Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалы»
Директорының м.а.
Б.Я. Салимов

«Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласында Спорт Сарайы ауданындағы Үлбі өзені арқылы өтетін көпірді қайта жаңарту**»** жұмыс жобасы бойынша

23.05.2016 ж. № 06-0081/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Өскемен қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ
Өскемен қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Востокагропромпроект» ЖШС
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласында Спорт Сарайы ауданындағы Үлбі өзені арқылы өтетін көпірді қайта жаңарту» 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.

.

Утверждаю
И.о. директора
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону
Салимов Б.Я.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0081/16 от 23.05.2016 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция моста через реку Ульбу в районе Дворца Спорта в городе Усть-Каменогорске Восточно-Казахстанской области**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска»
город Усть-Каменогорск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Востокагропромпроект»
город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция моста через реку Ульбу в районе Дворца Спорта в городе Усть-Каменогорске 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 «Реконструкция моста через реку Ульбу в районе Дворца Спорта в городе Усть-Каменогорске Восточно-Казахстанской области».

Год разработки – 2015.

Настоящее заключение выполнено согласно договора № 0046 от 28.03.2016 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция моста через реку Ульбу в районе Дворца Спорта в городе Усть-Каменогорске Восточно-Казахстанской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Востокагропромпроект», государственная лицензия № 003397 от 28.02.2001 г. на занятие проектной деятельностью по 1 категории, приложение к лицензии перечня лицензируемых работ от 24.07.2012 г. выдано Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

ГИП – Маштаев Р.К., приказ № 2 от 28.01.2015 г.

Проектировщик

ТОО «МОСТСТРОЙРЕМОНТ», государственная лицензия ГСЛ № 08-01540 от 18.08.2009 г., ГСЛ № 08-01541 от 18.08.2009 г. на занятие проектной деятельностью по III категории, приложение к лицензии перечня лицензируемых работ от 03.08.2012 г. выдано Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

ТОО «ЭКО2», государственная лицензия на природоохранное проектирование № 01460Р от 16.03.2012 г., выданная Министерством охраны окружающей среды (раздел «Охрана окружающей среды»).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- письмо заказчика ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» № 758 от 25.12.2015 г. о том, что финансирование объекта предусмотрено в рамках программы развития регионов до 2020 года (код 458 043 011);
- задание на проектирование от 2016 г., утвержденное заказчиком ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска»;
- постановление акима города Усть-Каменогорска № 8729 от 18.12.2014 г. о предоставлении ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» права временного безвозмездного землепользования на земельный участок для реконструкции автодорожного моста через реку Ульбу в районе Дворца спорта;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование № 14/У-15 от 10.03.2015 г. на реконструкцию моста через реку Ульбу в районе Дворца спорта в г. Усть-Каменогорске ВКО, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска»;
- письмо ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» № 758 от 25.12.2015 г. о начале строительства объекта – апрель 2017 г.;

- отчет от 2014 г. обследование технического состояния автодорожного моста через реку Ульбу в районе Дворца спорта в г. Усть-Каменогорске, ВКО, аттестат эксперта № 03703 от 26.09.2012 г. выданный Агенством РК по делам строительства и ЖКХ;
- ведомость объемов работ, утвержденная заказчиком.

Технические условия

- на реконструкцию сетей наружного освещения № 150 от 26.06.2015 г., выданные ТОО «ГОРСВЕТ LTD»;
- по переходу на однопутное движение трамваев по мосту через реку Ульба 01/03-46 от 26.05.2015 г., выданное ТОО «Усть-Каменогорский городской трамвайный парк»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- письмо № 04-03/1924 от 10.03.2016 г. РГУ «Департамент по ЗПП ВКО Комитета по ЗПП МНЭ РК» о том, что санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту не требуется;
- письмо № KZ44VDC00046227 от 17.02.2016 г. по рабочему проекту, выданное акимат ВКО Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО»; о том, что заключение по рабочему проекту не требуется;
- заключение № 17-9-3-10/1101 от 02.07.2015 г. о согласовании рабочего проекта, выданное РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;
- письмо № 5-8-181/5-12871 от 28.09.2015 г. о согласовании рабочего проекта, выданное УАП ДВД ВКО;
- письмо № ЮЛ-5-00679 от 15.10.2015 г. ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска» о соответствии проектных решений архитектурно-планировочному заданию;
- эскизный проект цветового решения моста, согласованный с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска»;
- письмо № 20 от 29.01.2016 г. ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» о соответствии проектных решений заданию на проектирование.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

- Том 1. Пояснительная записка (1124-15-ПЗ);
- Том 2. Альбом чертежей, раздела:
  «Искусственное сооружение» (1124-15-ИС);
  «Электроснабжение наружное» (1124-15-ЭН);
- Том 3. Сметная документация (1124-15-СМ);
- Ведомость объемов работ;
- Паспорт проекта;
- Проект организации строительства;
- Раздел «Охрана окружающей среды»;
- Отчет от 2014 г. обследование технического состояния автодорожного моста через реку Ульбу в районе Дворца спорта в г. Усть-Каменогорске, ВКО, аттестат эксперта № 03703 от 26.09.2012 г. выданный Агенством РК по делам строительства и ЖКХ;
- Перечень материалов, изделий, конструкций и оборудования (МИКО).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Главная цель – улучшение технического состояния несущих конструкций моста и возможность эксплуатации в полном объеме.

Целесообразность реконструкции определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Мост через реку Ульбу, подлежащий реконструкции расположен в районе Дворца Спорта в городе Усть-Каменогорске Восточно-Казахстанской области.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический район – IВ;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 39 °С;
- скоростной напор ветра – 0,38 кПа;
- вес снегового покрова – 1,50 кПа;
- сейсмичность района строительства – 7 баллов.

Существующее положение

Согласно отчета от 2014 г. обследование технического состояния автодорожного моста через реку Ульбу в районе Дворца спорта в г. Усть-Каменогорске, ВКО, выявлено:

Городской металлический мост через реку Ульба в городе Усть-Каменогорске расположен в створе улицы Орджоникидзе и проспекта Независимости.

Год постройки моста – 1961.

Последняя реконструкция моста, при которой была произведена замена пролетного строения, была в 1988-1989 годах.

Схема металлического балочного неразрезного пролетного строения 60,0+75,0+60,0 м. Общая длина моста с открылками – 211,53 м.

Мост расположен на вертикальной выпуклой кривой R= 6000 м; в плане на прямой, перпендикулярно руслу р. Ульба. Поперечный уклон проезжей части образуется путем наклонной установки главных балок на опорных площадках разной высоты.

Существующий мост - пролетное строение

Пролетное строение моста запроектировано институтом «Ленгипротрансмост» в 1988 г. и рассчитано под временные вертикальные нагрузки: автомобильную А-11, колесную НК-80, трамвайную и пешеходную нагрузку на тротуарах.

Габарит моста Г-24,5+2×2,25 м предполагает шесть полос автотранспорта - по три полосы в каждом направлении, две полосы трамвайного движения, два тротуара шириной по 2,25 м, а также 4 шт. трубопровода диаметром до 870 мм.

Полная ширина пролетного строения составляет 30,21 м.

В поперечном сечении пролетное строение состоит из четырех главных балок двутаврового сечения, объединенных поверху ортотропной плитой проезжей части, а внизу-попарно, полураскосными продольными связями. Поперечные связи, установленные с шагом 6,0 м, объединяют главные балки также попарно. Расстояние между главными балками № 1 и 2 равно 7,26 м, а между главными балками № 2 и № 3 - 6,88 м в уровне верхнего пояса, и 6,754 м - в уровне нижнего пояса; между главными балками № 3 и № 4 равно 7,26 м.

Все главные балки имеют одинаковое сечение и представляют собой сварные двутавры с постоянной высотой стенки, равной 3160 мм и поясными листами переменного сечения. Стенки главных балок укреплены системой поперечных и продольных ребер жесткости.

Ортотропная плита проезжей части состоит из покрывающего листа толщиной 12 мм, продольных ребер из полос 180х14 мм и поперечных ребер таврового сечения, состоящих из вертикального листа 700х10 мм и горизонтального листа 360х12 мм.

Поперечные ребра установлены с шагом 3,0 м, что соответствует шагу установки симметричных двусторонних ребер жесткости главных балок.

Трамвайные пути уложены в металлические короба (корыта) шириной 636 мм и глубиной 174 мм (под каждой рельсовой ниткой), врезанные в ортотропную плиту между средними главными балками.

Заводские соединения элементов металлоконструкций сварные. Монтажные стыки стенок главных балок, продольных и поперечных ребер ортотропной плиты, а также прикрепления поперечных ребер ортотропной плиты и поперечных связей к главным балкам выполнены на высокопрочных болтах диаметром 22 мм. Монтажные стыки поясных листов главных балок и покрывающего листа ортотропной плиты - на сварке. Материал основных элементов металлоконструкций пролетного строения (главных балок, ортотропной плиты, связей и домкратных балок) - низколегированная конструкционная сталь марки 15ХСНД-2, кроме блоков главных ферм над промежуточными опорами, для которых стенки и нижние поясные листы выполнены из стали 10ХСНД-2.

Деформационные швы на опорах № 1 и № 4 - металлические открытые с листом компенсатором.

Перила металлические решетчатые сварные, высота 1,10 м.

Опорные части

Опорные части: неподвижные на опоре № 2 – стальные балансирного типа; подвижные на опорах № 1, № 3 и № 4–стальные катково-балансирные, количество секторных катков 4 шт.

Опоры моста

Береговые – обсыпные массивные железобетонные устои со шкафной стенкой. Промежуточные – массивные железобетонные опоры переменного сечения по высоте. Промежуточные и береговые опоры на опускных трехступенчатых колодцах. Размеры колодцев в плане 25,5 ×5 м. Высота тела массивных промежуточных опор 2,93 м, размеры в плане 23,8 ×2,4 м. Полная ширина устоев 30,2 м. В процессе предыдущих реконструкции на всех опорах была произведена замена подферменной плиты. Промежуточные опоры усилены железобетонной рубашкой толщиной 150 мм.

Сопряжение моста с подходами

Сопряжение моста с насыпью выполнено переходными плитами длиной 6,00 м.

Водоотвод

Водоотвод с проезжей части и тротуаров производится за счет поперечных и продольных уклонов через вертикальные водоотводные трубки диаметром 15 см.

Водоотвод с корыт трамвайных путей предусмотрен через дюймовые трубки.

Водоотвод с деформационных швов по наклонным водоотводным лоткам на откосы конусов.

Коммуникации, проходящие в пролетном строении моста

Между балками 1 и 2 проходит 2 нитки водопровода диаметром 400 мм; между балками 3 и 4 - 2 нитки теплотрассы диаметром 600 мм.

Телефонные кабели и кабели электрического тока.

Дорожная одежда

Дорожная одежда проезжей части двухслойная:

- нижний защитный слой эпоксидная смесь 2,5-4 см;
- верхний слой асфальтобетон 7 см.

Покрытие на тротуарах асфальтобетонное толщиной 4 см.

Ограждение безопасности на мосту металлическое барьерное стоечное с криволинейным брусом по ГОСТ 26804-86. Высота ограждения 0,75 м. Шаг стоек 3 м.

Основные дефекты моста:

- коррозия металлоконструкций за счет повреждения антикоррозионного покрытия;
- непровар сварных швов крепления вертикальных ребер жесткости к горизонтальным листам;
- в элементах ортотропного настила выявлены трещины усталостного характера, особенно возле корыт трамвайных путей;
- барьерное ограждение безопасности на мосту не отвечает требованиям по минимальному уровню удерживающей способности У4;
- трещины и выбоины покрытия проезжей части моста и тротуаров;
- неисправности в деформационных швах;
- нарушение гидроизоляции и водоотвода в рельсовых корытах ортотропной плиты;
- высота перил 1,1 м не соответствует нормативной величине 1,2 м;
- водоотвод с проезжей части и тротуаров производится прямым сбросом воды в реку;
- подвижные опорные части в неудовлетворительном состоянии;
- разрушение, трещины защитного слоя бетона поверхности опор.

Наружное электроосвещение

Электроснабжение освещения моста через р. Ульба выполнено по III - категории от существующей подстанции ТП-43-3.

Освещение выполнено лампами ДРЛ-250 в количестве 60 шт на светильниках торшерного типа РТУ02-250, которые при реконструкции демонтируются и заменяются на энергосберегающие – светодиодные.

Существующие распределительные и групповые сети физически устарели, они подлежат – демонтажу и полной замене.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Технические решения по реконструкции моста

Уровень ответственности – I.

Согласно СТ РК 1380-2005 «Нагрузки и воздействия» п.6.1 б) при проектировании реконструкции существующего моста при полном использовании существующих конструкций и сооружений принята временная вертикальная нагрузка А-11, НК-80, пешеходная нагрузка на тротуарах и трамвайная нагрузка.

Рабочим проектом реконструкции моста предусмотрен ряд мероприятий:

Ремонт трамвайных путей

Рабочим проектом предусмотрено обетонирование трамвайных корыт. Бетонирование корыта принято на толщину 60 мм бетоном класса В35 F300 W8. Трамвайные пути, укладываемы в корыто, предусмотрены из рельсов марки ТВ-65. Выше бетона уложен асфальтобетон толщиной 100 мм до верха ортотропной плиты. Толщина асфальтобетонного покрытия в районе трамвайных корыт составляет 70 мм (СНиП 2.05.03-84* п.1.61). Асфальтобетонное покрытие из мелкозернистой плотной смеси марки Б тип I устраивается ниже головки рельса на 2 см.

В днище трамвайных корыт предусмотрены дренажные отверстия диаметром 60 мм для удаления возможного скопления воды (СНиП 2.05.03-84* п.1.77).

Реконструкция пролетного строения

Для предотвращения дальнейшего развития существующих трещин и уменьшения деформаций в конструкциях пролетного строения, рабочим проектом предусмотрена установка дополнительных поперечных вертикальных связей (СДВ-1) между средними главными балками с шагом 6,0 м под поперечными балками.

Связь представляет собой металлическую ферму из спаренных уголков, объединенных в общую конструкцию сваркой через фасонные элементы. Каждая связь крепится по краям через фасонные элементы к главным балкам, а в середине верхнего пояса через фасонку и дополнительные уголки к нижнему поясу поперечной балки высокопрочными болтами М22 по ГОСТ Р 52664-2006. Все элементы связей выполнены из низколегированной стали 15ХСНД-3 по ГОСТ 6713-91.

Ремонт элементов пролетного строения производится в соответствии с «Рекомендациями по содержанию и ремонту металлических пролетных строений автодорожных мостов», ГипроДорНИИ, Москва 1983 год. Существующие трещины в металле конструкций пролетного строения устраняются заваркой по специальной технологии, с обязательной локализацией этих трещин путем засверливания отверстия диаметром 16 мм на конце трещины на всю толщину дефектного листа. Дефекты сварных швов, а именно непровары, трещины, устраняются заваркой с предварительной очисткой швов шлифмашинкой.

Рабочим проектом предусмотрено удаление (срезка) плакатов и билбордов с пролетного строения моста.

Антикоррозийное покрытие проезжей части

В рабочем проекте принята система покрытия проезжей части из следующих слоев:

1- й слой - антикоррозионный слой (грунтовка ЭП-075) толщиной 60 мкм;

2-й слой - защитно-сцепляющий слой из эпоксидных компаундов толщиной 2,5-4 мм, согласно «Методических рекомендаций по устройству конструкции одежды на стальных ортотропных плитах автодорожных мостов», (СоюзДорНИИ, Москва, 1986г);

3-й и 4-й слои – двухслойное асфальтобетонное покрытие из мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки I по СТ РК 1225-2003, общей толщиной 70 мм.

На тротуарах укладывается асфальтобетонное покрытие из мелкозернистой смеси марки Г толщиной 40 мм.

Барьерное ограждение

Предусмотрена установка нового барьерного ограждения по СТ РК ГОСТ Р 52607-2010 «Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей. Общие технические требования», с уровнем удерживающей способности У4.

Крепление стоек барьерного ограждения к плите пролетного строения осуществляется приваркой опорного столика к ортотропной плите пролетного строения. Шаг стоек 1,5 м по расчету допустимого прогиба (СТ РК ГОСТ Р 52606-2010 таб. 7).

Ремонт смотровых ходов

Рабочим проектом предусмотрена замена поручней и восстановление перильного заполнения смотровых ходов. Поручень предусмотрен из уголка № 50, перильное заполнение из арматурной стали класса AI диаметром 16 мм.

Ремонт деформационных швов

Ремонт деформационных швов заключается в замене стяжных болтов, пружинных шайб, прокладок из кордовой резины, установке скользящего листа в проектных отметках проезжей части, выправке опорного листа на опорах № 1 и № 4.

Ремонт опорных частей

Рабочим проектом предусмотрено восстановление крышек футляров опорных частей на опорах № 3, № 4 в количестве 12 штук. Все опорные части предусмотрено очистить и натереть поверхности катания графитом.

Восстановление водоотводящих устройств

В рабочем проекте предусмотрено устройство водосбросных желобов из труб диам. 328х5 мм по конструкциям моста в районе тротуарной консоли, восстановление лотков

под деформационными швами на опорах № 1 и № 4, устройство дренажных отверстий в трамвайных корытах диам. 60 мм с шагом 3,0 метра и очистка водоотводных трубок. Водоотвод с проезжей части и тротуаров организован продольным и поперечными уклонами в ливневую канализацию.

Лечение трещин в опорах моста

Отдельные вертикальные трещины с общим раскрытием до 2 мм разделываются путем вырубки вдоль трещины пазов 1х1,5 см и после очистки заполняются полимерцементным раствором на основе эпоксидной смолы.

Трещины с общим раскрытием до 0,5 мм, не влияющие на прочность сооружения, покрывают грунтовкой на полимерной основе в составе: эпоксидная смола, деготь, ПЭПА в соотношении 100:70:10.

При локальных сколах бетона на устоях, а также на участках с разрушенным бетоном на открылках устоев, дефектные места заделывают полимерраствором (полимербетоном) с восстановлением сечения конструкции до проектного размера. Полимербетон укладывают по грунтовочному основанию на полимерной основе.

В состав полимербетона входят: эпоксидная смола (ЭД-20, ЭД-22), деготь, отвердитель (ПЭПА), песок и щебень в соотношении по массе соответственно 100:70:(8-12):350:500.

Грунтовка на полимерной основе принимается в составе: эпоксидная смола, деготь и ПЭПА в соотношении 100:70:(8-12).

Поверхности опор окрашиваются грунт-эмалью ПРИМ Промкор.

Организация безопасности движения

Для организации движения и повышения его безопасности в рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- установка на мосту металлического барьерного ограждения высотой 75 см согласно СТ РК ГОСТ Р 52607-2010;
- горизонтальной (тип разметки 1.5 и 1.1) на проезжей части моста;
- установка дорожных знаков ограничения высотного габарита 4.5 м (знак 3.13) на подмостовых дорогах;
- нанесение дорожной разметки габарита приближения конструкций (тип разметки 2.2) на балке пролетного строения над серединой каждой полосы движения в сторону моста.

Организация реконструкции моста

При производстве работ на мосту необходимо соблюдать требования нормативных документов СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП 3.06.04-91 "Мосты и трубы".

Строительные работы должны производиться специализированной строительной организацией, имеющей квалифицированный кадровый состав и необходимое технической оснащение для выполнения работ, предусмотренных рабочим проектом.

Подготовительные работы.

За подготовительный период необходимо организовать площадку под размещение зданий и сооружений производственно-бытового назначения, выполнить передислокацию механизмов и оборудования, выполнить отсыпку монтажной площадки I очереди в русле реки.

Строительная площадка располагается на левом берегу реки Ульба, в непосредственной близости от места реконструкции. Учитывая стесненные условия работ, на строительной площадке размещено минимальное количество сооружений, в основном бытового назначения.

Все работы по монтажу связей СВД-1, восстановлению смотровых ходов, ремонту опор ведутся с монтажных площадок. Кроме того, на монтажной площадке предусматривается выполнение следующих работ:

Монтажная площадка отсыпается из дренирующего грунта до отметки на 0,5 метров выше ГМВ, тщательно уплотняется, с добавлением щебня для снижения уровня запыленности в центральной части города. Съезды на монтажные площадки предусматриваются с существующих подмостовых дорог.

Для перевода трамвайного движения по однопутной схеме на время ремонта проезжей части предусмотрено смонтировать два стрелочных перевода R30 м и установить светофоры для трамваев. Подготовительные работы по переводу движения производить только в ночное время при уличном освещении.

Реконструкция проезжей части.

Реконструкция проезжей части моста производится в 2 очереди.

Первая очередь – закрывается движение автотранспорта, трамваев и пешеходов на половине моста, движение автотранспорта и трамваев осуществляется туда и обратно по верховой стороне от оси моста. Для обеспечения трамвайного движения предусмотрено реверсивное движение по мосту.

Осуществляется разборка асфальтобетона проезжей части фрезерованием, защитного слоя – шлифмашинкой. Демонтируются барьерное ограждение, перильное ограждение, рельсы трамвайного пути, температурные компенсаторы.

Ортотропная плита и трамвайное корыто очищаются способом пескоструйной очистки. Система антикоррозийного покрытия наносится согласно инструкции по устройству.

По длине моста в трамвайном корыте сверлятся отверстия под болты диаметром 25 мм с шагом 600мм и дренажные отверстия диаметром 60 мм с шагом 3000мм, привариваются направляющие трубки, устанавливается арматурная сетка, производится бетонирование корыта бетоном В35 F300.

Монтируются новые рельсы трамвайного пути, устанавливаются температурные компенсаторы в герметичных лотках. Работы по устройству рельсового пути выполнять в соответствии с «Правилами технической эксплуатации рельс транспортных средств» № 35 от 21.01.2015г.

Осуществляется ремонт деформационных швов, монтируются водосливные устройства.

Укладывается асфальтобетонное покрытие: на проезжей части - двухслойное из мелкозернистой асфальтобетонной смеси марки Б тип I толщиной 7 см, на тротуаре - однослойное из плотной асфальтобетонной смеси марки Г толщиной 4 см.

Металлическое барьерное ограждение устанавливается при помощи сварки цоколя к ортотропной плите.

Существующее перильное ограждение устанавливается на металлические косынки, приваренные к ортотропной плите.

Далее открывается движение по низовой стороне, закрывается движение по верховой стороне. Процесс реконструкции проезжей части повторяется.

Реконструкция пролетного строения

Работы по ремонту трещин и дефектов сварных швов металлического пролетного строения, постановке элементов усиления в узлах главных балок и ортотропной плиты ведутся с переставных подмостей.

Поперечные дополнительные связи СВД-1 устанавливаются между средними главными балками с шагом 6,0 метра в вертикальных плоскостях под поперечными балками.

Перед монтажом поперечных связей необходимо выполнить демонтаж смотровых ходов и консолей смотровых ходов между 2 и 3 балками пролетного строения в местах установки дополнительных связей СВД-1. После монтажа связей смотровые ходы монтируются по связям и промежуточным консолям.

Порядок и правила монтажа связей, ремонту трещин и дефектов сварных швов определяются проектом производства работ.

Восстановление антикоррозийного покрытия конструкций включает следующие операции:

- пескоструйная очистка поверхности от ржавчины, окалины и разрушенного лакокрасочного покрытия;
- обезжиривание поверхности растворителями;
- нанесение слоев лакокрасочного покрытия в соответствии с СТО 001-2009.

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Окраска моста

Материалы для окраски всех элементов, требования к качеству защищаемой поверхности, а также методы нанесения и сушки лакокрасочных материалов соответствуют требованиям главы СНиП 3.06.04-91 «Защита стальных конструкций от коррозии». Антикоррозийное покрытие металлоконструкций моста принято на основе грунт-эмали ПРИМ Промкор.

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Наружное электроосвещение

Данный раздел рабочего проекта «Реконструкция моста через реку Ульба в районе Дворца спорта в городе Усть-Каменогорске ВКО» запроектирован на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями № 14 от 26.06.2015 г., выданными ТОО «Горсвет LTD» и нормативно техническими документами с требованиями ПУЭ РК и СН РК 4.04-18-2003 «Инструкция по проектированию наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов».

Электроосвещение и подсветка моста относиться к III – категории надежности электроснабжения.

Для учета электроэнергии предусмотрен щит учета 1ЩУ с многотарифным трехфазным счетчиком прямого включения, активной и реактивной энергии, с GSM модемом для передачи данных по АСКУЭ, запитанный от резервного фидера в существующей подстанции ТП-43-3.

Для управления электроосвещением и подсветкой в запроектированы ящики управления 1ЯУО и 2ЯУО типовой серии Я9601.

Электроосвещение запроектировано в соответствии с требованиями СН РК 4.04-18-2003 и СНиП РК 2.04-05-2002*.

Для электроосвещения приняты светодиодные консольные светильники мощностью 122 Вт, для освещения подсветки моста – светодиодные прожекторы заливающего света мощностью 80 Вт.

Уровни средней освещенности и средней яркости проезжей части моста, приняты в соответствии с таблицей 3 СН РК 4.04-18-2003, с обеспечением 20 Лк и 1,2 Кд/м2.

Для установки консольных светильников на существующие металлические опоры без их замены предусмотрены односветильниковые кронштейны по серии 3.320-1. Заливающие прожектора принято установить с помощью профилей К239 У2 на металлоконструкции под мостом.

Питающие, распределительные и групповые сети запроектированы кабелями марки ВВГ-1,0 5х4 мм2 и 3х1,5 мм2 проложенными по стене ТП-43-3 в металлорукавах, по металлоконструкциям моста в трубах и металлорукавах.

Для дистанционного управления освещением запроектирована сеть с применением контрольного кабеля марки КВВГ 7х1,5 мм2 проложенными в стальных трубах по металлоконструкциям моста и на тросе между опорами.

Выбор сечения кабелей приняты по допустимым токам и проверены по допустимой потере напряжения.

Для обеспечения электробезопасности принята система TN-C-S. Разделение совмещенного PEN-проводника на N и PE-проводники предусмотрено в щите учета 1ЩУ. Заземлению подлежат все нетоковедущие токопроводящие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции или при другой аварийной ситуации.

Все металлоконструкции моста, являющиеся естественными заземлителями запроектировано электрический связать с существующим контуром заземления. В местах отсутствия непрерывной металлической связи (деформационные швы и прочие строительные зазоры) между металлоконструкциями принято выполнить заземляющие перемычки из стали круглой диаметром 8 мм.

Защитное заземление светильников и прожекторов предусмотрено жилами PE соответствующих кабелей.

Таблица 1

Основные технические показатели по разделу

Показатель	Ед. изм.	Значение	
		Освещение	Подсветка
Категория надежности электроснабжения		II	
Напряжение питающей сети	кВ	380/220	
Длина цепи управления	м	340,0	
Расчетная мощность	кВт	2,44	1,6
Расчетный ток	А	4,12	2,7
Длина КЛ-0,4 кВ	м	550,0	464,0
Количество светильников 122 Вт	шт	20	-
Количество прожекторов 80 Вт	шт	-	20

6.3 Охрана окружающей среды

Выполнена качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду при реконструкции моста через реку Ульбу в районе Дворца спорта:

- воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое;
- воздействие на подземные и поверхностные воды не происходит;
- воздействие на почвы и грунты не приведет к ощутимому загрязнению и изменению их свойств, мусор собирается в контейнеры с последующим вывозом на городской полигон ТБО.

6.4 Организация строительства

В проекте выполнен раздел «Организация строительства».

- даны рекомендации по подготовке строительного производства;
- указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

- определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;
- определена потребность в строительных материалах и конструкциях;
- разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Нормативная продолжительность строительства 10,0 месяцев определена расчетом, выполненным в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008.

Выполнен расчет норм задела строительства: 2017 год – 91%; 2018 год – 9%.

Согласно письму заказчика № 758 от 25.12.2015 г. определен срок начала строительства – апрель 2017 года.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса SANA-2001 (версия 27.2-30) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-25;
- сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;
- сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);
- сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;
- 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, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы), 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 на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);
- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на период 2014-2020 годов согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2020 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 47 от 17 ноября 2015 года).

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

Таблица 2

Основные показатели по сметной документации

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	млн. тенге	159,898
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	154,233
	оборудование	млн. тенге	1,253
	прочие затраты	млн. тенге	4,412
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014, 2016-2018 г.г.	млн. тенге	565,426
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	454,022
	оборудование	млн. тенге	3,690
	прочие затраты	млн. тенге	107,714

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра экономики РК № 165 от 28.02.2015 г., разработчиком проекта установлен I (первый) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-93. Рабочий проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование и другим исходным данным.

В соответствии с Указом Президента Республики от 27.01.09 г. № 733 о казахстанском содержании проектов, в проекте предусмотрено применение оборудования и изделий казахстанского производства.

Сметная документация составлена в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 и СН РК 8.02-02-2002.

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными и согласованиями, доработаны все разделы, откорректирована сметная стоимость строительства, определен срок начала строительства.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по ВКО в рабочий проект «Реконструкция моста через реку Ульбу в районе Дворца Спорта в городе Усть-Каменогорске Восточно-Казахстанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Технические решения по реконструкции моста

1. В Пояснительной записке указана нормативная временная нагрузка на мост от подвижного состава.
2. Представлена «Ведомость дефектов моста», согласованная с заказчиком, с подписью аттестованного эксперта.
3. Откорректирован чертеж № 3, приведен в соответствие с «Отчетом по обследованию», стр. 10 и стр.39.
4. На каждом чертеже даны пояснения по проводимым мероприятиям по ремонту моста, указаны элементы усиления.
5. При креплении водосбросного желоба и кронштейна, добавлены соединения, позволяющие температурные перемещения.
6. Из СВОР исключена покраска барьерного ограждения на подходах к мосту.
7. Элементы усиления конструкций моста расписаны по виду прокатного профиля, указано количество в штуках, в погонных метрах. Откорректирована СВОР.
8. Гл. 2 п. 5 – указано количество накладок МН-2, вес одной накладки.
9. В Пояснительной записке указан норматив выбранной системы защитно-сцепляющего слоя - «Методические рекомендации по устройству конструкции одежды на стальных ортотропных плитах автодорожных мостов», (СоюзДорНИИ, Москва, 1986г).
10. СВОР п. 2.13 – принят вес конструкций, необходимый для ремонта смотровых ходов.
11. СВОР «Ремонт трамвайных путей» п.2.40 – откорректирована единица измерения временных путей.
12. П.8 СВОР – труба диам. 56х3 мм, длиной 120 мм показана на чертеже № 4.
13. В СВОР - «восстановление крышек футляров -12 шт.» - указана (расписана) конструкция крышек.

Наружное электроосвещение

14. Представлено существующее положение электроосвещения согласно п.1.8 СН РК 4.04-18-2003.
15. В соответствии п.3.1 СН РК 4.04-18-2003, уточнен выбор 1ШУ.
16. Представлено согласование с АО «ВК РЭК».
17. Выбраны светодиодные светильники – отечественного производства.

Организация строительства

18. Выполнен расчет норм задела строительства в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008.

Сметная документация

19. Сметная документация пересчитана с учетом изменений и дополнений к сборникам сметных цен и расценок на строительные работы: Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002. Изменения и дополнения. Выпуск 25; Сборники сметных норм и расценок на строительные, ремонтно-строительные работы. Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-02-2002, СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-03-2002). Изменения и дополнения. Выпуск 16.

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

21. Сметная документация пересчитана с учетом данных заказчика о начале строительства в 2017 году и расчетом норм задела.

22. В сводном сметном расчете стоимости строительства выделены затраты 2014, 2016, 2017, 2018 годов.

23. Исключены затраты на испытание моста, не относящиеся к стоимости строительства.

24. Дополнены в составе 9 главы сметного расчета стоимости строительства затраты на дополнительную оплату труда и социальную поддержку населения, проживающего в зонах радиационного риска в соответствии с действующим законодательством.

25. Откорректирована стоимость материалов и оборудования в соответствии с перечнем оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденным заказчиком (администратором бюджетной программы), 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.

ЛС № 1-1-3 Светофорная сигнализация

26. Количество светофоров откорректировано в соответствии с ведомостью объемов работ.

ЛС № 2-1-1 Монтажные площадки

27. Откорректировано расстояние перемещения гравия в соответствии с ведомостью объемов работ.

28. Марка и фракция гравия обоснованы ведомостью объемов работ.

29. Откорректирован вес перевозимого грунта в соответствии с ведомостью объемов работ.

ЛС № 2-1-2 Реконструкция пролетного строения

30. Учтен возврат от стоимости металлических подмостей в соответствии с проектом.

31. Откорректирован вес водоотводных лотков в соответствии с ведомостью объемов работ.

ЛС № 2-3-1 Ремонт трамвайных корыт

32. Учтен возврат от стоимости рельс временного пути в соответствии с проектом.

33. Длина нового рельсового пути откорректирована в соответствии с ведомостью объемов работ.

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+ увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Общая длина моста с открылками	м	211,53	211,53	-
2	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	млн. тенге	172,029	159,898	-12,131
	в том числе:				
	СМР	млн. тенге	168,012	154,233	-13,779
	оборудование		1,737	1,253	-0,484
	прочие затраты		2,280	4,412	+2,132
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014, 2016-2018 г.г.	млн. тенге	585,710	565,426	-20,284
	в том числе:				
	СМР	млн. тенге	475,894	454,022	-21,872
	оборудование		4,921	3,690	-1,231
	прочие затраты		104,895	107,714	+2,819
	Из них:				
	- 2014 г. (ПИР);	млн. тенге		17,859	
	- 2016 г.;			1,499	
	- 2017 г.;			494,263	
	- 2018 г.			51,805	
4	Продолжительность строительства	мес.	10,0	10,0	-

Примечания: Снижение сметной стоимости строительства – объемы и виды работ откорректированы в соответствии с проектом; стоимость оборудования, принятая по прайс-листам откорректирована в соответствии с перечнем утвержденным заказчиком.

Увеличение сметной стоимости строительства - дополнены затраты на оплату труда и социальную поддержку населения, проживающего в зонах радиационного риска в соответствии с действующим законодательством.

Общее снижение сметной стоимости строительства составило – 20,284 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «**Реконструкция моста через реку Ульбу в районе Дворца Спорта в городе Усть-Каменогорске Восточно-Казахстанской области**» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая длина моста с открылками 211,53 м

Общая сметная стоимость строительства в 565,426 млн. тенге

текущих и прогнозных ценах 2014, 2016-2018 г.г.

в т. ч. СМР	454,022	млн. тенге
оборудование	3,690	млн. тенге
прочие затраты	107,714	млн. тенге
Продолжительность строительства	10,0	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 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 3 месяцев.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Востокагропромпроект» в соответствии с условиями договора от 28.03.2016 г. № 0046.

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласында Спорт Сарайы ауданындағы Үлбі өзені арқылы өтетін көпірді қайта жаңарту»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтерге сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Сүйенбелері бар көпірдің жалпы ауданы	211,53	м
2014, 2016-2018 ж.ж. ағымдағы және болжамдық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	565,426	млн теңге
соның ішінде: ҚМЖ	454,022	млн теңге
жабдық	3,690	млн. теңге
басқада шығын	107,714	млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	10,0	ай.

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 3 айдың ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиісті.

5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 28 наурыздағы № 0046 шарттың талаптарына сәйкес «Востокагропромпроект» ЖШС Өскемен қаласы кепілдік етеді.

Ракишева Ж.Т.

Ведущий специалист

Мосиенко Т.Г.

Начальник производственного отдела

Шушакова Т.А.

Эксперт

Варнавская В.М.

Эксперт

Абылханов М.К.

Эксперт

Шкарпетина Ю.Я.

Эксперт