында 34+200 км «Алтайка-Чапаево» автомобиль жолындағы Крестовка өзені арқылы өтетін көпірді күрделі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0107/18 от 15.08.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Капитальный ремонт моста через реку Крестовка на автомобильной дороге «Алтайка-Чапаево» км 34+200 в Зыряновском районе, Восточно-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Восточно-Казахстанской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Каздорпроект»,
город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Капитальный ремонт моста через реку Крестовка на автомобильной дороге «Алтайка-Чапаево» км 34+200 в Зыряновском районе Восточно-Казахстанской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Капитальный ремонт моста через реку Крестовка на автомобильной дороге «Алтайка-Чапаево» км 34+200 в Зыряновском районе Восточно-Казахстанской области».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 01-0902 от 27.06.2018 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Капитальный ремонт моста через реку Крестовка на автомобильной дороге «Алтайка-Чапаево» км 34+200 в Зыряновском районе Восточно-Казахстанской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Восточно-Казахстанской области».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ»:

государственная лицензия ГСЛ № 002053 от 04.03.2014 г. на занятие изыскательской и проектной деятельностью по первой категории с приложением перечня от 05.07.2012 г.;

государственная лицензия № 01183Р от 24.11.2000 г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды;

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта от 21.05.2018 г., утвержденное заказчиком - ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Восточно-Казахстанской области»;

письмо № 05-12/1688 от 04.06.2018 г. ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Восточно-Казахстанской области» о финансировании по программе «Развитие транспортной структуры «Развитие транспортной инфраструктуры»;

распоряжение № 4/СК/223//4б-р от 17.04.2018 г. Премьер–Министра РК об объявлении чрезвычайной ситуации природного характера регионального масштаба;

решение № 2 от 31.03.2018 г. акима Зыряновского района об объявлении чрезвычайной ситуации природного характера;

справка-заключение № 29-20-7-22/351 от 02.04.2018 г. управления по ЧС Зыряновского района об объявлении чрезвычайной ситуации местного масштаба;

протокол № 5 от 31.03.2018 г. о сложившейся ситуации в Зыряновском районе в связи с поднятием уровня воды выше критического уровня;

распоряжение акима Чапаевского сельского округа Зыряновского района № 20 от 29.05.2018 г. о предоставлении заказчику права сервитута на земельный участок площадью 0,5 га сроком на 1 год для объекта;

договор сервитута № 114 от 30.05.2018 года сроком до 29 мая 2019 года на земельный участок для размещения строительной площадки площадью 0,5 га;

постановление акима Зыряновского района № 167 от 30.05.2018 г. о предоставлении заказчику права сервитута на земельный участок площадью 0,9 га сроком на 1 год для объекта;

договор сервитута № 15 от 30.05.2018 г. о представлении участка площадью 0,9 га на землях учетного квартала 05-070 сроком на один год для проведения работ по капитальному ремонту моста;

акт обследования моста через реку Крестовка на автодороге областного значения «Алтайка-Чапаева», подписанный комиссионно, утвержденный ГУ «Управление

пассажирского транспорта и автомобильных дорог Восточно-Казахстанской области» 14.04.2018 г. с фотоматериалами по обрушению моста;

протокол технического совещания от 28.05.2018 г. по разработке ПСД, подписанный комиссионно;

письмо № 05-12/2607 от 09.08.2018 г. ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Восточно-Казахстанской области» о начале строительства - август 2018 г.;

письмо № 34-04-01-04/879 от 30.07.2018 года филиала РГП «Казгидромет» по ВКО об отсутствии данных фоновых концентрациях загрязняющих веществ;

акт от 24.07.2018 г. ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Зыряновского района» по обследованию зеленых насаждений;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком;

инженерно-геодезический отчет по объекту, выполненный в 2018 г. ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» с материалами топосъемки;

инженерно-геологический отчет по объекту, выполненный в 2018 г. ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ;

инженерно-гидрологический отчет по объекту, выполненный в 2018 г. ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

заключение (положительное) № ЮЛ-С-00160/0 от 06.06.2018 г. РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» на рабочий проект;

заключение (положительное) № 01/786 от 05.06.2018 г. ГУ «Отдел земельных отношений Зыряновского района» на рабочий проект;

письмо № 5-5102/5-9422 от 30.05.2018 г. УАП ДВД ВКО с согласованием рабочего проекта;

письмо № 04-04/507 от 31.05.2018 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зыряновского района» с согласованием рабочего проекта;

письмо № 08-12/1690 от 04.06.2018 г. ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Восточно-Казахстанской области» с согласованием проектных решений.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу (2018):

Том 1. Паспорт рабочего проекта.
Том 2. Общая пояснительная записка.
Том 3. Отвод и рекультивация земель.
Том 4. Рабочие чертежи. Мост. Автомобильная дорога.
Том 5. Обустройство дороги, организация и безопасность движения
Том 6. Организация строительства.
Том 7. Сметная документация.
Том 8. Ведомость объемов работ.
Том 9. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель строительства – восстановление моста после его разрушения вследствие чрезвычайных обстоятельств.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок капитального ремонта автомобильной дороги с мостом через реку Крестовку расположен в Зыряновском районе ВКО.

Участок относительно ровный. Абсолютные отметки меняются в пределах 420-424,0 м.

Природно-климатические условия района строительства:

расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 44°С;
скоростной напор ветра – 0,38 кПа;
вес снегового покрова – 1,80 кПа;
сейсмичность района строительства – 8 баллов;
район строительства – IB;
дорожно-климатическая зона – IV;
Среднегодовая температура воздуха - 0,5° С
Наиболее холодный месяц - январь, средняя температура - 22,6 °С
Наиболее жаркий месяц - июль, средняя температура +18,9 °С
Климатические условия по требованию к материалам для бетона – суровые.

Абсолютный максимум температуры воздуха + 40°С Абсолютный минимум температуры воздуха - 51 °С

Среднегодовое количество осадков - 605м в т.ч. в зимний период – 218 мм, в теплый период – 387 мм.

Толщина снежного покрова с 5 % вероятностью превышения – 95 см.

Количество дней с гололедом - 0,6; с градом – 3; с туманом – 10, со средней скоростью ветра свыше 15м/сек – 20.

Нормативная глубина промерзания суглинков и глин - 213 см, крупнообломочных – 314 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические работы выполнены в мае 2018 года ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ».

В геологическом строении района широкое распространение имеют породы палеозойского возраста, верхне-девонской и средне-каменноугольной системы. Породы представлены в основном песчаниками с подчиненными прослоями глинистых сланцев.

Эти породы слагают холмы и прилегающие к району работ горы.

Рыхлые отложения развиты локально в долинах рек и депрессиях палеозойского фундамента, на остальной территории они перекрывают маломощным чехлом породы коренной основы. Сложены они делювиально-пролювиальными отложениями средне-верхнечетвертичного возраста, представленными суглинками. Залегают на гравийно-галечниковых грунтах. Грунтовые воды вскрыты скважинами на глубине 0,7-3,11 м.

В пределах проектируемого участка распространены воды спорадического распространения в покровных средне-верхнечетвертичных отложениях смешанного делювиально-пролювиального генезиса.

Физико-механические свойства грунтов

В геологическом строении участка мостового перехода принимают участие делювиально-пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками тугопластичной и мягкопластичной консистенции. Залегают они на галечниковых грунтах.

Вскрытая мощность отложений 11,0 м.

Выделено 4 инженерно-геологических элемента:
ИГЭ-1 - суглинок пылеватый тугопластичный (земполотно дороги):
показатель текучести – 0,35;
угол внутреннего трения $\varphi_н$ -17^0;
удельное сцепление $C_н$ - 16 кПа;
модуль деформации $E_н$ – 8 МПа;
условное сопротивление R_0 – 147 кПа.
ИГЭ-2 - суглинок пылеватый тугопластичный, вскрыт до глубины от 1,3 м до 1,6 м:
показатель текучести – 0,47;
угол внутреннего трения $\varphi_н$ -19^0;
удельное сцепление $C_н$ - 18 кПа;
модуль деформации $E_н$ – 11 МПа;
условное сопротивление R_0 – 98 кПа.
ИГЭ-3 - суглинок пылеватый мягкопластичный, вскрыт до глубины от 3,5 м до 3,9 м:
показатель текучести – 0,73;
угол внутреннего трения $\varphi_н$ -16^0;
удельное сцепление $C_н$ - 16 кПа;
модуль деформации $E_н$ – 8 МПа.
ИГЭ-4 – гравийно-галечниковый грунт, вскрыт на всю разведанную глубину (до 11,0 м). Условное сопротивление R_0 – 980 кПа.
Сейсмичность участка работ – 8 баллов.
Грунтовые воды вскрыты скважинами № 13-19 на отметке 419,00-419,28. По отношению к бетонам марки W4 грунты обладают средней и сильной сульфатной агрессивностью.

Геоморфология участка строительства

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах области аккумулятивных равнин на эрозионной поверхности мелкосопочника. Морфологически – это пологохолмистая, волнистая равнина, среди которой возвышаются отдельные сопки, а местами и гряды невысоких гор, сложенных палеозойскими породами метаморфической, интрузивной формации. Гипсометрическое положение равнины характеризуется абсолютными отметками 250-450м.

Гидрография

Территория Алтая характеризуется развитой гидрографической сетью, густота и строение которой обусловлено сложным рельефом и разнообразными климатическими условиями, например, для засушливых степей густота гидрографической сети всего 0,10-0,15 км/км^2, а в отдельных районах правобережья реки Иртыш она достигает 0,70-0,75 км/ км^2. На горных склонах Алтая, расчлененных многочисленными руслами рек, встречаются самые различные речные долины от теснин и ущелий с отвесно обрывающимися бортами до широких долин, заполненных мощными толщами рыхлых отложений.

Река Крестовка имеет длину от истока до створа моста 11,5 км. В гидрологическом отношении река Крестовка абсолютно не изучена, на рассматриваемой территории нет рек пригодных для использования и привлечения в качестве аналога.

Гидрологический режим

Подъем уровней воды и соответственно увеличение расходов воды на водотоках района начинается, как правило, в конце марта - начале апреля (в 2018 году пик паводка пришёлся на апрель, обычно пик прохождения половодья в середине-конце апреля и иногда в начале мая). На общем фоне половодья наблюдается несколько пиков, где майские и июньские пики обусловлены выпадением ливней на водосборе. Окончание

весеннего половодья приходится на середину-конец мая, а дождевых паводков на вторую декаду июля, дальше наступает летне-осенняя и зимняя межени. Зимняя межень продолжается в период с ноября по март. Лед толщиной до 0,5м крошится на небольшие льдины площадью 2-3 м^2, ледоход проходит спокойно без заторов.

Определение максимальных расходов воды в створах искусственных сооружений для водотоков, не имеющих пунктов наблюдений за стоком, производится по рекомендациям МСП 3.04-101-2005 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик» и СНиП 2.01.14-83 «Определение расчетных гидрологических характеристик».

Результаты гидравлических расчетов.

РГВВ = 420,48 м.

$Q_{2\%}$ = 103,2 м^3/сек.

Существующее состояние

Существующий железобетонный мост через реку Крестовка находится на автомобильной дороге «Алтайка – Чапаево» км 34+200, IV технической категории.

Схема моста - 1х17 м.

Нагрузка на мост – Н-13, НГ – 60.

Год постройки – 1959.

Пролетное строение представляет собой три монолитные железобетонные балки таврового сечения с расстоянием в осях 2,65м.

Береговые опоры массивные из бутовой кладки.

В результате паводка 2018 года береговая опора со стороны города Зыряновск разрушена, пролетное строение просело.

Согласно дефектного акта, конструкции существующего моста ремонту не подлежат, требуется демонтаж моста.

Для пропуска современных нагрузок по СТ РК 1380-2005 необходимо строительство нового моста.

По результатам обследования моста были составлены следующие документы:

акт обследования моста от 14 апреля 2018 года, утвержденный заказчиком;

дефектный акт на разборку существующего моста от 24 июля 2018 года, утвержденный заказчиком;

ведомость объемов работ на разборку существующего моста от 24 июля 2018 года, утверждённая заказчиком.

Существующая автомобильная дорога областного значения KF-20 «Алтайка-Чапаево» относится к автомобильным дорогам IV технической категории.

Земляное полотно и дорожная одежда

Насыпь существующего земляного полотна возведена из суглинка легкого пылеватого полутвердой и тугопластичной консистенции.

Земляное полотно уплотнено недостаточно, коэффициент уплотнения составляет 0,84-0,87. Грунты земляного полотна не засолены.

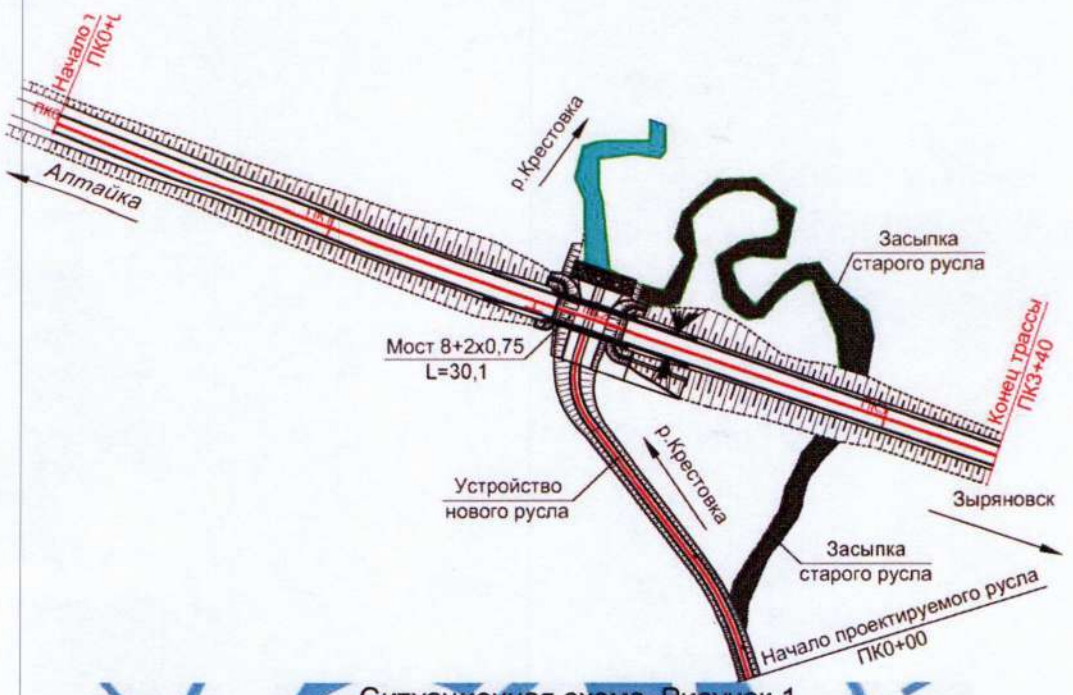
Существующая дорожная одежда представлена асфальтобетонным покрытием толщиной 12-15 см на основании из гравийно-песчаной смеси толщиной 28-56 см.

Материал основания сильно загрязнен грунтом земляного полотна, имеет повышенное содержание пылеватых частиц.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Проектируемый мост находится на дороге областного значения IV технической категории.



Ситуационная схема. Рисунок 1.

В административном отношении проектируемый участок автомобильной дороги с мостом находится в Зыряновском районе ВКО на землях села Чапаево.

Отвод земли для проведения работ по капитальному ремонту моста через р. Крестовка предусмотрен на период проведения строительных работ и действует до 29 мая 2019 года включительно.

В площадь отвода входит земельный участок для строительной площадки и участок для проведения работ по капитальному ремонту моста через реку Крестовка, в который входят объездная дорога для технологического и транзитного автотранспорта, полоса отвода для спрямления участка русла перед строящимся мостом и монтажная площадка.

Общая площадь отводимых земель на период капитального ремонта моста составляет 1,4 га, в том числе: для размещения строительной площадки - 0,5 га;для капитального ремонта моста через реку Крестовка - 0,9 га.

Право временного ограниченного пользования земельными участками (сервитут) предоставлено ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Восточно-Казахстанской области».

6.2.2 Мосты

Рабочим проектом предусмотрено:

разборка существующего моста;

строительство нового моста на расстоянии 100 м в сторону Алтайки.

Конструктивные решения

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 СТ РК 1379-2012.

Границы подсчета объемов работ, вошедших в объемы по мосту – по краям переходных плит.

Мост запроектирован на дороге IV категории.

Схема моста – 1х24,0м.

Габарит моста - Г- 8,0+2х0,75м;

Длина моста без открылков – 24,5 м.

Общая ширина пролетного строения моста 10,906 м, из которой - 2х3,0 м (полосы движения), 2х1,0 м (полосы безопасности), 2х0,75 м (служебные проходы), 2х0,503 м (барьерное ограждения), 2х0,2 м (бортики под перильное ограждение).

Мост расположен на уклоне 15‰ в профиле и в плане на прямой.

Поперечный уклон проезжей части двухскатный – 20‰.

Пролетное строение

Пролетное строение скомпоновано из 5 шт предварительно-напряжённых балок таврового сечения ТБН 24-3Д по проекту ТОО «Мостдорпроект», длиной 24,0м. Расстояние между осями балок 2,2м. Просветы между балками перекрываются плитами (блоками несъемной опалубки) марки ОП220, размерами в плане 1,3х1,5м, толщиной 7см.

Опирание блоков опалубки на балки выполняется по слою цементно-песчаного раствора М200. Для придания поперечного уклона поверхности мостового полотна балки устанавливаются на горизонтальные опорные поверхности подферменников ступенчато. Балки устанавливаются на антисейсмические резинометаллические опорные части АБ ДШР РОЧ 40х30х8,2см.

Для выравнивания мостового полотна и увеличения общей грузоподъёмности пролётного строения устраивается монолитная накладная плита общей толщиной 25 см из бетона В35 F300 W8, включенная в работу с пролётным строением.

Накладная плита армируется отдельными стержнями арматуры Ø16AIII и Ø8AI. При бетонировании накладной плиты устанавливается арматура и закладные детали для устройства бордюра (парапета) высотой 24см, тумбочек под установку металлического барьерного ограждения и металлического перильного ограждения, а также конструкции деформационного шва.

Служебные проходы приняты шириной 0,75 м согласно п. 1.64* СНиП 2.05.03-84*; отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Проезжая и прохожая 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». Гидроизоляция наплавляемая, типа Техноэластмост С. Непосредственно поверх гидроизоляции укладываются два слоя горячего мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки II по ГОСТ 9128-97 общей толщиной 80мм.

Покрытие на тротуарах – гидроизоляция Техноэластмост С и однослойное из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси толщиной 40 мм.

Между шкафными стенками устоев и торцами пролетных строений устраиваются деформационные швы шириной 50 мм. В рабочем проекте приняты деформационные швы из стальных уголков и компенсатора, с заполнением тиоколовой мастикой. Уголки закрепляются в бетоне над шкафными стенками и бетоне накладной плиты балок.

Перильное ограждение - металлическое, бесстоечное, индивидуальной сварной конструкции, высотой 1,2 м.

Барьерное ограждение безопасности проезжей части высотой 75 см удерживающей способностью У-3 устраивается из стальных элементов по СТ РК 2368-2013 «Дороги автомобильные. Требования по проектированию барьерных ограждений». Марка барьерного ограждения 15-МО/250-0,75: 1,5-0,55.

Береговые опоры №1, №2

Конструкция крайних опор принята на естественном основании, стоечного типа. Подошва фундаментов опор заглублена в гравийно – галечниковый грунт с учетом расчетной глубины промерзания грунтов основания.

Монолитный фундамент «стаканного» типа с размерами плиты в плане 10,2м х 4,0м и высотой 1,0м. Наружные размеры «стаканов» в плане 1,0х0,7м, высота 1,0м Бетон фундамента принят В25 F300 W6.

Стойки опоры в количестве 3 шт, высотой 3,7м (3,1м). Расстояние между осями стоек - 4,0 м. Сечение стоек прямоугольное размерами 0,8х0,5м. Стойки омоноличиваются в «стаканах» фундамента. Бетон стоек В30 F300 W6. Бетон омоноличивания стоек в В30 F300 W6.

Поверху стойки объединяются монолитным ригелем, размерами в плане 10,9х1,1м, высотой 0,7-0,8 м. Бетон ригеля В27,5 F300 W6.

На ригеле устраивается шкафная стенка с обратными открылками и защитные стенки. Шкафная стенка длиной 10,9 м и толщиной 0,2 м с уступом на задней грани стенки шириной 0,2 м. Обратные открылки длиной 3,0 м, толщиной 0,2м, высотой 2,62 м. Бетон шкафных стенок, открылков и защитных стенок принят В27,5 F300 W6.

На ригеле бетонируются подферменники переменной высоты размерами в плане 0,7х0,65 м. Бетон подферменников В30 F300 W6.

Водоотвод с моста

Благодаря поперечным уклонам 20‰ вода с проезжей части стекает к бордюру (парапету), а затем вдоль него, так как мост расположен с уклоном 15‰, отводится вдоль моста и по обочинам, вдоль бордюра, до водосбросных лотков, расположенных на откосах насыпи и по ним в очистные фильтры-отстойники.

Объемы работ по водоотводу учтены в подходах.

Сопряжение моста с насыпью

Сопряжение моста с насыпью подходов принято полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96, с корректировками на пропуск нагрузок А14, НК-120 и НК-180.

В конструкции сопряжений применены сборные железобетонные переходные плиты длиной 4,0 м толщиной 0,25 м. марки ПК400.98.25-ТАIII. Переходные плиты одним концом опираются на прилив шкафной стенки, другим на щебеночную подушку из фракционированного щебня толщиной 40 см, устроенную по способу заклинки. Омоноличивание переходных плит производится бетоном В30 F200 W6.

Под плитой устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

На длине 1,2м от шкафной стенки укладывается бетонное покрытие для устройства деформационных швов. Крепление переходных плит к шкафной стенке осуществляется посредством штырей, выпущенных из прилива шкафной стенки при её изготовлении. Для более полного включения в работу переходных плит и лучшего восприятия усилий от нагрузок А14, НК-120 и НК-180 по плитам устраивается распределительная плита толщиной 15см из гидрофобного бетона В30 F300 W8 армированная сеткой с ячейками 10х10см из стержней Ø6AI. Перед укладкой переходных плит их поверхности необходимо обмазать горячим битумом за 2 раза.

На переходных плитах принята следующая конструкция покрытия:

на длине переходных плит от конца до бетонного покрытия для устройства деформационных швов принято покрытие из 2-х слоев холодного асфальтобетона общей толщиной 9см;

основание под покрытиями из холодного асфальтобетона устраивается из чёрного щебня переменной толщины.

Отсыпка призм сопряжения и откосов конусов принята из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2м/сутки. При отсыпке конусов должен быть достигнут коэффициент уплотнения 0,95-0,98.

Откосы призм сопряжения и конусов на длине 5м (от внешних граней шкафных стенок) от бровки земляного полотна и до отметки верха ригеля укрепляются монолитным бетоном В20 F300 W6 толщиной 10см, укладываемым на основание из песчано-гравийной смеси толщиной 10см. Поверхность укрепления монолитным бетоном делится на «карты». Бетон в «картах» армируется сетками из стержней Ø6AI с ячейками 20х20см.

Откосы насыпи на высоте между верхом ригеля и подошвой насыпи укрепляются коробчатыми габионами толщиной 50см, на основании из песчано-гравийной смеси толщиной 10см.

Регуляционные работы, укрепление откосов конусов и откосов нового русла

Сооружение нового моста производится на новом месте по инженерно-геологическим условиям, в связи с этим производится устройство нового русла. Основная ширина русла на новом участке по дну принята 3м. Непосредственно под мостом ширина русла определена длиной пролета моста и заложением откосов конусов 1:1,5 и составляет порядка 10,8м. Переход ширины дна на входе под мост от 3 м к 10,8 м осуществляется на длине 24м.

В рабочем проекте откосы конусов моста, укрепление дна (кроме бетонного лотка) и откосов русла в районе моста принято из коробчатых габионов. Коробчатые габионы представляют собой ящики, собранные из стержней Ø6AI с ячейками 150х150мм, после заполнения ящиков камнем средних размеров 150-190мм производится обтягивание габиона металлической крученой сеткой № 100 из оцинкованной проволоки Ø2мм. Размеры габионов в плане 1,0х2,0м и 1,0х1,5м, высота 0,5м.

В связи с образованием наледей под мостом (при малых расходах в осенне-зимний период), вдоль русла предусмотрено устройство бетонного лотка шириной 3,0м и глубиной 0,5м, дно и стенки которого обшиты досками из лиственницы. Рисберма на выходе из-под моста заполняется цилиндрическими габионами. На входе под мостом по всей границе укрепления устраивается «зуб» из коробчатых габионов, поставленных на ребро.

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 и перильное ограждение покрываются антикоррозийным покрытием согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

Антисейсмические мероприятия

Балки пролетного строения устанавливаются на антисейсмические резинометаллические опорные части АБ ДШР РОЧ 40х30х8,2см.

Материалы, применяемые в конструкциях моста

Бетон конструкций моста применяется конструкционный тяжелый бетон со средней плотностью от 2200 кг/м^3 до 2500 кг/м^3 включительно согласно ГОСТ 26633- 2015.

Арматура принята по ГОСТ 5781-82*.

6.2.3 Автомобильная дорога

Подходы к мосту

В соответствии с заданием на проектирование от 21 мая 2018 года капитальный ремонт подходов выполнен на участках минимально необходимых из условия сопряжения моста с существующей автомобильной дорогой.

План и продольный профиль

Общее направление дороги на участке проектирования - северо-восточное.

Начало участка капитального ремонта ПК 0+00 соответствует существующему км 33+953 дороги областного значения KF-20 «Алтайка-Чапаево», конец участка ПК 3+40 принят на км 34+293 существующей дороги.

Протяженность проектируемого участка мостового перехода составляет 340 м.

В плане проектируемый участок имеет один угол поворота с радиусом закругления 2100 м.

Проектирование продольного профиля выполнено по нормам для дорог IV технической категории с учетом требований СП РК 3.03-101-2013.

Проектная линия нанесена по оси дороги с максимальным использованием существующей дороги. Максимальный продольный уклон составляет 25‰.

Основные показатели продольного профиля:

наибольший продольный уклон - 25 ‰;

минимальные радиусы вертикальных кривых:

выпуклых - 5 000 м,

вогнутых - 2 000 м.

Земляное полотно

Типовые поперечные профили приняты по типовому проекту 503-0-48.87 с учетом требований СП РК 3.03-101-2013.

Ширина земляного полотна поверху составляет 10 м.

В рабочем проекте приняты два типа поперечных профилей земляного полотна:

Тип 1 – насыпь высотой до 2,0 м с заложением откоса 1:3.

Тип 2 - насыпь высотой от 2,0 м до 6,0 м с заложением откоса 1:1,5.

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.

Объемы земляных работ по досыпке существующего земляного полотна посчитаны с учетом снятия растительного грунта и поправки на устройство дорожной одежды. Отсыпка земляного полотна предусмотрена из дренирующего грунта месторождения Зубовское, представленного природной гравийно-песчаной смесью.

Рабочий слой существующей насыпи недоуплотнен. В рабочем проекте предусмотрено рыхление верха существующего земляного полотна и доуплотнение до требуемой плотности.

Дорожная одежда

Расчёт конструкции дорожной одежды произведён в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» и СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа». Расчетная нагрузка принята типа А1.

Тип дорожной одежды – облегченный с покрытием из холодной асфальтобетонной смеси.

По результатам расчета принята следующая конструкция дорожной одежды:

покрытие из холодной плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Бх марки II по СТ РК 1225-2013 толщиной 0,05 м,

основание из природной гравийно-песчаной смеси по СТ РК 23735-2014 с добавлением 50% фрезерованного материала от разборки покрытия существующей дорожной одежды толщиной 0,15 м.

Обочины укреплены фрезерованным материалом толщиной 0,08 м.

Водоотвод с проезжей части

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

Отвод воды с проезжей части моста обеспечен продольными и поперечными монолитными лотками со сбросом в фильтр-отстойник, который представлен блоком № 13 круглой железобетонной трубы заполненным фильтрующими материалами: песок отсева дробления толщиной 0,20 м, щебень фр.10-20 мм толщиной 0,35 м и верхний слой из щебня фр.20-40 мм толщиной 0,25 м.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Дорожные знаки

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

Дорожные знаки приняты типоразмера II. 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 монолитном фундаменте. Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах.

Дорожные ограждения

Согласно требований СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения», СТ РК ГОСТ Р 52607-2010 «Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей» и СТ РК 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические» на участке подходов к мосту предусмотрена установка металлического барьерного ограждения с удерживающей способностью 190 Дж (У2), на мосту - 250 Дж (У3).

Дорожная разметка

Дорожная разметка проезжей части автодороги предусмотрена согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная» и СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения». Разметка производится эмалью белого цвета, ширина разметки 0,10 м.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Капитальный ремонт моста через реку Крестовка на автомобильной дороге «Алтайка-Чапаево» км 34+200 в Зыряновском районе, Восточно-Казахстанской области» разработан проектной организацией ТОО «Каздорпроект».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Мост расположен на автомобильной дороге «Алтайка – Чапаево». Ближайшая жилая зона с. Чапаево расположено на расстоянии более 1,1 км от участка производства работ.

Категория опасности предприятия

В соответствии с "Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 объект не классифицируется.

Ремонтно-строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и

классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК». Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

Воздействие на атмосферный воздух

На период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 8 неорганизованных источников эмиссий. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 18 наименований, в том числе вещества первого класса опасности – Хром /в пересчете на хром (VI) оксид, второго класса опасности – соединения марганца, диоксид азота, фтористый водород, фториды неорганические, вещества с ОБУВ – уайт-спирит, пыль древесная, остальные вещества 3,4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, ввиду малых эмиссий выбросов, не проводился. В таблице 5.1 проекта ОВОС приведены исходные данные и результаты расчетов, подтверждающие нецелесообразность расчета приземных концентраций от всех источников и веществ в период строительства.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 1.

Таблица 1

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год достижения ПДВ
		Период строительства		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	
Неорганизованные источники						
(0008) Взвешенные частицы PM10						
битумная установка	6008	0.0057	0.00104	0.0057	0.00104	2018
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/						
Монтажные работы	6004	0.02025	0.0023203	0.02025	0.0023203	2018
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/						
Монтажные работы	6004	0.000479	0.0000565	0.000479	0.0000565	2018
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/						
Монтажные работы	6004	0.000274	0.0000096	0.000274	0.0000096	2018
(0301) Азота (IV) диоксид						
Битумные работы	6002	0.002944	0.000339	0.002944	0.000339	2018
Монтажные работы	6004	0.01083	0.012894	0.01083	0.012894	2018
(0304) Азот (II) оксид						
Битумные работы	6002	0.000478	0.0000551	0.000478	0.0000551	2018
(0330) Сера диоксид						
Битумные работы	6002	0.01076	0.00124	0.01076	0.00124	2018
(0337) Углерод оксид						
Битумные работы	6002	0.02543	0.00293	0.02543	0.00293	2018
Монтажные работы	6004	0.01375	0.001485	0.01375	0.001485	2018
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/						
Монтажные работы	6004	0.0000001	0.0000000067	0.0000001	0.0000000067	2018
(0344) Фториды неорганические(алюминия фторид, кальция фторид)						
Монтажные работы	6004	0.0002875	0.0000101	0.0002875	0.0000101	2018
(0616) Ксилол						
Покраска	6005	0.0763	0.2	0.0763	0.2	2018

(2752) Уайт-спирит						
Покраска	6005	0.0763	0.2	0.0763	0.2	2018
(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/						
Битумные работы	6002	0.137	0.00651	0.137	0.00651	2018
Диз. генератор	6007	0.336	0.0858	0.336	0.0858	2018
(2902) Взвешенные вещества						
Покраска	6005	0.00061	0.147	0.00061	0.147	2018
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (331)						
Битумные работы	6002	0.00386	0.0000445	0.00386	0.0000445	2018
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния						
Земляные работы	6001	0.3097	0.133818	0.3097	0.133818	2018
(2930) Пыль абразивная (1046*)						
битумная установка	6008	0.0026	0.0005	0.0026	0.0005	2018
Всего по предприятию:		**1.0335526**	**0.7960521067**	**1.0335526**	**0.7960521067**	
Твердые:		**0.3437605**	**0.284799**	**0.3437605**	**0.284799**	
Газообразные, жидкие:		**0.6897921**	**0.5112531067**	**0.6897921**	**0.5112531067**	

Источники на период строительства не организованные, временные, контроль проводить не требуется.

Поверхностные и подземные воды

Работы при капитальном ремонте моста проводятся в водоохранной полосе реки Крестовка. Производство работ согласовано РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов».

Строительная площадка (для размещения полевого стана и площадки для временного хранения ДСМ) находится за пределами водоохранной полосы.

Питьевая вода для нужд работников используется привозная из действующих водопроводов с.Чапаево. Техническое водоснабжение предусмотрено из р. Крестовка. Подрядная организация, выполняющая работы по строительству моста, до производства работ, должна получить разрешение на спецводопользование, в местах для организованного забора воды устанавливается рыбозащитное устройство.

В период проведения строительных работ будут образовываться только хозяйственно-бытовые сточные воды. На площадке строительства устанавливается биотуалет и не поглощающий септик. Продолжительность пребывания сточных вод в септике не превышает 4-5 суток. Сточные воды вывозятся спец.автотранспортом на очистные сооружения г.Зыряновск.

Сброс производственных стоков отсутствует.

Для гидроизоляции конструкций моста и подгрунтовки основания дорожной одежды используется битум. Поверхностные воды с проезжей части моста собираются в бетонные лотки, расположенные по обочине и откосам. Далее вода по лоткам отводится в бездонные фильтры – колодцы (отстойники). Поверхностные воды фильтруются и попадают в тело насыпи, сложенной из дренирующего грунта, исключая попадание загрязняющих веществ с поверхности моста непосредственно в открытые водотоки. Дорожная эксплуатационная служба будет периодически производить очистку фильтра и производить замену заполнителей. При соблюдении технологии производства работ воздействие на поверхностные и подземные воды будет минимальным.

Земельные ресурсы

На территории не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые могли бы оказать вредное воздействие на почву при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании. Сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием.

Предусматривается снятие и хранение на участках производства работ в штабелях плодородного слоя, по окончанию работ снятый плодородный слой почвы обратно надвигается на нарушенные земли при рекультивации. На территории строительства не предусмотрена подготовка строительных смесей; бетон привозной. На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке. Для временного хранения образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием, устанавливаются металлические контейнера. Проектом предусмотрена рекультивация всех нарушенных земель и старого русла реки. Капитальный ремонт моста отрицательного влияния на почвы и растительную среду не окажет.

Отходы производства и потребления

При производстве строительных работ образуются 4 вида отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе отходы янтарного и зеленого списков.

Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице 2.

Таблица 2

Образование отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	217,58291	-	217,58291
в т.ч. отходов производства	217,03269	-	217,03269
отходов потребления	0,55022	-	0,55022
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ AD070	0,0272	-	0,0272
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO060	0,55022	-	0,55022
Огарки электродов GA090	0,0055	-	0,0055
Строительный мусор GG170	217.0	-	217.0
Красный уровень опасности			
перечень отходов	-	-	-

Растительный и животный мир

В растительном покрове преобладает типчаково-ковыльная и кустарниковая растительность. Древесная растительность практически отсутствует, в пойменной части наблюдаются заросли клена, березы. Согласно Акту обследования зеленых насаждений, проведенного ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Зыряновского района» вырубке подлежит поросль кустарника средней густоты на площади 0,17га на участке спрямления русла, под участки дороги для транзитного движения. При проведении биологического этапа рекультивации нарушенных земель предусматривается посев трав и ее прикатка.

Наличие редких видов, мест концентрации, зон покоя и воспроизводства диких животных в районе производства работ отсутствуют. Оценка воздействия рассматриваемого объекта на животный мир характеризуется как допустимая.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние флоры и фауны, изменений в растительном и животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Экологические риски

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается, экологический риск сводится к минимальным уровням

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия

в местах для организованного забора воды установить рыбозащитное устройство;

при заборе воды соблюдать водоохранный режим, недопустимо загрязнение и засорения берега, воды; недопустим розлив ГСМ, заезд автомобилей в воду;

заправка дорожно-строительной техники производится автомобилями топливозаправщиками с использованием переносных поддонов, с целью сбора возможных утечек ГСМ при заправке;

запрет сброса хозяйственно-бытовых стоков в реку и ее водосборную площадь;

снятие плодородного слоя земли перед началом строительных работ, его складирование и впоследствии использование для рекультивации нарушенных земель;

применение технически исправных машин и механизмов;

орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;

укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом;

после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории;

организация сбора и временного хранения отходов на специально обустроенной площадке и своевременный вывоз отходов в места захоронения и утилизации;

после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории;

регулярная откачка сточных вод в период строительства специализированной ассенизационной машиной при наполнении биотуалетов с последующим вывозом;

вывоз разработанного грунта, мусора в специально отведенные места;

сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием;

регулярный вывоз ТБО.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Капитальный ремонт моста через реку Крестовка, расположенного на автомобильной дороге «Алтайка-Чапаево» в Зыряновском районе ВКО, предусмотрен в связи с аварийным состоянием конструкций моста. Размещение строительной площадки и вахтового лагеря предусмотрено вне пределов водоохранной полосы реки Крестовка, что с учетом проектных решений, не приведет к загрязнению водоема (заключение Иртышской БВИ №ЮЛ-С-00160/0 от 06.07.2018года) и соответствует требованиям санитарных правил. По санитарной классификации объект не классифицируется и с учетом отсутствия

сверхнормативного воздействия на здоровье населения, не требует организации самостоятельной санитарно-защитной зоны. Ближайшая жилая застройка с.Чапаево расположено на расстоянии 1,1км. Строительные материалы, используемые при ремонте моста, соответствуют требованиям безопасности и по качеству соответствуют НПА РК. Сброс не очищенных сточных вод в реку и на рельеф, в результате строительных работ, не предусматривается. При эксплуатации ливневые стоки с поверхности моста отводятся по уклону в фильтр-отстойник, исключая организованный сброс в водоем. Строительные отходы и конструкции демонтированного моста подлежат вывозу на полигон ТБО г. Зыряновска. На период ремонта моста предусмотрена временная объездная дорога с водопропускной железобетонной трубой. После завершения работ предусмотрено восстановление и рекультивация нарушенных участков.

На строительной площадке предусмотрено размещение временных зданий и сооружений: передвижные вагончики для временного проживания, санитарно-бытовые помещения, комната отдыха и приема пищи, душевые, биотуалеты. Для хозяйственно-бытовых нужд будет использоваться привозная вода питьевого качества из централизованных сетей с.Чапаево. Все рабочие будут обеспечены спецодеждой и обувью, СИЗ, медаптечками. Проектные решения по организации труда, санитарно-бытового обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей не противоречат требованиям санитарных правил.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил: «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 года; «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15 года; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом МНЭ РК №177 от 28 февраля 2015 года.

6.5 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.

Подготовительные работы выполняются до начала производства основных работ и включает в себя работы, связанные с освоением строительной площадки, геодезические и разбивочные работы.

Строительная площадка предусмотрена на правом берегу реки, на расстоянии не ближе 40 м от линии незатопляемой береговой террасы.

Перед началом работ по капитальному ремонту моста осуществляется удлинение временной трубы и досыпка земляного полотна объездной дороги, с устройством покрытия. Ширина объездной дороги принята равной 9м, покрытие переходного типа из гравийно-песчаной смеси толщиной 15 см.

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

Сооружение береговых опор предусмотрено под защитой бездонного ящика. После сооружения опор ящик извлекается.

Для снижения высоты бездонного ящика отрываются котлованы на каждой опоре до отметки на 30 см выше уровня грунтовых вод, то есть – 419,30 м.

Сооружение нового моста производится на новом месте по инженерно-геологическим условиям, в связи с этим производится устройство нового русла.

Укрепление дна и откосов нового русла в непосредственной близости от моста, откосов конусов береговых опор производится коробчатыми габионами. Габионы устанавливаются при помощи кранов г/п 5-10 т.

Устройство бетонного лотка русла с обшивкой досками ведётся вручную, при водоотливе двумя насосами С-120 короткими захватками длиной порядка 2,0 м.

Сооружение пролётного строения ведётся после выполнения укрепительных работ под мостом, двумя кранами грузоподъёмностью по 40 т каждый.

Для хозяйственно-питьевых нужд рекомендуется пользоваться водой из водопроводной сети с. Чапаево. Качество воды соответствует требованиям СанПиН № 209 от 16.10.2015 г. Привязка источников водоснабжения приведена в «ведомости источников водоснабжения».

Электроснабжение на время капитального ремонта предусмотрено от передвижной электростанции.

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года №137-нқ, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

Нормативная продолжительность строительства определена с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 4,0 месяца.

Начало строительства – август 2018 года, согласно письму заказчика от 09.08.2018 года № 05-12/2607.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования 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 SANA-2015 (версия 18.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 Изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 Изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 Изменения и дополнения 1-11;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018 Выпуск 2;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017 Изменения и дополнения 1-12;

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

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

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2017*;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Наружные сети водоснабжения и канализации УСН РК 8.02-03-2017.

сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-4.01-2017.

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком 07.08.2018 г., согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года.

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

Таблица 3

Основные показатели по сметной документации

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018 г.	млн. тенге	174,586
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	132,064
	оборудование	млн. тенге	-
	прочие затраты	млн. тенге	42,522

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Восточному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Капитальный ремонт моста через реку Крестовка на автомобильной дороге «Алтайка-Чапаево» км 34+200 в Зыряновском районе Восточно-Казахстанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план и транспорт

1. Представлена схема организации движения на период производства работ откорректированная в соответствии с СТ РК 2607-2015.

Мосты

2. Рабочий проект разделен на две части – мост и подходы. На «Общем виде моста» и «Плане моста» указаны границы подсчета объемов работ по покрытию. Объездная дорога (для пропуска транзитного движения) отнесена к разделу «Автодорога». Откорректирован состав проекта.

3. Глава I, п. 10. Водозабор с рыбозащитным устройством исключен.

4. В СВОР, в главе «Подготовительные работы», п. 9 - объемы по разборке существующего моста приведены в соответствие с дефектным актом, утвержденным заказчиком от 24 июля 2018 года.

5. Пояснительная записка, гл. 4 дополнена п. «Существующее состояние моста».

6. В пояснительной записке п. 6.8 добавлены сведения о барьерном ограждении.

7. Пояснительная записка гл. 1 «Введение» – указана категория проектируемого участка дороги - II.

8. Лист 26. На разрезе показана граница подсчета объемов работ, вошедших в мост. Дорожное покрытие принято согласно типовому проекту 3.503.1-96, заходит на переходную плиту на 2/3 длины

9. Лист № 31 «Барьерное ограждение». Указана общая протяженность БО и его общий вес.

10. Лист № 29 «Перильное ограждение». Указана общая протяженность ПО и его общий вес.

11. СВОР, гл III, п. 2,3,4 – объемы работ обоснованы. В Том 8.1, ВОР-ИС Глава II «Береговые опоры» в п. 2,3,4 внесены разъясняющие примечания и пояснения. Том 6.1 ПЗ-ИС раздел 4.2 «Сооружение береговых опор» - сделаны дополнительные поясняющие записи по технологии сооружения береговых опор.

12. СВОР, гл III, п. 5, п.6 – Том 6.2 ОС - РЧ представлен чертёж «Конструкция бездонного ящика» лист 9.

13. СВОР, гл III, п. 12 – указан тампонажный слой бетона - Том 6.2 РЧ-ИС лист 7,15; Том 4.1 РЧ-ИС лист 10.

14. СВОР, гл III, п. 13 – исключен выравнивающий слой бетона.

15. СВОР, гл III - – откорректирован класс бетона и вес арматуры Ø10 AI в соотв. с листом №24 - Том 8.1 ВОР-ИС Глава II Береговые опоры п. 20.

16. СВОР, Том 8.1 ВОР-ИС п. 26,27,28,29,30 внесено поясняющее примечание. Том 6.1 ПЗ-ОС внесены записи, поясняющие технологический процесс (объясняющие наличие пазух и обосновывающие их засыпку песчано-гравийной смесью), Том 6.2 РЧ-ОС лист 7 внесены дополнения.

17. СВОР, Том 8.1 Глава III «Пролетное строение» п. 1,2 внесены изменения.

18. СВОР. Гл. VI, п. 1 – внесены изменения с пояснениями в Том 8.1 ВОР-ИС Глава V. Вместо главы VI «Укрепительные работы» введена глава V «Регуляционные сооружения». Грунт от разработки нового русла пригодный для использования в земляном полотне используется для отсыпки насыпи земляного полотна объездной дороги для пропуска транзитного движения. Внесены дополнения в Том 6.1 ПЗ-ОС пункт 4.3 «Регуляционные сооружения и укрепительные работы», разъясняющие технологию проводимых работ.

19. СВОР, гл. VI, п. 11, п.23. На основании технико-экономического сравнения вариантов укреплений (дополнения в Том 2.1 «Пояснительная записка. Мост» глава 10 «Регуляционные сооружения. Укрепительные работы») в проекте принято укрепление из коробчатых габионов по индивидуальному проекту изготовляемых на месте выполнения укрепительных работ. Чертежи конструкций габионов прилагаются.

20. СВОР, гл. V, п. 11,15,23 – представлена раскладка габионов с подсчетом объемов – листы 3,4,5,6,7.

Автомобильная дорога

21. На схеме и Ведомости основных ДСМ указать дату согласования заказчиком.

22. Паспорт проекта откорректирован в соответствии с СН РК 1.02-03-2011.

23. Представлены дефектные акты на разборку существующей дорожной одежды и существующего обустройства, согласованные заказчиком от 24 июля 2018 года.

24. Представлена откорректированная ведомость дорожной одежды.

25. Представлен чертеж фундамента под знаки из монолитного бетона, согласованный заказчиком от 2 августа 2018 года.

26. Представлена откорректированная ведомость промеров существующей дорожной одежды.

27. Том 4. Рабочие чертежи разделен на Том 4.1 Мост и Том 4.2 Автомобильная дорога». Представлен откорректированный состав проекта.

28. Том Чертежи и ВОР разделены отдельно на мост и подходы.

29. Представлена ведомость доуплотнения существующего земляного полотна.

30. Представлена откорректированная ведомость объемов работ.

31. Исключены объемы по уплотнению откосов земляного полотна.

ОВОС

32. Проведена корректировка расчетов эмиссий в окружающую среду в соответствии со сметной документацией, дополнен расчетами по неучтенным источникам.

33. Расчет образования отходов дополнен расчетами образования отходов производства.

Сметный раздел

34. Откорректированы затраты на проектные работы в соответствии с представленным расчетом.

Локальные сметы

35. Объемы и виды работ в локальных сметах откорректированы в соответствии с изменениями, внесенным в рабочий проект по замечаниям экспертизы.

36. Исключен необоснованный повышающий коэффициент к объему песчано-гравийной смеси.

37. Представлены калькуляции стоимости привозных материалов (расчет на транспорт в соответствии с приложением В (обязательное) ЭСН РК 8.04-01-2015).

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министра НЭ РК от 28.02.2015 г. № 165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности объекта.

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 Крестовка.

Сметная документация составлена в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными, доработаны решения по разделам М, АД, откорректирована сметная стоимость строительства.

Таблица 4

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению
1	Общая длина участка	м	340,0	
2	Длина моста	м	24,50	
3	Габариты моста	м	Г- 8,0+2х0,75	
4	Схема моста	м	1х24	
5	Ширина земляного полотна подходов	м	10,0	
6	Категория автомобильной дороги	-	IV	
7	Количество полос движения	шт	2	
8	Ширина полосы движения	м	3,0	
9	Ширина проезжей части	м	6,0	
10	Тип дорожной одежды		облегченный	

11	Вид покрытия		холодный асфальтобетон	
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018 г.	млн. тенге	181,792	174,586
	в том числе:			
	СМР	млн. тенге	142,165	132,064
	оборудование		-	-
	прочие затраты		39,627	42,522
13	Продолжительность строительства	мес.	4,0	4,0

Примечание: общее снижение сметной стоимости строительства составило – 7,206 млн. тенге

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Капитальный ремонт моста через реку Крестовка на автомобильной дороге «Алтайка-Чапаево» км 34+200 в Зыряновском районе Восточно-Казахстанской области»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Общая длина участка	340,0	м
Длина моста	24,50	м
Габариты моста	Г- 8,0+2х0,75	м
Схема моста	1х24	м
Ширина земляного полотна подходов	10,0	м
Категория автомобильной дороги	IV	-
Количество полос движения	2	шт
Ширина полосы движения	3,0	м
Ширина проезжей части	6,0	м
Тип дорожной одежды	облегченный	
Вид покрытия	холодный асфальтобетон	
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015- 2018 г.г., в том числе:	174,586	млн. тенге
СМР	132,064	млн. тенге
прочие затраты	42,522	млн. тенге
Продолжительность строительства	4,0	месяцев

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

3. При представлении на утверждение и выдаче рабочего проекта на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 15 дней.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Восточно-Казахстанской области» в соответствии с условиями договора от 27.06.2018 г. № 01-0902.

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс Қазақстан облысы Зырян ауданында 34+200 км «Алтайка-Чапаево» автомобиль жолындағы Крестовка өзені арқылы өтетін көпірді күрделі жөндеу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында әрекет ететін нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді, және белгіленген тәртіппен келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Аумақтың жалпы ауданы	340,0	м
Көпір ұзындығы	24,50	м
Көпірдің габариті	Г- 8,0+2х0,75	м
Көпір сызбасы	1х24	м
Жақындаулардың жер жабындысының ені	10,0	м
Автомобиль жолдарының дәрежесі	IV	-
Жүру белдіктерінің саны	2	дана
Жүру белдіктерінің ені	3,0	м
Жүру бөліктерінің ені	6,0	м
Жол жабындысының түрі	жеңілдетілген	
Жабынды түрі	суық асфальтобетон	
2015 - 2018 ж.ж. ағымдағы және болжамдық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	174,586	млн. тенге
соның ішінде: ҚМЖ	132,064	млн. тенге
басқада шығын	42,522	млн. тенге
Құрылыс ұзақтығы	4,0	месяцев

2. Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттама шешімінің 5 бөлімінің орындалу мақсатында тапсырысшыға, құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп қолдану.

3. Бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс жобаны бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.

4. Өндірістік жұмыстар басталмай тұрып жұмыс жоба 15 күннің ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиісті.

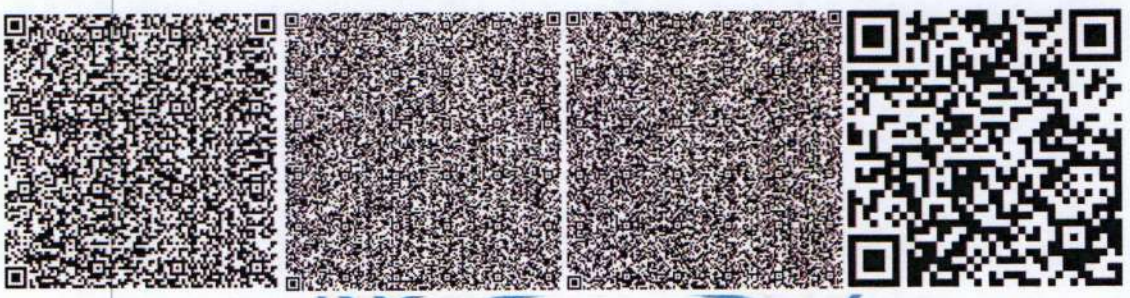
5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін бастапқы мәліметтерді және тапсырысшы бекіткен материалдарды есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 27.06.2018 жылғы № 01-0902 шарттың талаптарына сәйкес «Шығыс Қазақстан облысының жолаушы көлігі және автомобиль жолдары басқармасы» ММ кепілдік етеді.

Тикибаев Е.А.

Директор

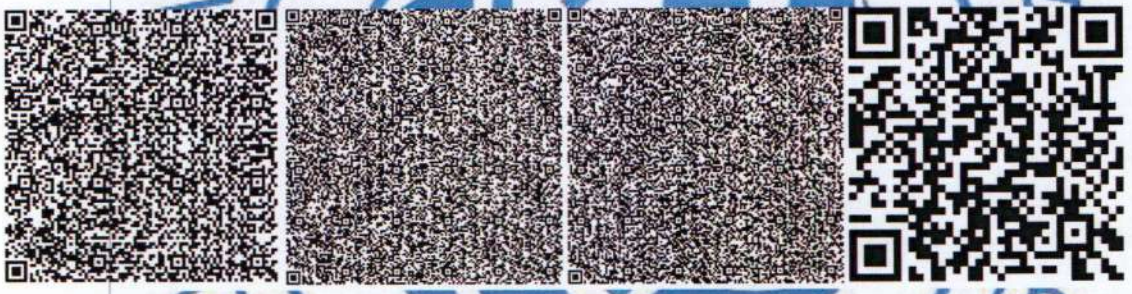
Мосиенко Т.Г.

Начальник производственного отдела



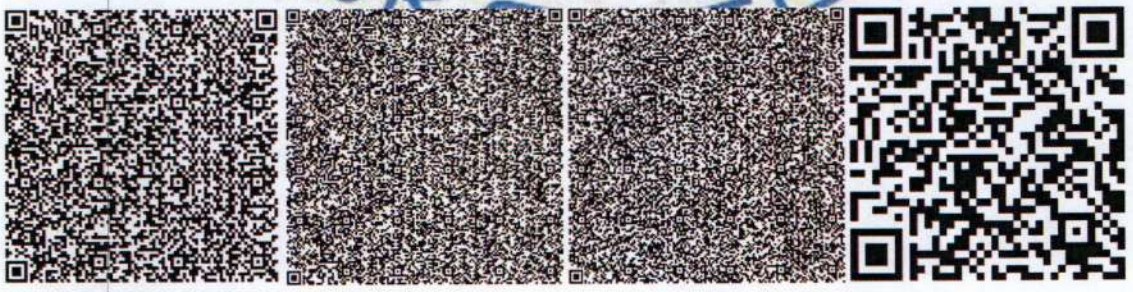
Карманова Н.Л.

Эксперт



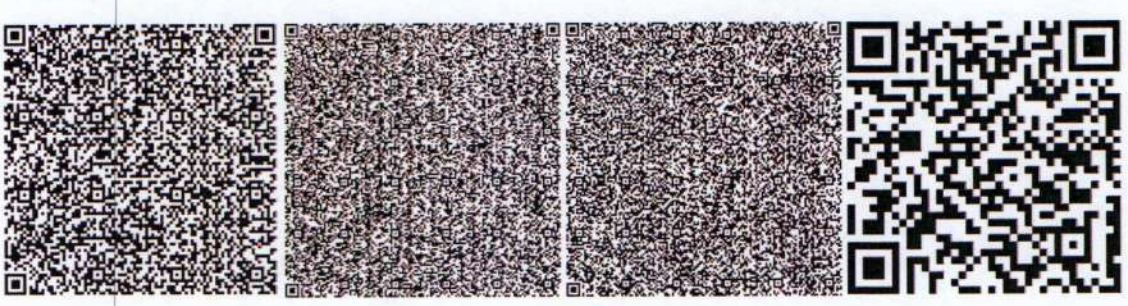
Ракишева Ж.Т.

Главный специалист



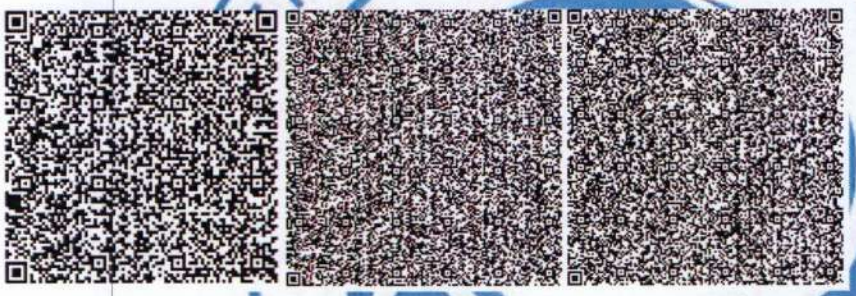
Музафаров Р.А.

Эксперт



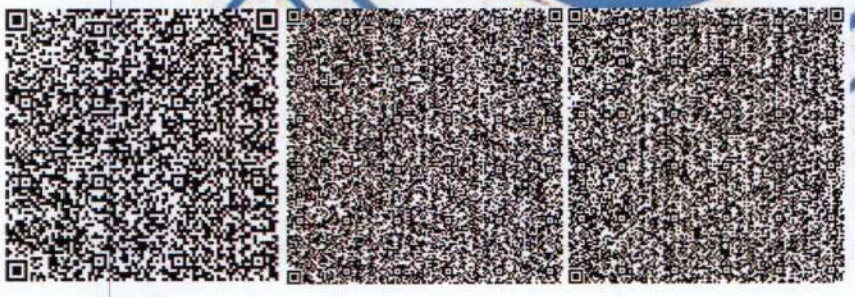
Варнавская В.М.

Эксперт



Новоселов М.Ю.

Эксперт



Шарапова Г.Н.

Руководитель экспертной группы

Шкарпетина Ю.Я.

Эксперт