«Алматы қаласы Наурызбай ауданы, Жандосов көшесі бойында Ақсай өзені арқылы өтетін көпірді салу»
жұмыс жобасы бойынша
08.12.2017 ж. № 01-0614/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Алматы қаласы жолаушылар көлігі және автомобиль жолдар басқармасы» КММ,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ТЕКА-Проект» ЖШС
Алматы қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы Наурызбай ауданы, Жандосов көшесі бойында Ақсай өзені арқылы өтетін көпірді салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0614/17 от 08.12.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция моста через реку Аксай по ул. Жандосова, г. Алматы, Наурызбайский район»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ТЕКА-Проект»,
г. Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция моста через реку Аксай по ул. Жандосова, г. Алматы, Наурызбайский район»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция моста через реку Аксай по ул. Жандосова, г. Алматы, Наурызбайский район».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 18 октября 2017 года № 161040019460/170317/00 (337).

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы» г. Алматы.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ТЕКА-Проект», г. Алматы, (государственная лицензия на проектную деятельность I-й категории № 01397 с приложением на 4-х страницах, от 27 октября 2016 года, выданная КГУ «Управлением государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы»).

ГИП – Трифонов В.В. (приказ № 6 от 18 апреля 2017 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: республиканский бюджет (письмо КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы» от 28 сентября 2017 года № 02-06.1260-ш с информацией о бюджетной программе).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 21 апреля 2017 года, утвержденное заказчиком с дополнением к заданию от 25 мая 2017 года;

архитектурно-планировочное задание на реконструкцию моста через реку Аксай, утвержденное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 13 июля 2017 года № 1604;

постановление акимата города Алматы с приложением на 2-х страницах о строительстве сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций города Алматы от 15 мая 2017 года № 2/149;

топографическая съемка с красными линиями М 1:500, выданная КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 13 июня 2017 года № 1722;

письмо КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы» от 28 сентября 2017 года № 02-06.1260-ш с информацией о бюджетной программе и о начале строительства во II квартале 2018 года;

письмо КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы» от 3 октября 2017 года № 4849 об II нормальном уровне ответственности объекта;

отчет по обследованию автодорожного моста через реку Аксай по ул. Жандосова в городе Алматы, выполненный ТОО «ТЕКА-Проект» (свидетельство об аккредитации по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, выданный Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 4 июля 2016 года № 00069), аттестат эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, выданный КГУ «Управлением государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы» от 24 января 2017 года № KZ23VJE00022190;

акт на демонтаж конструкций моста и сопутствующих элементов, утвержденный заказчиком от 8 мая 2017 года;

исходные данные для составления сметной документации от 10 августа 2017 года, утвержденные заказчиком;

письмо ГКП водного хозяйства на праве хозяйственного ведения «Ушконыриррригация» Управления сельского хозяйства Алматинской области о расчетной пропускной способности Аксай-Каргалинского гидроузла от 11 июля 2017 года № 1-138;

письмо заказчика от 27 ноября 2017 года № 7083 о том, что реконструкция участка улицы Жандосова, на которой расположен мост через реку Аксай запланирована на 2019 год;

ТОО «КазПромEnergy» - экспертное заключение от 7 августа 2017 года № 13-08-2017 на соответствие проекта газоснабжения требованиям технической безопасности (аттестат на проведение работ в области промышленной безопасности от 14 декабря 2016 года № KZ70VEK00006456, выданный РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» Министерства по инвестициям и развитию РК;

письмо филиала Алматинского городского эксплуатационного Управления Комитета по чрезвычайным ситуациям МВД РК от 20 июня 2017 года №29-ш-2/13-02-193 о расчетном селевом расходе 34,1 м^3/с.

Технические условия:

РДТ «Алматытелеком», филиал АО «Казахтелеком» от 23 мая 2017 года № 02-78/П на вынос сетей телекоммуникаций;

ГКП на ПХВ «Алматы кала жарык» акимата города Алматы от 12 июня 2017 года № 840 на восстановление выноса сетей освещения;

ТОО «Тауекел-Т» от 27 июня 2017 года № 017 на реконструкцию сетей газопровода;

ГКП «Холдинг Алматы Су» от 24 мая 2017 года № 05/3-1551 на водоснабжение и водоотведение.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» - заключение на реконструкцию моста через реку Аксай № 1119 от 5 сентября 2017 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» - согласование чертежа №1.1 «Общий вид моста. Схема расположения элементов» от 18 июля 2017 года;

Управление административной полиции ДВД города Алматы - согласование «Схемы организации дорожного движения» лист от 17 августа 2017 года № 1;

КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы» - согласование рабочего проекта (письмо от 3 октября 2017 года № 4852);

РГУ «Балхаш - Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам МСХ РК – согласование рабочего проекта от 19 сентября 2017 года № 18-10-03/1826;

ТОО «Тауекел-Т», КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 4 октября 2017 года и другие заинтересованные организации - согласование листа № 2 «План трассы газопровода М1:500. Уз.1- уз.23»;

ГКП «Холдинг Алматы-Су» Управления энергетики, коммунального хозяйства города Алматы; КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 28 сентября 2017 года и другие заинтересованные организации - согласование листа № 2 «План с сетью водопровода В1 М1:500»;

РДТ «Алматытелеком», филиал АО «Казахтелеком»; КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 29 сентябре 2017 года и другие заинтересованные организации - согласование листа «Трасса строительства кабельной канализации»;

ГКП на ПХВ «Алматы кала жарык», КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 29 сентябре 2017 года и другие заинтересованные организации - согласование листа №2 «План переустройства электроосвещения».

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том I – Паспорт проекта.
Том II – Основной комплект.
Книга 1 – Пояснительная записка.
Книга 2 – Рабочие чертежи.
Книга 3 – Проект организации строительства (ПОС).
Книга 4 – Ведомость объемов работ.
Том III – Инженерные сети.
Книга 1 – Вынос сетей связи.
Книга 2 – Вынос водопровода.
Книга 3 – Вынос газопровода.
Книга 4 – Наружное освещение.
Том IV – Сметная документация.
Книга 1 – Сметы.
Книга 2 – Прайс листы.
Том V – ОВОС.
Том VI – Инженерные изыскания.

Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 29 сентября 2017 года.

Отчет по инженерно-геологическим работам, выполненным ТОО «Tulpankom» в апреле 2017 года, архивный № 83/17.

Гидрологический отчет, выполненный ТОО «ТЕКА-проект», архивный № 89/17.

Отчет по обследованию автодорожного моста через реку Аксай по ул. Жандосова в городе Алматы, выполненный ТОО «ТЕКА-Проект» в апреле 2017 года (свидетельство об аккредитации по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, выданный «Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» № 00069 от 4 июля 2016), аттестат эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, выданный КГУ «Управлением государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы» от 24 января 2017 года № KZ23VJE00022190.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Реконструкция моста предусмотрена из-за неудовлетворительного состояния существующего моста через реку Аксай по улице Жандосова.

Целью строительства нового моста является обеспечение круглогодичного, бесперебойного и безопасного движения транспортных средств и пешеходов с возможностью двухстороннего движения через реку Аксай.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Автомобильный мост через реку Аксай расположен в Наурызбайском районе города Алматы по улице Жандосова.

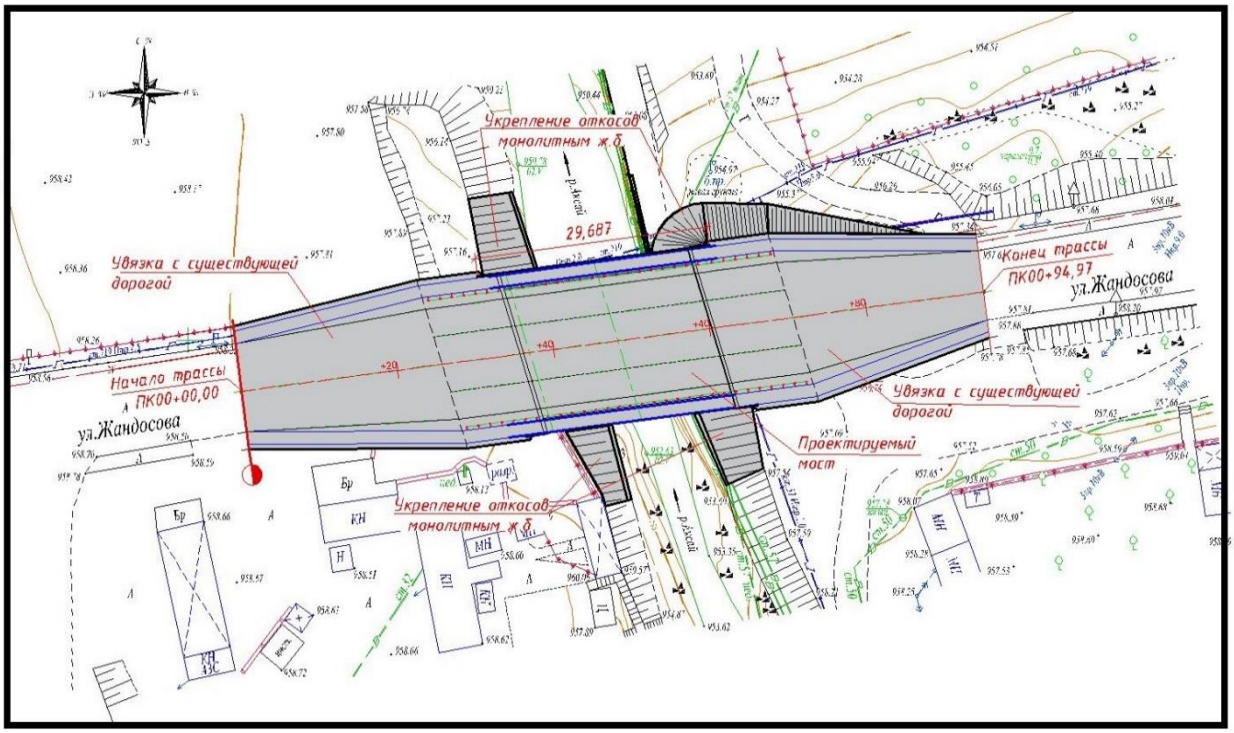

Рис.1. Ситуационная схема расположения моста через реку Аксай

Природно-климатические условия участка строительства

Строительно-климатический район – IIIB.
Дорожно-климатическая зона – V.
Климатические условия:
Наиболее холодный месяц - январь, средняя температура – минус 6,8 °С.
Среднегодовая температура воздуха - (плюс 8,9)°С.
Наиболее жаркий месяц - июль, средняя температура - (плюс 23,1) °С.
Абсолютный максимум температуры воздуха - (плюс 43) °С.
Абсолютный минимум температуры воздуха - (минус 43) °С.
Температура воздуха наиболее холодных суток:
обеспеченностью 0,98 – минус 30 °С;
обеспеченностью 0,92 - минус 28 °С.
Нормативная глубина промерзания грунта (см):
Суглинки и глины – 86;
супеси, пески мелкие и пылеватые - 112;
крупнообломочные грунты - 161.
Среднегодовое количество осадков 491 мм.
Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения – 50.
Согласно СНиП РК 2,03-30-2006 район имеет сейсмичность 9 баллов.

Геоморфология участка строительства

Проектируемый участок работ расположен в западной части города Алматы.

Геоморфологически объект расположен в предгорной зоне долины слившихся конусов выноса, приурочен к побережью реки Аксай. Естественный рельеф местности нарушен

при планировочных работах. Общий уклон поверхности наблюдается в северо-западном направлении. Абсолютные отметки поверхности в границах проектируемого участка составляют 958,78 м – 950,21 м.

В формировании рельефа кроме эрозийной деятельности реки и водотоков, приняла селевая деятельность, формируя суглинистые и песчанисто-галечниковые грунты.

В геологическом строении района проектирования, на исследованную глубину до 8,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные отложениями верхнечетвертичного возраста (apQIII-IV), которые представлены суглинками, гравийно-галечниками и валунно-галечниками, слагающими террасы реки Аксай. Современные образования представлены – искусственными насыпными грунтами и конструктивными слоями дорожной одежды.

Гидрография

Река Аксай является правым притоком реки Каскелен. Общая длина - 66 км, площадь водосбора 566 км². Общая площадь оледенения, состоящая из ледников, достигает 10,9 км². У конца ледников имеются больше десятка моренных озер. Основные притоки – Сол. Аксай, Тастыбулак, Ойжайлау и др.

Гидрологический режим

Река Аксай и ее притоки относятся к рекам снего-дождевого питания с весенне-летним периодом половодья, формирующимся в результате разновременного таяния снега в различных высотных зонах в сочетании с дождевыми паводками средне-горного пояса.

Естественный режим стока реки Аксай частично зарегулирован каскадом Аксайского гидроузла, который распределяет сток на две неравные части для орошения. Ниже по течению оба русла объединяются и перед рассматриваемым мостом сток реки идет в едином русле.

Половодье на р. Аксай начинается в среднем 1 апреля, что обусловлено таянием снега на пониженной части водосбора. Продолжительность этого периода обычно до 15-20 суток. С середины июня до середины августа наблюдается летний подъем уровня, связанный с таянием высокогорных ледников и снежников, а также выпадением ливневых осадков. Половодье на реке продолжается в среднем 105 дней. Длительность половодья обусловлена продолжительным таянием снега в горах. Пик половодья на реке в среднем приходится на конец июня - середину июля.

Гидрологические характеристики реки Аксай в районе моста по ул. Жандосова

Площадь водосбора реки F - 136 км².
Расчетный расход воды Q - 30,0 м³/с.
Максимальный расход воды Q - 65,5 м³/с.
Расчетный горизонт воды Нгвв - 953,13 м.
Максимальный горизонт воды Нмах - 953,84 м.
Средняя скорость потока под мостом Vср 1% - 2,96 м/с.
Максимальная скорость потока под мостом Vмах - 3,28 м/с.
Средняя глубина под мостом hср - 1,09/1,70 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Физико-механические свойства грунтов

Инженерно-геологические работы выполнены в 2017 году ТОО «Tulpankom» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность МКЛ от 22 сентября 2011 года № 02138 с приложением от 2 июля 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, г. Астана).

С поверхности местами залегает асфальт толщиной 0,15-0,10 м. Насыпные грунты вскрыты во всех скважинах, мощностью 0,7-2,4 м. Под насыпными грунтами вскрыты гравийно-галечник с супесчаным заполнителем, завершают разрез валунно-галечники, не вскрытые на полную мощность.

По результатам камеральной обработки полевой документации и результатов лабораторных испытаний отобранных проб выделено четыре инженерно- геологических элемента. Грунты разреза по генезису относятся к техногенным и алювиально-пролювиальным, по возрасту относятся к современным (tQ_{IV}) и верхнечетвертичным (apQ_{III-IV}) образованиям. Инженерно-геологический разрез в стратиграфической последовательности их залегания слагают:

Техногенные образования (tQIV)

Насыпной грунт – галечник с супесчаным заполнителем, также вскрыт суглинок с гравийно-галечниковым материалом.

Под конструктивными слоями дорожной одежды вскрыты:

насыпные гравийно-галечниковые грунты с песчаным и супесчаным заполнителем до 40%, мелкие и средние, незасоленные. Условное расчетное сопротивление R_0 =400 кПа;

насыпные суглинки с гравийно-галечником, незасоленные. Условное расчетное сопротивление R_0 = 350 кПа, при условии его уплотнения.

Алювиально-пролювиальные верхнечетвертичные образования (apQIII-IV)

ИГЭ 1 – суглинки светло-коричневые с гравием и крупно-зернистым песком, тугопластичной консистенции, незасоленные. Условное сопротивление на грунт R_0 =250кПа, при условии их уплотнения. Мощность слоя составила 0,1-2,5 м. Группа ручной разработки – 2(35в).

ИГЭ 2 – гравийно-галечник с супесчаным заполнителем, незасоленные. Условное сопротивление на грунт R0 =400 кПа, при условии его уплотнения. Мощность слоя 0,5 м – 3,5 м. Группа ручной разработки - 3.

ИГЭ 3 – валунно-галечник, с песчаным заполнителем, незасоленный, уплотненный. Условное сопротивление на грунт R_0 =600 кПа.

Вскрытая мощность слоя 1,0 м. – 1,2 м. Группа ручной разработки – 6(6е).

Гидрогеологические условия

Подземные воды выработками не вскрыты. По химическому составу вода реки Аксай гидрокарбонатно-натриево-кальциевая, с сухим остатком 647,7 мг/л.

По данным лабораторных анализов, согласно ГОСТ 25100 грунты на участке проектирования незасолены, не обладают сульфатной агрессией к бетонам марки W4-W8 на обычном портландцементе.

Хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям не обладают.

Существующее состояние

Земляное полотно и дорожная одежда

Подходы к мосту соответствует параметрам III технической категории. Состояние дороги удовлетворительное ширина земляного полотна колеблется от 12,30 до 15,00 м. Ширина дорожной одежды составляет от 6 до 8м. Покрытие дорожной одежды – асфальтобетон.

Земляное полотно отсыпано из боковых резервов и привозного материала.

Существующий мост через реку Аксай

Существующий мост через реку Аксай расположен по улице Жандосова, в Наурызбайском районе города Алматы и построен в 1963 году.

Проектные нагрузки Н-18, НК-80, согласно СН 200-62 «Технические условия проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов», СНиП II-Д.7-62 «Глава 7. Мосты и трубы. Нормы проектирования».

Длина моста - 16.8 метров.

Схема моста - 1х16,76 м.

Мост расположен в плане на прямой.

Береговые опоры представляют собой массивные монолитные опоры. За опорой устроена удерживающая шкафная стенка с открылками.

Пролетное строение выполнено из сборных железобетонных ребристых балок пролётного строения с диафрагмами ТП 56 «Союздорпроект» 1957, длиной 16,76 м и шагом 1,4 м.

Согласно отчету по обследованию моста через реку Аксай, выполненному аккредитованной организацией ТОО «ТЕКА-Проект» (свидетельство об аккредитации от 4 июля 2016 года № 00069) состояние моста оценено как неудовлетворительное.

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

Акт на демонтаж конструкций моста и сопутствующих элементов утвержден заказчиком от 8 мая 2017 года.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено:

разборка существующего и строительство нового моста через реку Аксай;

переустройство газопровода;

переустройство водопровода;

переустройство сетей связи;

освещение моста.

6.2.1 Проектируемый автодорожный мост

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

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

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

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

Схема моста – 1х24,0 м.

Габарит моста - Г-16,0 +2х1,5 м.

Длина моста с обратными открылками – 29,68 м.

Общая ширина пролетного строения моста 20,4 м, из которой - 4х3,5 м (полосы движения), 2х1,0 м (полосы безопасности), 2х1,5 м (тротуары), 2х0,5 м (барьерное ограждения), 2х0,2 м (бортики под перильное ограждение).

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

Поперечный уклон проезжей части двухскатный – 20‰.

Угол пересечения продольной оси моста (дороги) с осью потока составляет 80 градусов.

Пролетные строения

Пролетные строения компонуются из балок ВТК-24у по проекту разработки ТОО «Каздорпроект», заказ № 01-07. В поперечном сечении установлено 14 балок с шагом расстановки 1,4 м. Балки устанавливаются на резинометаллические опорные части размерами 200х250х52 мм. Поперечный уклон проезжей части создается за счет разной высоты подферменников, продольный – за счет отметок опор.

Монолитная накладная плита усиления Н=15см предусмотрена из мелкозернистого бетона марки В35 F200 W6 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø8 А-I (продольной) и Ø12 А-III (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения.

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

Проезжая часть

Поверхность накладной плиты перед устройством оклеечной гидроизоляции с использованием рулонного оклеечного материала должна отвечать требованиям раздела 5 «Руководства по применению гидроизоляционного материала для гидроизоляции железобетонной плиты проезжей части мостовых сооружений». Непосредственно поверх гидроизоляции укладывается защитный слой толщиной 40мм армированный сварной сеткой Вр-1. По верху защитного слоя укладывается два слоя горячего мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки 1 по ГОСТ 9128-97 общей толщиной 80мм.

Между шкафными стенками устоев и торцами пролетных строений устраиваются деформационные швы. Их металлические части закрепляются в бетоне шкафных стенок и бетоне балок. В проекте применены деформационные швы закрытого типа.

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

Барьерное ограждение металлическое высотой 75 см с удерживающей способностью У3 согласно СТ РК ГОСТ Р 52607-2010 «Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей. Общие технические требования». Стойки ограждения из двутавра № 12 шагом 1,0 м крепятся на болтах к закладным деталям в железобетонной тумбе под БО. Балки ограждения из волнообразного профиля приняты применительно СТ РК 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические. Технические условия».

Барьерное ограждение предусмотрено дорожного типа на длине 10,0м от начала и конца моста.

Береговые опоры

Конструкция береговых опор принята стоечного обсыпного типа на основании из буровых свай.

Сваи вертикальные Ø1,5 м длиной 9,1 м. Сваи размещены в два ряда (по фасаду моста) и по 6 шт. в ряду. Шаг свай в ряду – 3,74 м, расстояние между рядами 2,5 м. Армирование свай – пространственный каркас, состоящий из 20 шт. вертикальных стержней ∅25 А-III, обвитых спиралью Ø8 А-I. Бетон свай В22,5 F200 W 6.

Головы свай объединены монолитным ростверком с размерами в плане 20,715 м х 4,5 м и высотой 1,5 м. Армирование ростверка в виде пространственного каркаса из стержней Ø32 и Ø22 А-III. Вертикальные сетки из арматуры Ø12 А-III в количестве 5 шт. устанавливаются через 3,74 м. Бетон ростверка принят В25 F200 W6.

Тело опор выше ростверка состоит из 5шт железобетонных монолитных стоек Ø1,0 м высотой 1,5 м с шагом расстановки 5,3 м. Армирование стоек – пространственный каркас, состоящий из вертикальных стержней Ø25 А-III, обвитых спиралью ∅8 А-I. Бетон стоек В30 F200 W 6.

На стойках опор устраивается монолитный ригель размерами в плане 20,715х1,3 м, высотой 0,7 м, с открылками, шкафной стенкой и подферменниками. Армирование ригеля в виде пространственного каркаса из стержней Ø28 и Ø22 А-III с обмоткой хомутами Ø12 А-III. Бетон ригеля, подферменников и антисейсмических упоров принят В30 F200 W6.

Шкафные стенки шириной 0,4м устраиваются с уступом шириной 0,2 м для опирания переходных плит. Бетон шкафных стенок принят В25 F200 W6.

Из ригеля предусмотрены выпуски арматурных стержней Ø14 А-III для монолитных подферменников и шкафной стенки. Бетон ригеля принят В30 F300 W6.

Водоотвод с моста

Водоотвод с проезжей части моста предусмотрен двускатным поперечным уклоном 20‰ к барьерному ограждению, далее по продольному уклону за пределы моста. За мостом вода попадает в прикромочные лотки проезжей части дороги по лоткам вода - в водоприемники, которые соединены асбестоцементной трубой диаметром 300 мм. Асбестоцементная труба имеет выход с северо-восточной стороны откоса и соединяется с телескопическим лотком, который отводит воду в поглощающий колодец.

Сопряжение моста с насыпью

Сопряжение моста с насыпью подходов принято полузаглубленного типа из сборных железобетонных плит по типовому проекту серии 3.503.1-96.

В конструкции сопряжений применены сборные железобетонные переходные плиты длиной 6,0 м, толщиной 0,3 м, шириной 0,98 м. Марка переходных плит ПК600.98.30-ТАIII-80^0. Переходные плиты одним концом опираются на уступ шкафной стенки, другим на щебеночную подушку из фракционированного щебня толщиной 40 см, устроенную по способу заклинки. Омоноличивание переходных плит бетоном В30 F200 W6.

Под плитой устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см. Щебеночная подушка и щебеночное основание должны тщательно уплотняться.

При сопряжении на тротуарах приняты сборные железобетонные тротуарные переходные плиты длиной 2,0 м, толщиной 0,15 м и шириной 1,5 м. Марка тротуарных переходных плит – ПТК 200.150.15-ТАIII- 80^0.

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

На обочинах в пределах переходных плит устраивается асфальтобетонное покрытие толщиной 5 см.

Укрепление откосов русла и дна

Конусы моста и засыпка за устоями выполняются из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2 м в сутки. Откосы конусов имеют уклон 1:1,5.

Укрепление откосов русла выполнено монолитным бетоном В20 F200 W6 толщиной 15 см по щебеночной подготовке толщиной 10 см. Монолитный бетон армируется сеткой (Ø10AIII и Ø8 AI). По подошве откосов предусмотрен бетонный упор из сборных блоков марки У-2 сечения 0,50х 0,40 м.

Для предотвращения размыва русла реки под мостом предусмотрено монолитное укрепление дна Н=20 см из бетона В20 F200 W6 на щебеночном основании толщиной 100мм, с укладкой арматурной сетки марки 5Ср.

На выходе потока из-под моста, для предотвращения размыва предусмотрено устройство каменной рисбермы с крупностью камня 150-200 мм.

Защита поверхностей конструкций моста от воздействия окружающей среды

Засыпаемые грунтом конструкции обмазываются горячей битумной мастикой за 2 раза.

Открытые бетонные поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками.

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

Антисейсмические мероприятия

Для восприятия сейсмических усилий, воздействующих на пролетное строение предусмотрено устройство железобетонных антисейсмических упоров. Антисейсмические упоры устраиваются в районе опирания балок пролетных строений между 1 и 2 и между 13 и 14 балки на опорах № 1 и № 2.

Переход газопровода через реку Аксай

Укладка переустраиваемого газопровода при переходе через реку Аксай в рабочем проекте предусмотрена на металлическую сквозную ферму высотой 0,8 м; длиной 24,0 м.

Ферма запроектирована из уголков – нижний и верхний пояса из уголка 70х70х5 мм, раскосы и горизонтальные связи из уголка 50х50х5 мм. Опоры фермы из трубы диаметром 426 мм с толщиной стенки 10 мм. Низ опоры на длину 1,0 м замоноличивается в основание из бетона класса В20, размерами 1,0х1,0 м, высотой 1,5 м.

6.2.2 Дорожная часть

В соответствии с дополнением к заданию на проектирование от 25 мая 2017 года реконструкция подходов данным рабочим проектом не предусмотрена.

Увязка уширенной проезжей части на мосту с существующей дорогой предусмотрена с каждой стороны на протяжении не более 30 м.

Согласно письму заказчика от 27 ноября 2017 года № 7083 реконструкция улицы Жандосова на участке, где расположен мост через р. Аксай, в том числе подходы, запланирована на 2019 год.

Земляное полотно

Протяженность уширенной проезжей части вместе с мостом составляет 94,97 м.

Проектирование продольного профиля выполнено по нормам для дорог III технической категории с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006*. Максимальный продольный уклон 5‰.

Земляное полотно возводится из привозного грунта внетрассового карьера и грунта срезки существующего земляного полотна.

Объемы работ по устройству земляного полотна посчитаны с учетом снятия растительного грунта, поправки на устройство дорожной одежды и с учетом потерь грунта при транспортировке.

Дорожная одежда

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

Тип дорожной одежды – капитальный с покрытием из горячей асфальтобетонной смеси.

По результатам расчета принята следующая конструкция дорожной одежды:

верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки I по СТ РК 1225-2013 толщиной Н=0,05 м;

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II по СТ РК 1225-2013 толщиной Н=0,06 м;

основание из щебеночной смеси С6 по СТ РК 1549 - 2006 толщиной Н=0,15 м;

дополнительный слой основания из гравийно-песчаной смеси по ГОСТ 23735-2014 толщиной Н=0,15 м.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

В соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006* и СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения», проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности и организации движения.

Рабочим проектом предусмотрена установка двух знаков индивидуального изготовления 5.26. Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках согласно типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах».

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

Дорожная разметка проезжей части предусмотрена согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная». Разметка наносится белой краской, ширина разметки 0,1 м.

Согласно требований СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения» и СНиП РК 3.03-09-2006* на участке подходов к мосту предусмотрена установка оцинкованного металлического барьерного ограждения типа 11ДО. За ограждением для прохода пешеходов предусмотрены тротуары шириной 1,5 м.

Организация дорожного движения на период производства работ

На период капитального ремонта моста с целью создания благоприятных условий движения транспорта и пешеходов предусмотрена объездная дорога с правой стороны от основной дороги. Протяженность объезда 126 м.

Для безопасности движения пешеходов на участке высокой насыпи с двух сторон пешеходной дорожки устраивается ограждение из блоков БО-30.6.8.

Дорожная одежда устраивается серповидного профиля толщиной 0,30 м из песчано-гравийной смеси с добавлением материала от разборки существующей дорожной одежды основной дороги.

На участке пересечения объездной дорогой русла реки для пропуска воды укладываются металлические трубы диаметром 1420х12 мм в количестве 7 штук длиной 20 м.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Переустройство сетей связи

Согласно технических условий РДТ «Алматытелеком от 23 мая 2017 года № 02-78/П предусмотрено переустройство сетей связи в месте реконструкции автомобильного моста по ул. Жандосова через реку Аксай. Работы выполнены в три этапа.

Первый этап предусматривает:

набивку новых колодцев типа ККС-3 на существующую кабельную канализацию восточнее и западнее моста для перехвата кабелей, для установки оптических муфт и для укладки технологического запаса оптического кабеля;

строительство новой 2-х отверстной кабельной канализации в обход моста из полиэтиленовых труб Ø110 мм с установкой колодцев ККС-2 для переустройство распределительной сети GPON через ул. Жандосова;

оборудование вновь проектируемых железобетонных колодцев ККС-3 и ККС-2 кронштейнами, запорными устройствами;

строительство кабельного перехода через ул. Жандосова методом прокола без перерыва движения транспортных средств;

установка новой кабельной опоры с подпорой для вывода кабеля ОК-4(3шт) с устройством его защиты из трубы Ø 63 мм;

установка новых кабельных опор для воздушной кабельной линии;

прокладка кабеля ОК-12 во вновь построенную канализацию с монтажом необходимых муфт в местах перехвата кабеля;

строительство временной воздушной линия связи с подвеской и выводом транзитного оптического кабеля ОК-12 (2 шт.) на проектируемые опоры с установкой оптических муфт в местах перехвата кабеля.

Второй этап предусматривает:

монтаж металлических труб Ø110 мм на конструкциях моста по мере его готовности;

установку кабельных колодцев ККС-2;

оборудование вновь проектируемых железобетонных колодцев ККС-3 и ККС-2 кронштейнами, запорными устройствами;

строительство двухотверстной кабельной канализации из полиэтиленовых труб Ø110 мм.

Третий этап предусматривает:

прокладку транзитного оптического кабеля ОК12 во вновь построенную кабельную канализацию по завершению всех строительно-монтажных работ реконструкции моста;

монтаж оптических муфт;

демонтаж временной воздушной кабельной линии из четырех опор.

Работы по переключению вести без перерыва действия связи с согласованием графика переключения с службой ЕЦУСС РДТ «Алматытелеком».

Протяженность кабельной канализации составляет- 127 м.

Протяженность кабельной продукции составляет- 640 м.

Переустройство сети водопровода

Проект выполнен на основании технических условий ГКП «Холдинг Алматы Су» от 24 мая 2017 года № 05/3-1551.

Рабочим проектом предусмотрен вынос существующей водоводной трубы Ø300 мм из зоны строительства моста.

Переустройство сети газопровода

Рабочий проект выполнен на основании технических условий ТОО «Тауекел-Т» от 27 июня 2017 года № 017.

Рабочим проектом предусмотрена перекладка надземных газопроводов Ø219 мм, Ø57 мм среднего давления, расположенных на опорах вдоль существующего моста через реку Аксай в связи со строительством моста.

Проектные решения, предусмотренные рабочим проектом:

перекладка надземных газопроводов среднего давления Ø219 мм и Ø57 мм до 0,6 МПа, проложенных с северной на южную сторону ул.Жандосова, на опорах, вдоль существующего моста через реку Аксай;

переход газопровода реки Аксай предусмотрено на металлической ферме, L-24,0 м;

перекладка надземных газопроводов Ø219 мм, Ø57 мм, проложенных с северной на южную сторону ул. Жандосова принято из электросварных труб Ø219х5,0 мм; Ø159х3,5 мм; Ø57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80.

Газопровод выполнен на отдельно стоящих опорах Н=5,0; 2,5;2,0;1,0 м от уровня земли. Через временную объездную дорогу газопровод выполнен на ферме L=24,0 м.

В местах пересечения газопровода с ЛЭП, предусмотрены защитные ограждения от падения ЛЭП.

Предусмотрены необходимые решения по укреплению берегов русла в местах прокладки газопровода через реку. В рабочем проекте принята каменная наброска с армированием.

По трассе прокладки надземных газопроводов среднего давления, предусмотрены отключающие устройства, для предотвращения подачи газа потребителю в случае проведения профилактических или аварийных работ.

Для защиты газопровода от атмосферной коррозии, после монтажа и испытания газопровод покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Антисейсмические мероприятия

Учитывая сейсмичность в г. Алматы 9-10 баллов в рабочем проекте предусмотрено:

на подземном газопроводе 100% контроль качества сварных стыков;

устройство контрольных трубок в местах врезок, а углах поворота и на выходе газопровода из земли.

Освещение моста

Освещение моста разработано на основании задания, и выданных технических условий ГКП на ПХВ «Алматы Кала Жарык» от 12 июня 2017 года № 840 и согласно СН РК 4.04-18-2003, «Инструкция по проектированию наружного электрического освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов», ПУЭ и других нормативных документов.

Нормируемая освещенность в соответствии СН РК 4.04-18-2003 принята 20 лк.

Рабочим проектом предусмотрено временное уличное освещение на период реконструкции моста с установкой временных опор освещения вдоль объездной дороги.

После реконструкции моста необходимо оборудование, установленное на временное уличное освещение будет приведено на постоянное уличное освещение, путем переноса по проекту.

Освещение проезжей части улицы выполняется светильниками типа ЖКУ с натриевыми лампами типа ДНаТ мощностью 150Вт закрытого типа, устанавливаемых на металлических опорах высотой 9 м и опорах типа ОПФГ.

Питание уличного освещения осуществляется от существующей линии освещения. Распределение нагрузок по фазам- равномерное. Распределительные сети между опорами освещения выполняются изолированным проводом типа СИП-4, 4х25 мм^2.

Расключение опор освещения выполнено по системе фаза "А", фаза "В", фаза "С", т.е расключено пофазно на каждую последующую опору.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электроаппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «Фирма Ақ Көңіл».

Согласно ст. 40 Экологического кодекса РК объект относится к 4 категории.

Воздушная среда

Воздействие на воздушную среду от намечаемой деятельности происходит в период проведения строительных работ, и связано с разработкой, перемещением грунта спецтехникой, ссыпкой инертных материалов, выполнением сварочных и лакокрасочных работ и от выбросов ДВС машин и механизмов, работающих на стройплощадке. При этом все источники выбросов загрязняющих веществ на данный период являются кратковременными.

Рассматриваемый объект представлен 12 источниками загрязнения атмосферного воздуха из которых 2 являются организованными и 10 неорганизованными. От источников выделяются загрязняющие вещества 23 наименований и 5 групп веществ, обладающих эффектом вредного суммарного воздействия при совместном присутствии в атмосферном воздухе: 31 (0301+0330), 35 (0330+0342), 41 (0337+2908), 71 (0342+0344), ПЛ (2902+2908).

Валовый выброс от источников составляет – 1,193740242 тонн (без учета валового выброса от автотранспорта).

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются:

Источник № 0001 – передвижная электростанция. Предназначена для выработки и подачи электроэнергии для технологических нужд. При работе ПЭС через выхлопную трубу в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, азота диоксид, углеводороды, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз(а)пирен.

Источник № 0002 – битумный котел. На площадке используется битумный котел, работающий на дизельном топливе. Продукты сгорания удаляются через дымовую трубу высотой 3 метров и диаметром 0,05 м. Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, сера диоксид, азота оксид, азота диоксид, оксид углерода.

Источник № 6001 - работа автотранспорта. При работе ДВС автотранспорта в атмосферный воздух выделяются азота диоксид, азота оксид, углерод черный, ангидрид сернистый, углеводороды.

Источник № 6002 – движение транспорта по площадке. При движении автотранспорта в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Источник № 6003 – сварочные работы. Сварочные работы производятся штучными электродами, при сгорании которых в атмосферный воздух выделяются следующие вредные вещества: оксиды железа, марганца оксид, азота диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Источник № 6004 – покрасочные работы. Покраска производится с целью защиты от коррозии наружных поверхностей металлоконструкции. Процесс покрасочных работ сопровождается выделением в атмосферный воздух ксилола, уайт-спирита, толуола, ацетона, бутилацетата, спирта-н-бутилового, спирта изобутилового.

Источник № 6005 – земляные работы. При проведении земляных работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Источник № 6006 – прием инертных строительных материалов. При погрузке и разгрузке инертных материалов (щебня, песка, цемента, ПГС) в атмосферный воздух неорганизованно выделяется пыль неорганическая содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Источник № 6007 – гидроизоляция. При проведении работ в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные.

Источник № 6008 – укладка асфальта. При проведении работ в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные.

Источник № 6009 – механический участок. На территории реконструкции используются шлифовальная машинка, дрель, отрезной станок, пила. При механической обработке строительных материалов выбрасываются взвешенные вещества, пыль абразивная.

Источник № 6010 – компрессор. При реконструкции будет использоваться компрессор с двигателем внутреннего сгорания. Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, азота диоксид, углеводороды, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз(а)пирен.

Валовый выброс загрязняющих веществ от автотранспорта не нормируется и в общий объем выбросов вредных веществ не включается согласно ст. 28 Экологического кодекса РК.

На период эксплуатации источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 2.0.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился с учетом фоновых концентраций г.Алматы (справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, выданная РГП «Казгидромет» от 18 мая 2017 года № 22-01-21/553).

Ближайший жилая зона расположена на расстоянии 45 метров в юго - восточной стороны от границы участка строительства.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства показал, что на границе жилой имеются незначительные превышения максимальных приземных концентраций по следующим ингредиентам:

диоксид азота (0301) - на границе жилой зоны - 1,81421 ПДК /(0,18571 ПДК без учета фона) (вклад предприятия 10,0 %);

углерод оксид (0337) - - на границе жилой зоны - 1,27942 ПДК /(0,05872 ПДК без учета фона) (вклад предприятия 4,6%);

группа суммации 31 (0301+0330) – на границе жилой зоны -1,97754 ПДК/(0,28364 ПДК без учета фона) (вклад предприятия 14,0 %).

Анализ результатов расчета показал, что максимальные приземные концентрации по всем веществам и суммациям, не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы. Превышения ПДК по диоксиду азота, углерод оксиду группе суммации 31 обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями диоксида азота, углерод оксида.

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

Таблица 1

Наименование вещества	Выброс вещества, г/сек	Выброс вещества, т/год
Железа оксид	0,01741	0,0448076
Марганец и его соединения	0,000714	0,00160272
Хром оксид	0,00004	0,000544
Азота диоксид	0,08490072	0,09227
Азота оксид	0,01346	0,012441
Углерод (Сажа)	0,006912	0,006671

Сера диоксид	0,0226	0,010514
Углерод оксид	0,10815	0,090191
Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,00060014	0,00027388
Фториды неорганические плохо растворимые	0,00081	0,00086409
Диметилбензол	0,36885	0,2976
Метилбензол	0,0303	0,0000609
Бенз/а/пирен	0,000000114	0,000000122
Бутиловый спирт	0,0062	0,01041
Изобутиловый спирт	0,0062	0,01041
Бутилацетат	0,0138	0,00001184
Формальдегид	0,00137	0,00133
Ацетон	0,01284	0,000026
Уайт-спирит	0,1945	0,23
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	0,45	0,07684
Взвешенные вещества	0,23604	0,121782
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,059826	0,18005009
Пыль абразивная	0,0032	0,00504
Всего:	1,638722974	1,193740242

Водные ресурсы

Реконструкция моста осуществляется через реку Аксай. Заключением от 19 сентября 2017 года №18-10-03/1826 РГУ Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам МСХ РК согласовывает условия производства строительных работ на период реконструкции моста через реку Аксай.

Отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения строительной площадки и сброс канализационных сточных вод в открытые водоемы не производится.

Источником водоснабжения на период строительства является привозная бутилированная вода.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных на период строительства предусмотрен в биотуалеты.

Недра

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

Земельные ресурсы и почва

Реконструируемый мост через реку Аксай расположен по ул. Жандосова в Наурызбайском районе г. Алматы.

Территория строительства граничит с северной стороны - р. Аксай, с восточной стороны - ул. Жандосова, с южной стороны - р. Аксай, с юго-восточной стороны - жилой дом на расстоянии 45 м от границы участка строительства, с западной стороны - ул. Жандосова.

При соблюдении технологического процесса производства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается. Отходы производства и потребления утилизируются с наименьшим риском для загрязнения окружающей среды, в том числе почв района.

Продолжительность воздействия – кратковременное. До начала строительства избыток плодородной почвы на застраиваемом участке срезается и складируется на свободной территории, с дальнейшим использованием после завершения строительства на нужды благоустройства и озеленения.

После завершения строительства планируется передислокация всех временных сооружений, техники, транспортных средств с территории, а также очистка территории от строительного мусора. Кроме того, все свободное от застройки, проездов и площадок пространство озеленяется.

Отходы производства и потребления

На период строительства предусматривается образование следующих видов отходов:

твердые бытовые отходы (зеленый уровень опасности GO060) временно хранятся на территории в специальном контейнере и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО;

огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности GA090) складируются в металлические контейнеры и по мере накопления передаются сторонним организациям;

тара из-под лакокрасочных материалов (янтарный уровень опасности AD070) временно размещаются в металлическом контейнере с последующей передачей сторонней организации;

строительный мусор (зеленый уровень опасности GG170) складируется в металлический контейнер и по мере накопления вывозится с последующей передачей сторонней организации.

На период эксплуатации отходы производства и потребления не образуются.

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

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 2

Наименование отхода	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	2839,03629	0	2839,03629
в т.ч. отходов производства	2837,47029	0	2837,47029
отходов потребления	1,566	0	1,566
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	1,566	0	1,566
Строительный мусор	2837,4	0	2837,4
Огарки сварочных электродов	0,01005	0	0,01005
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,06024	0	0,06024

Растительность и животный мир

Воздействие на растительный и животный мир носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров.

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования под вынужденный снос попадают 20 деревьев лиственных пород, 3 кустарника, под пересадку 6 деревьев лиственных пород. Согласно письму № 1-03-3Т-Х-1769 от 3 октября 2017 года КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города

Алматы» определено компенсационное восстановление зеленых насаждений путем посадки 60 саженцев лиственных пород и 9 кустарников.

Необратимых негативных воздействий на растительный покров и животный мир в период строительства не ожидается.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.

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

В соответствии с пп.2 пп.4 п.1 ст.57-2 Экологического кодекса РК проведены общественные слушания в виде открытых собраний в г.Алматы, ул.Кабдолова, 16, 2 этаж, офис № 1. Представлен протокол общественных слушаний от 7 сентября 2017 года.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны

На период эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих на строительной площадке

Для строительных площадок и участков работ предусмотрено общее равномерное освещение. Рабочее освещение предусмотрено для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное или сумеречное время суток.

На период строительства не предусмотрена установка пункта мойки колес, так, как участок строительства входит в водоохранную полосу реки Аксай. Обмыв колес осуществляется за пределами водоохранной полосы и зоны. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается. На период строительства опасные, токсичные отходы не образуются.

На территории установлены биотуалеты. По мере накопления биотуалеты очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла.

На строительной площадке предусмотрены временные передвижные санитарно-бытовые помещения на незатопляемом участке с подветренной стороны, на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств и других объектов. На строительной площадке для рабочих предусмотрено санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и укрытия людей, обогрева. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21-25ºС. В бытовых помещениях оборудованы аптечки первой помощи.

Предусмотрена привозная питьевая вода бутилированная, доставка питания для рабочих из столовой в одноразовой посуде.

Предусмотрены дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки. Установлены контейнера для сбора строительного и бытового мусора.

При неисправности тары погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами не допускается. При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом

более 10 килограмм для приготовления рабочих растворов предусмотрена механизация процесса. Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, дыхания и рук. Отделочные и антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты. При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются: технические средства для уменьшения шума в источнике его образования, дистанционное управление, средства индивидуальной защиты, выбор рационального труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне и другие мероприятия.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами. Средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы.

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. Комплекс подготовительных работ выполняется до начала производства основных работ и включает в себя работы, связанные с освоением строительной площадки, геодезические работы и строительство объездной дороги.

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

После завершения строительства моста, объездная дорога разбирается. Территория планируется и очищается от строительного мусора.

Продолжительность строительства моста

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, глава 6 «Транспортное строительство», раздел 5.6 «Мосты и тоннели», приложение Б.1.6.1.

Начало строительных работ принято II квартал 2018 года, согласно письму заказчика от 28 сентября 2017 года № 02-06. 1260-ш.

6.6 Сметная документация

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

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

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

При составлении смет использованы:

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

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

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

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

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

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

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

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком ГУ «Управления пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 29 сентября 2017 года согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2018 годах через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы от 31 августа 2016 года, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол №7.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция моста через реку Аксай по ул. Жандосова, г. Алматы, Наурызбайский район» внесены следующие изменения и дополнения:

Мост

1. В пояснительной записке дано описание антисейсмических мероприятий, откорректировано описание водоотвода с моста.
2. Представлены 2 варианта расчетов опор моста по несущей способности грунтов. Обосновано применение буровых свай на береговых опорах длиной 9м.
3. СВОР п. 81 – откорректирован вес перильного ограждения – 2,15 т.
4. СВОР п.95 – откорректировано количество блоков Б-2-20-25 согласно чертежа №16,1 - 48 шт.
5. СВОР п. 25 - уточнена длина шпунтового ограждения. Предусмотрена перестановка шпунтового ограждения с одной опоры на другую.
6. Лист 11.3 – поз. 6 – откорректирована. СВОР п.70 – вес арматуры Ø8AI – 1,42т и Ø12AIII -2,5 т. П. 71, 72 – указано количество 3Д.
7. СВОР п. 73,75 – откорректирована площадь а/б, принята -399,7м^2.
8. СВОР п.77. Площадь покрытия прохожей части откорректирована, принята - 72м^2.
9. СВОР п. 84 – длина разметки откорректирована.
10. На листе 16.2 показаны границы подсчета объемов работ по покрытию на сопряжении – по концу переходных плит.
11. СВОР п.96 – площадь г/и переходных плит откорректирована.
12. СВОР п.99, п. 101 объемы по покрытию приняты по концу переходных плит учтены в объемах моста (в сопряжении), остальные - в объемах дороги.
13. Лист 17.1 – указаны длины всех упоров.
14. СВОР п. 135 и п. 5,4 – откорректированы наименования работ.
15. Представлено письмо заказчика об уровне ответственности объекта.

Дорожная часть

16. Представлено дополнение к заданию на проектирование от 25 мая 2017 года, по которому реконструкция подходов данным рабочим проектом не предусмотрена.
17. Представлено письмо заказчика от 27 ноября 2017 года №7083 о том, что реконструкция улицы Жандосова на участке, где расположен мост через р.Аксай, запланирована на 2019 год.
18. Представлен откорректированный план трассы.
19. Представлен откорректированный расчет дорожной одежды. Откорректирован чертеж и Ведомость объемов работ.
20. Представлен лабораторный подбор смеси С4.
21. Представлен чертеж знаков индивидуального изготовления 5.26.
22. Откорректированы объемы по временной объездной дороге, в пояснительной записке дано описание участков прохождения временной объездной дороги.

Переустройство систем связи

23. Представлена в ОПЗ описательная часть технических решений по выносу сетей связи согласно ТУ «Алматытелеком» от 23 мая 2017 года 02-78/П, разложенные на 3 этапа.
24. Ведомости объемов работ указаны демонтажные работы согласно акту демонтажа от 8 мая 2017 года.
25. Спецификация приведена в соответствие с проектными решениями и ведомостью объемов работ по метражам выносимых кабелей.

Переустройство сетей водопровода

26. Представлено дополнительное согласование плана выноса сети с владельцем сети В1 – ПК «Эдельвейс».

27. Представлено дополнительное согласование плана выноса сети с разработчиком проекта водоснабжения и канализации пос.Таужолы и пос.Акжар – ПК «Институт Казгипроводхоз».

Переустройство сети газоснабжения

28. В общих данных рабочего проекта и в ТУ № 017 от 27 июня 2017 года ТОО «Тауекел-Т» указано давление газа в трубопроводе переустраиваемого газопровода – 0.6 МПа.

29. Представлено согласование рабочего проекта со всеми заинтересованными организациями и с регистрацией проекта в ДКИР и ПБ по г.Алматы и ТОО «Тауекел-Т».

30. Представлены проектные решения по укреплению берегов в местах прокладки газопровода в соответствии с требованием п.2 ТУ№016 от 27.06.17года выданных ТОО «Тауекел-Т»

31. В спецификации указаны марка и класс бетона, ГОСТ арматуры и сетки.

32. На плане выноса сети газопровода указаны места установки отключающих устройств (согласно требования п.5.1.7 МСН 4.03-01-2003) на случай аварии на газопроводе и дополнительно согласованы с эксплуатирующей организацией газопровода.

33. Спецификации дополнены количеством отключающих устройств газопровода.

34. Ведомость объемов работ по арочному переходу подписаны исполнителями, утвержден заказчиком.

35. Привязанные к данному рабочему проекту типовые решения ТОО «КазГипроГаз» (листы с привязанными чертежами) по арочному переходу газопровода дополнительно согласованы печатью, эксплуатирующей организаций - ТОО «Тауекел-Т» и подписью ответственного исполнителя.

Оценка воздействия на окружающую среду

36. Откорректирована нумерация источников выбросов в соответствии с приложением 2 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө. Внесены изменения по тексту, в таблицах и на карте-схеме.

37. Расчет рассеивания произведен с учетом требования п.4 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 16 апреля 2012 года № 110-ө.

38. Расчет рассеивания произведен с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в соответствии с п. 5 ст. 28 Экологического кодекса РК.

39. Учтен объем образования строительного мусора. Отходам тара из-под лакокрасочных материалов, огарки сварочных электродов, металлолом присвоен код согласно Классификатору отходов от 31 мая 2007 года № 169.

40. Представлен протокол расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительно-монтажных работ. Карты полей приземных концентраций загрязняющих веществ представлены по всем загрязняющим веществам.

Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

41. Предусмотрено применение строительного материала II класса радиационной безопасности согласно требованиям Санитарных правил от 27 февраля 2015 года № 155.

42. Предусмотрены емкости для сбора строительных отходов, бытового мусора согласно требованиям пунктов 10, 144 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

43. Пункт мойки колес не предусматривается на стройплощадке, т.к. стройплощадка расположена в водоохранной зоне. Обмыв колес осуществляется за пределами водоохранной полосы и зоны согласно требованиям пункта 11 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

44. Предусмотрены санитарные установки типа «Биотуалет» согласно пунктов 19, 20, 124 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

45. Предусмотрены средства коллективной защиты от шума, инфракрасных излучений согласно требованиям пункта 47 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

46. Предусмотрены помещения для обогрева рабочих с температурой + 21-25 оС согласно требованиям пункта 103 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

47. Предусмотрены временные передвижные санитарно-бытовые помещения для рабочих с местами их размещения согласно требованиям пункта 123-133 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

48. Предусмотрены аптечки для оказания первой медицинской помощи и профилактические пункты в бытовых помещениях согласно требованиям пункта 139 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

49. Предусмотрены дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки согласно требованиям пункта 140 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

50. Предусмотрено привозное питание рабочих на стройплощадке согласно требованиям пункта 141 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

51. Предусмотрено применение средств индивидуальной защиты рабочих на каждом этапе строительства и эксплуатации согласно требованиям пунктов 2, 27, 47, 63, 68, 73, 76, 94, 95, 104, 108-110, 134-136 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177, пункта 149 Санитарных правил № 174.

Сметная документация

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

7.2 Оценка принятых решений

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

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

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

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

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

Проектные решения с учётом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям надежности функционирования моста.

Уровень ответственности объекта – II (нормальный) согласно письму КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы» от 3 октября 2017 года № 4849.

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

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

правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Протяженность проектируемого участка	м	94,97	94,97
2	Схема моста	м	1х24,0	1х24,0
3	Габарит моста	м	Г-16,0+2х1,5	Г-16,0+2х1,5
4	Длина моста	п.м.	29,68	29,68
5	Протяженность волоконно-оптического кабеля ОК 12	п.м	640	640
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 гг. всего, в том числе: СМР прочие	млн. тенге	404,503 328,903 75,600	332,904 276,069 56,835
7	Из них: 2017 год (ПИР, экспертиза) 2018 год	млн. тенге		12,612 320,292
8	Нормативная продолжительность строительства	мес.	7	7

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция моста через реку Аксай по ул. Жандосова, г. Алматы, Наурызбайский район» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

протяженность проектируемого участка - 94,97 м;
схема моста - 1х24,0 м;
габарит моста - Г-16,0+2х1,5 м;
длина моста - 29,68 п.м.;
протяженность волоконно-оптического кабеля ОК 12 - 640 п.м;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах
2017-2018 гг. всего, - 332,904 млн тенге,
в том числе: СМР - 276,069 млн тенге
прочие - 56,835 млн тенге
нормативная продолжительность строительства - 7 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы» в соответствии с условиями договора от 18 октября 2017 года № 161040019460/170317/00 (337).

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Алматы қаласы Наурызбай ауданы, Жандосов көшесі бойында Ақсай өзені арқылы өтетін көпірді салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

жобаланатын учаскенің ұзындығы	- 94,97 м;
көпірдің сызбасы	- 1х24,0 м;
көпір габариті	- Г-16,0+2х1,5 м;
көпір ұзындығы	- 29,68 п.м.;
ОК 12 талшықты-оптикалық кабельдің ұзындығы	- 640 п.м;

2017-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы

құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 332,904 млн.теңге,
оның ішінде ҚМЖ	- 276,069 млн.теңге,
өзгелер	- 56,835 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 7 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 18 қазандағы № 161040019460/170317/00 (337) шарттың талаптарына сәйкес «Алматы қаласы жолаушылар көлігі және автомобиль жолдар басқармасы» КММ кепілдік етеді.

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

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

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Кумаргалиев М.К.

Начальник управления

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Кваша В.А.

Эксперт

Никифорова Л.Г.

Эксперт

Баймухаметова А.К.

Эксперт

Сыздыков А.Х.

Эксперт

Крупская С.В.

Эксперт

Шапатин Е.А.

Эксперт

Жоламан А.Ж.

Руководитель сектора

Шарапова Г.Н.

Эксперт

Варнавская В.М.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист