Бекітемін
"Мемсараптама" РМК
Бас директордың бірінші орынбасары
Е.К. Төрәлиев

«Алматы облысы Іле ауданының «р/д Дмитриевка – Междуреченское – Қараой – р/д Қапшағай – Құрты, 3,252 км» автомобиль жолында көпір салу»
жұмыс жобасы бойынша
08.12.2016 ж. № 01-0571/16

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Алматы облысының Жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары басқармасы» ММ,
Талдықорған қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Промтранспроект» ЖШС,
Алматы қаласы

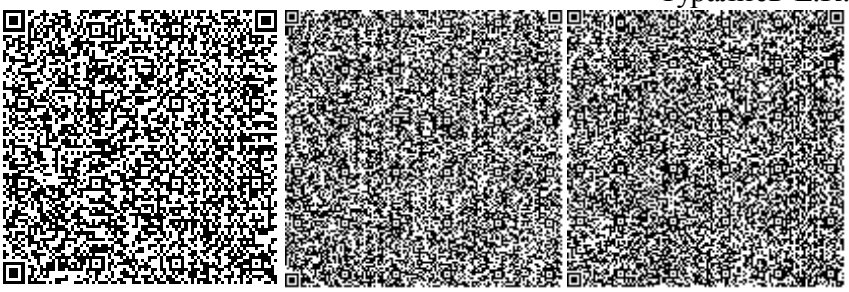
Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Іле ауданының «р/д Дмитриевка – Междуреченское – Қараой – р/д Қапшағай – Құрты, 3,252 км» автомобиль жолында көпір 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.

Утверждаю
Первый заместитель генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Туралиев Е.К.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

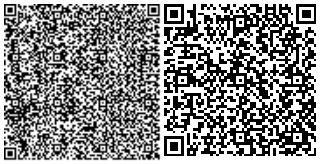
№ 01-0571/16 от 08.12.2016 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство моста на автомобильной дороге «р/д Дмитриевка – Междуреченское – Карой – р/д Капчагай – Курты, км 3,252» Илийского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области»,
г. Талдыкорган

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Промтранспроект»,
г. Алматы

г. Астана



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство моста на автомобильной дороге «р/д Дмитриевка – Междуреченское – Карой – р/д Капчагай – Курты, км 3,252» Илийского района Алматинской области»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство моста на автомобильной дороге «р/д Дмитриевка – Междуреченское – Карой – р/д Капчагай – Курты, км 3,252» Илийского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 24 октября 2016 года № 050140000775/160238/00 (189).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области», г. Талдыкорган.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Промтранспроект», г. Алматы, (государственная лицензия на проектную деятельность I-й категории № 12012349 от 8 августа 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства; государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 000272 от 4 апреля 1995 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Пасечник А. С. (приказ от 14 июня 2016 года № 06-пр).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку рабочего проекта, утвержденное заказчиком от 11 августа 2016 года;

решение акима Илийского района Алматинской области о чрезвычайном положении в связи с паводком от 19 мая 2016 года № 4;

архитектурно-планировочное задание на проектирование моста № 49, утверждённое главным архитектором Отдела архитектуры и градостроительства Илийского района Алматинской области от 19 сентября 2016 года;

акт выбора местоположения площадки для строительства моста от 30 июня 2016 года, согласованный заказчиком ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области», заместителем акима Илийского района, акимом Караойского сельского округа, и.о. руководителя отдела земельных отношений Илийского района;

акт технического обследования существующего моста от 20 мая 2016 года, составленный и подписанный ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» и экспертом (аттестат эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, выданный АДСиЖКХ № 03004 от 10 июля 2012 года);

письмо – согласование рабочего проекта ГУ «Управления пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» - от 27 сентября 2016 года № 24-24/144.

Технические условия

АО «Алатау Жарык Компаниясы» от 19 августа 2016 года № 25.1-4054 на переустройство участка ВЛ-10 кВ фид.12-93А.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района Алматинской области» - письмо о согласовании рабочего проекта от 23 сентября 2016 года № 1-286;

Управление административной полиции ДВД Алматинской области - письмо–согласование рабочего проекта от 19 октября 2016 года № 5-5-5-78/5/3т-с-7545;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» – заключение государственной экологической экспертизы на раздел ОВОС от 8 ноября 2016 года № В3-0389/16;

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование рабочего проекта от 20 сентября 2016 года № KZ 35VRB00000970;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Алматинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо от 10 октября 2016 года № 17-1-3-4-5876 о том, что санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект моста не требуется.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

1883 – ПЗ.1 - Пояснительная записка.
1883 – ПЗ.2 - Оценка воздействия на окружающую среду.
1883 – ПЗ.3 - Спрямление русла реки Каскелен.
1883–ВР - Сводная ведомость объемов.
1883 – СМ - Сводный сметный расчёт стоимости строительства.
1883 – СМ.1 - Объектные и локальные сметные расчеты.
1883–1–А–АД - Чертежи.
1883–1–1–ИС - Чертежи.
1883–1–Э–ЭЛ - Чертежи.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» от 27 сентября 2016 года.

Отчет по инженерно-топогеодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Казахский Промтранспроект» в июне 2016 года, архивный № А-3010 от 12 июля 2016 года.

Отчет по инженерно-геологическим работам, выполненный ТОО «Казахский Промтранспроект» в июне 2016 года, архивный № А-3012 (1) от 19 июля 2016 года.

Гидрологический отчет, выполненный ТОО «Казахский Промтранспроект», архивный № А-3012 (7) от 19 июля 2016 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства мостового перехода является обеспечение круглогодичного, бесперебойного и безопасного движения транспортных средств и пешеходов с возможностью двухстороннего движения через реку Каскелен.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок проектируемого автомобильного моста через р. Каскелен расположен на территории Илийского района Алматинской области и находится западнее пос. Караой.

Природно-климатические условия района строительства

Климат района проектируемого автомобильного моста - континентальный, с морозной зимой и жарким летом.

Согласно СТ РК 1413-2005 район изысканий относится к V дорожно-климатической зоне. Тип местности по характеру и степени увлажнения – I.

Строительно-климатический район, подрайон по СНиП РК 2.04-01-2010 - IVГ.

Абсолютный максимум температуры воздуха - 43^{0}С.

Абсолютный минимум - минус 48^{0}С.

Средние температуры воздуха:

год - 8,9°С;

наиболее жаркий месяц (июль) - 33,0^{0}С;

наиболее холодный месяц (январь) - минус 9,8^{0}С.

Температура, обеспеченностью 0,92 наиболее холодных:

суток - минус 30°С;

пятидневки - минус 23°С.

Согласно СНиП РК 2.01.07-85 территория относится:

номер района по средней скорости ветра за зимний период – II;

номер района по давлению ветра – III;

район по весу снегового покрова – I;

район по толщине стенки гололеда – III.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:

суглинки и глины – 0,92 м;

супесей, песков мелких и пылеватых – 1,12 м;

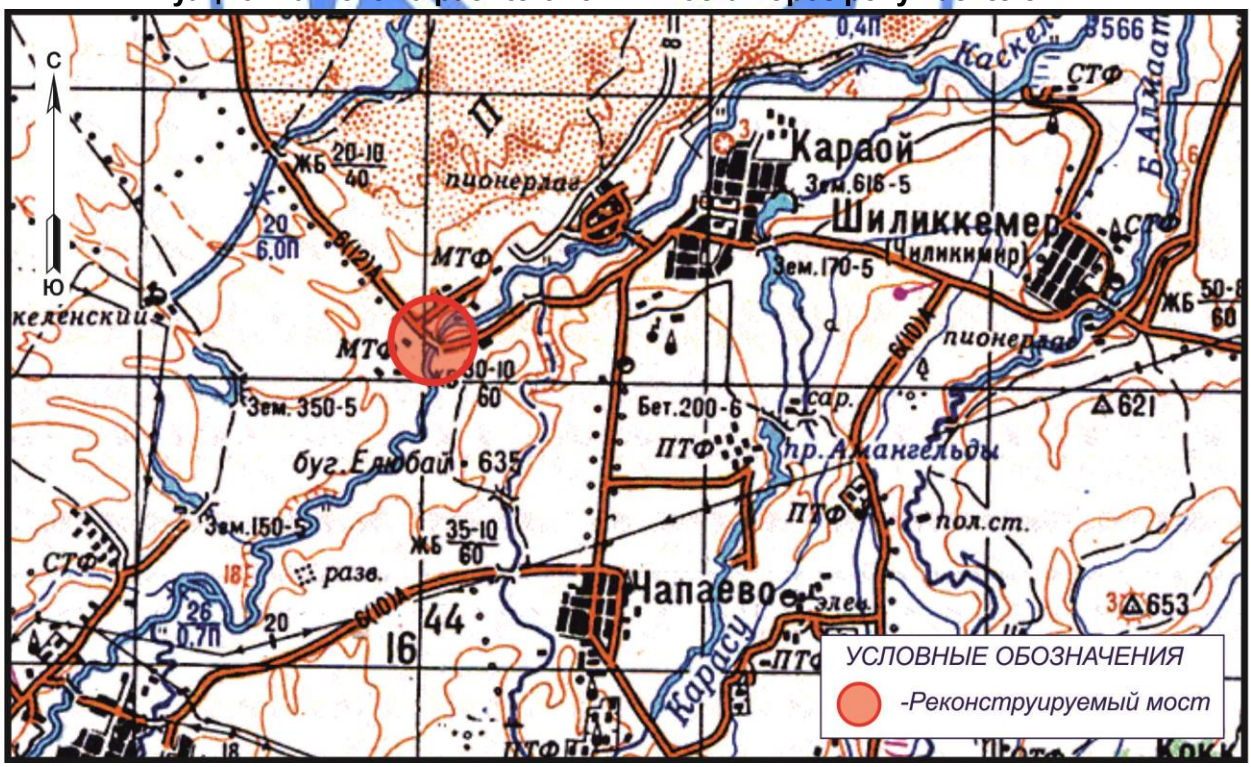
песков гравелистых, крупных и средних – 1,20 м;

крупнообломочных грунтов – 1,36 м.

Годовое количество осадков – 629 мм.

Сейсмичность района по СНиП РК 2.03-30-2006* – 8 баллов.

Ситуационная схема расположения моста через реку Каскелен



Геоморфология участка строительства

Район проектирования расположен в пределах пологонаклонной предгорной равнины, которая имеет сравнительно простой характер рельефа. Ее плоская и слабоволнистая поверхность довольно сильно расчленена речной и овражной сетью, а также искусственными временными и постоянными водотоками. Положительные формы рельефа представлены останцовыми буграми и полого-приподнятыми участками междуречий.

Абсолютные высоты колеблются в пределах проектируемого моста от 594,80 до 601,76 м.

Гидрография района проектирования

По условиям питания и гидрологическому режиму на изучаемой территории выделяется горный и предгорный тип рек, к которым относится р. Каскелен.

Река Каскелен берет начало с северных склонов Заилийского Алатау на высоте 3580 м над уровнем моря и впадает в Капчагайское водохранилище. Общая площадь бассейна 3800 км^2, длина реки составляет - 177 км, длина русла по съёмке – 560 м. В ущелье (в 25 км от Алматы) расположен г. Каскелен.

Река Каскелен имеет хорошо развитую гидрографическую сеть. Основные притоки – р. Шамалган, Казачка, Аксай, Кыргаулды, Каргалы, Улькен Алматы, а также ряд источников - Боролдай, Джигитовка и др. В естественном состоянии находится только верхняя часть бассейна р. Каскелен, нижняя же подвержена интенсивной хозяйственной деятельности. В бассейне р. Каскелен построено много прудов и русловых водохранилищ. В нижнем течении имеются водозаборные каналы сельскохозяйственного назначения - это арык Баетский (правобережный) и арык Мамбет (левобережный).

Питание реки смешанного происхождения, как талого, так и дождевого. Для р. Каскелен, формирующей сток в нескольких высотных поясах, характерно весенне-летнее половодье и паводки в теплое время года. Максимальные расходы воды формируются за счет таяния снега и ледников (весна-лето). Однако на половодье накладываются паводки, максимальные расходы которых в отдельные годы в несколько раз превышают расходы, образованные талыми водами.

Река у поселка Караой является не изученным водотоком.

Гидрологический режим

Гидрологические характеристики в районе моста через реку Каскелен:
расчетная вероятность превышения – 2%;
расчетный горизонт воды (РГВВ, $H_{2\%}$) – 596,41 м;
расчетный расход воды – $Q_{2\%}$ - 72,3 м^3/с;
расчетный расход воды – $Q_{10\%}$ - 48,2 м^3/с.;
Пересечение проектируемого моста с рекой выполнено под углом 90°.
Русло реки извилистое, деформируемое, берега размываемые.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Физико-механические свойства грунтов

Инженерно-геологические работы выполнены ТОО «Казахский Промтранспроект» в июне 2016 года (отчет по инженерно-геологическим работам от 19 июля 2016 года - архивный № А-3012 (1).

На основании выполненных буровых и лабораторных работ по изучению вещественного состава и физических свойств грунтов, выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ).

ИГЭ–№ 1. Почвенно-растительный слой представлен суглинком песчанистым и имеет повсеместное распространение. Средняя мощность слоя 0,13 м.

Техногенные отложения – t Q IV

ИГЭ–№ 2. Асфальтобетон серого цвета, среднезернистый. Развит на месте существующей автомобильной дороге. Мощность слоя в среднем составляет 0,18 м.

ИГЭ–№ 3. Насыпной грунт, отсыпанный планомерно в насыпи существующей автомобильной дороги, представлен суглинками, супесями с гравием, а также свалом различных грунтов. Вскрытая мощность - 3,5 м.

ИГЭ–№ 3а. Насыпной грунт, отсыпанный планомерно в насыпи существующей автомобильной дороги, представлен песками пылеватыми, мелкими, средними, крупными и гравием. Вскрытая мощность - от 1,0 до 5,0 м.

Аллювиальные отложения al QII -IV

ИГЭ–№ 4. Суглинок от коричневого до зеленоватого цвета, легкий, твердый. Вскрыт скважинами 5, 6 и 7. Залегает в верхней части разреза. Мощность слоя - от 0,9 до 2,2 м.

ИГЭ–№ 5. Суглинок от коричневого до серо-зеленого цвета, тяжелый, мягкопластичный. Залегает в виде линз и прослоев. Имеет локальное распространение, мощность слоя - от 0,7 до 2,2 м.

ИГЭ–№ 6. Суглинок от коричневого до темно-серого цвета, легкий, текучепластичный. На изучаемой территории залегает в виде слоя и линз выдержанного по мощности и простиранию на участке значительной протяженности. Мощность слоя - от 0,6 до 3,9 м.

ИГЭ–№ 7. Суглинок коричневого цвета, легкий, текучий. Имеет локальное распространение на изучаемой территории. Вскрытая мощность 1,3 м.

ИГЭ–№ 8. Супесь от коричневого до темно-желтого цвета, пластичная. Распространена в нижней части разреза. Мощность слоя изменятся от 0,8 до 1,7 м.

ИГЭ–№ 9. Песок коричневого цвета, крупный, средней плотности, маловлажный. Имеет значительное распространение и залегает в верхней части разреза. Мощность слоя - от 0,6 до 1,9 м.

ИГЭ–№ 10. Песок коричневого цвета, крупный, средней плотности, водонасыщенный. Имеет значительное распространение и залегает в виде слоя, выдержанного по мощности и простиранию. Мощность слоя - от 0,5 до 17,6 м.

ИГЭ–№ 11. Песок коричневого цвета, гравелистый, средней плотности, маловлажный. Имеет локальное распространение на изучаемой территории. Мощность слоя 1,4 м.

ИГЭ–№ 12. Песок коричневого цвета, гравелистый, средней плотности, водонасыщенный. Имеет локальное распространение на изучаемой территории. Мощность слоя 2,2 м.

ИГЭ–№ 13. Галечниковый грунт. Имеет локальное распространение, залегает в виде прослоев и линз. Мощность слоя изменятся от 0,8 до 1,2 м.

Гидрогеологические условия

Подземными водами, встреченными при производстве изысканий, является верховодка - водоносный горизонт спорадического распространения, встречается в интервале глубин от 3,5 до 5,9 м.

Грунты не засолены. Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – низкая, к свинцу - средняя, к алюминию – от средней до высокой.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе (по ГОСТ – 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная.

Грунтовые воды вскрыты на глубине от 3,5 до 5,9 м.

Существующее состояние подходов

Акт технического обследования автодорожного моста через реку Каскелен и подходов от 20 мая 2016 года, ведомость объемов работ по разборке моста и подходов от 25 мая 2016 года, согласованы заказчиком – «Управления пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» и подписаны аттестованным экспертом по надежности и устойчивости зданий и сооружений (аттестат АДСиЖКХ от 10 июля 2012 года № 03004).

Земляное полотно и дорожная одежда

Существующее земляное полотно отсыпано суглинками и супесью с гравием, песками пылеватыми, мелкими и средней крупности с гравием.

Ширина существующего земляного полотна 10,5-14,2 м.

Ширина существующего покрытия 6,6-8,7 м. Дорожная одежда представлена покрытием из асфальтобетонной смеси, толщиной 8-12 см на основании из песчано-гравийной смеси толщиной 20-25 см.

Состояние проезжей части неудовлетворительное, наблюдаются дефекты в виде продольных и поперечных трещин, ямочность, кромки разрушены.

Существующий мост через реку Каскелен

Существующий мост построен в 70-х годах прошлого века, с применением типовых решений мостовых переходов для автодорог районного значения IV категории. Мост соединяет село Караой и полигон воинской части.

Схема моста 2х16,76 м. Габарит моста – Г-7+2х1,0 м.

Пролетные строения составлены из железобетонных балок по типовому проекту № 56, объединенных между собой диафрагмами. В поперечном сечении расположено 6 балок с шагом 1,45 м.

Промежуточные опоры массивные – опора, сужающаяся к низу. Такой тип опор разработан на естественном основании, конструкцию береговых опор моста установить невозможно.

Согласно акту технического обследования существующего моста от 20 мая 2016 года (аттестат эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, выданный АДСиЖКХ № 03004 от 10 июля 2012 года), обнаружено, что опора накренилась и пролетные строения упали в русло реки. Загромождение русла реки упавшими балками вызвало дополнительный размыв у опоры. Также произошел размыв конусов. В акте приводится вывод - ремонт и реконструкция моста, исходя из нынешнего состояния, не представляется возможной.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено:
строительство нового моста через реку Каскелен;
спрямление русла реки Каскелен;
строительство подходов к мосту;
переустройство ВЛ 10 кВ.

6.2.1 Мост

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

Мост запроектирован на автомобильной дороге IV категории.

Временная нагрузка принята по СТ РК 1380-2005 - автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180. Габариты приближения конструкций приняты по СТ РК 1379-2012.

Схема моста – 3х15,0 м.

Габарит моста- Г-8,0 +2х0,75 м.

Общая ширина пролетного строения моста 10,9 м, из которой - 2х3,0 м - полосы движения, 2х1,0 м - полосы безопасности, 2х0,75 м - тротуары, 2х0,5 м - бортики барьерного ограждения, 2х0,2 м - бортики под перильное ограждение.

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

Длина моста – 46,0 м.

Поперечный уклон проезжей части двухскатный – 20‰.

Угол пересечения продольной оси моста с потоком 90°.

Пролетные строения

Пролетные строения запроектированы из преднапряженных пустотных плит длиной 15 м марки П15-А14К7 по типовому проекту ТОО «Каздорпроект» г. Алматы, заказ № 03-08 выпуск 1.

В поперечном сечении устанавливается 10 плит. Установка плит пролетного строения с двухсторонним уклоном обеспечивается устройством подуклонки на ригелях опор. Материал балок – бетон класса В35 F200 W6. Сборные железобетонные плиты пролетных строений П15-А14К7 устанавливаются на полиуретановые опорные части типа ПОЧ, устанавливаемые на подливку из цементного раствора толщиной не более 2 см. Конструкция опорных частей принята по рабочим чертежам ТОО «Мостдорпроект», г. Алматы.

Совместная работа плит обеспечивается монолитным шпоночным стыком, заполняемых бетоном класса В35 F300 W6.

Для усиления плитных балок пролетного строения под новые нагрузки устраивается железобетонная плита толщиной 15 см из бетона марки В30 F200 W6 по ГОСТ 25192-2012 и по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматурной стали Ø8 AI (продольной) и Ø12 AIII (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Монолитная накладная плита включается в совместную работу с плитами пролетного строения с помощью вертикальных арматурных выпусков из плит пролетного строения.

Одновременно с укладкой монолитной накладной плиты устраиваются бордюры для установки металлического перильного и барьерного ограждения и устанавливаются закладные детали.

Поверх монолитной железобетонной плиты устраивается наплавляемая оклеечная гидроизоляция проезжей части – рулонный материал Техноэластмост Б, защищаемая защитным слоем из бетона В25 F200 W6, толщиной 40 мм, с установкой арматурной сетки из проволоки 5ВрI по ГОСТ 23279-85. Асфальтобетонное покрытие проезжей части, толщиной 8 см, состоит из двух слоев мелкозернистого асфальтобетона по 4 см. На тротуарах устраивается асфальтобетонное покрытие толщиной 4 см.

Проезжая часть отделена от тротуара металлическим барьерным ограждением. Тротуар защищен металлическими перилами с внешней стороны. Высота перильного ограждения 1,1 м. Барьерное ограждение – металлическое по типовому проекту серии 3.503.1-81, в соответствии со СТ РК ГОСТ 52607-2010, ГОСТ 26804-2012. Стойки барьерного ограждения устанавливаются с шагом 3 м. Профиль барьерного ограждения принят по СТ РК 1278-2004. Барьерное ограждение окрашивается светоотражающей краской.

Перильное ограждение – металлическое сварное, индивидуального проектирования, из стали марки Ст3сп по ГОСТ 380-2005. Стойки и поручни выполнены из труб Ø60х3,5 мм и заполнением Ø17х2,2 мм. Перильное ограждение окрашивается эмалевой краской ХВ-124 по ГОСТ 6465-76*.

Водоотвод с проезжей части осуществляется за счет продольного и поперечного уклонов.

Между балками пролетного строения и шкафной стенкой береговых опор устраиваются деформационные швы горячей заливки.

Береговые опоры

Береговые опоры моста запроектированы на однорядных буровых сваях диаметром 820 мм длиной 20 м. Сваи приняты из стальных труб с последующей выемкой грунта и сохранением грунтового ядра. Внутрь устанавливается арматурный каркас и заполняется бетоном В25 F100 W6.

Насадки береговых опор монолитные, из бетона В30 F200 W6, с габаритными размерами 10,9х1,35х0,8 м. Монолитные насадки береговых опор моста имеют выпуски арматуры для устройства шкафной стенки, откосных крыльев и подуклонки. Шкафная стенка монолитная железобетонная из бетона В25 F200 W6, откосные крылья обратные. В шкафных стенках устраиваются штыри Ø22-AIII для фиксации переходных плит. В верхней части откосных крыльев установлены закладные детали для установки перильного ограждения. В монолитных конструкциях береговых опор рабочая арматура принята класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются обмазочной гидроизоляцией в два слоя. Видимые поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками.

Промежуточные опоры

Промежуточные опоры моста стоечные, железобетонные, на свайном основании. Основание опор моста – двурядные сваи-оболочки диаметром 820 мм длиной 15 м. Длина и количество свай определены расчетом, исходя из геологического строения участка.

Сваи также приняты из стальных труб с последующей выемкой грунта и сохранением грунтового ядра. Внутрь устанавливается арматурный каркас и заполняется бетоном В25 F100 W6.

Ростверки промежуточных опор монолитные, из бетона В25 F200 W6, с габаритными размерами 9,5х3,2х1,0 м. Перед устройством ростверков укладывается тампонажный слой бетона толщиной 50 см.

Стойки опор монолитные, поперек моста – 3 шт., круглого сечения Ø1,0 м из бетона В30 F200 W6. Стойки опор объединены монолитным ригелем из бетона В30 F200 W6, с габаритными размерами 10,5х1,5х0,8 м.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются обмазочной г/и в два слоя. Видимые поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками.

Водоотвод с моста

Водоотвод с проезжей части моста запроектирован по продольно-поперечной схеме, расположен у начала моста. Вода стекает в водосбросные прикромочные лотки, расположенные вдоль кромки проезжей части и по телескопическим лоткам на откосах - в монолитный короб, заполненный камнем и щебнем. Сборные железобетонные конструкции водоотводных конструкций приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984 г.).

Сопряжение моста с насыпью

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

При сопряжении моста с насыпью подходов приняты сборные железобетонные переходные плиты длиной 4,0 м, толщиной 0,25 м, шириной 0,98 м. Марка переходных плит – П400.98.25-1AIII. При сопряжении на тротуарах приняты сборные железобетонные тротуарные переходные плиты длиной 2,0 м, толщиной 0,15 м и шириной 0,75 м. Марка тротуарных переходных плит – ПТ200.75.15-1AIII.

Переходные плиты одним концом опираются на шкафную стенку, другим на щебеночную подушку из фракционированного щебня толщиной 40 см, устроенную по способу заклинки. Под плитой устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см. Щебеночная подушка и щебеночное основание должны тщательно уплотняться.

В качестве дренирующей засыпки надлежит использовать материалы, не увеличивающиеся в объеме при промерзании, с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сутки.

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

Укрепление откосов конусов насыпей и русла

Укрепление конуса насыпи и откосов русла выполнено монолитным бетоном толщиной 12 см по щебеночной подготовке толщиной 10 см. Укрепление откосов русла от размывов предусмотрено на протяжении 100 м с обеих сторон моста. Монолитный бетон армируется сеткой (Ø6 AI) с устройством асфальтовых планок. В подошве бетонного укрепления устраивается монолитный бетонный упор из бетона В20 F200 W6, с размерами 40х50 см. Каменная берма из камня средним диаметром 35 см устраивается с обеих сторон на всем протяжении нового спрямленного русла.

Спрямление русла реки Каскелен в районе моста

Спрямляемый участок нового русла длиной 450 м, с уклоном по руслу 3,6 ‰, шириной 28 м и откосами 1:1,5. На всем протяжении нового спрямленного русла с обеих сторон устраивается каменная берма из камня средним диаметром 35 см. У подошвы откоса в русле под мостом, на протяжении 100 м с обеих сторон, устраивается укрепление откосов монолитным бетоном толщиной 12 см по щебеночной подготовке толщиной 10 см. В подошве бетонного укрепления устраивается монолитный бетонный упор с размерами 40х50 см.

6.2.2 Подходы к мосту

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

Основные технические параметры

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	Технические нормативы	
		по СНиП РК 3.03-09-2006*	принятые проектом
1	Категория автомобильной дороги	IV	IV
2	Расчетная скорость движения, км / час	80	80
3	Количество полос движения, шт.	2	2
4	Ширина полосы движения, м	3,0	3,0
5	Ширина обочины, м	2,0	2,0
6	Ширина проезжей части, м	2х3,0	6.0

7	Ширина земляного полотна, м	10,0	10,0
8	Поперечный уклон проезжей части и укрепленной части обочины, ‰	20	20
9	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
10	Наибольший продольный уклон, ‰	60	7
11	Наименьшие радиусы кривых, м: в плане в продольном профиле: выпуклые вогнутые	 300 5 000 2 000	 - - -

План и продольный профиль

Общее направление трассы автодороги юго-восточное.

Проектная ось трассы в основном проходит по оси существующей дороги с максимальным использованием существующего земляного полотна.

Начало участка ПК 0+82,4 соответствует км 3,126 существующей дороги «Дмитриевка – Междуреченское – Карой - р/д Капчагай – Курты», конец трассы ПК 2+83,60 соответствует существующему км 3,252.

Трасса проходит по прямому участку, проектируемый мост сдвинут по оси существующей дороги на 56,3 м вперед по ходу пикетажа. Протяжённость участка составляет 201,2 м, в том числе подходы составляют 150,0 м.

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

Проектная линия нанесена по оси дороги, с максимальным использование насыпи существующего земляного полотна на подходах.

Продольный профиль обеспечивает плавное движение автотранспорта с допустимыми скоростями. Видимость в продольном профиле обеспечена на всем протяжении участка дороги. Предельный продольный уклон на участке проектирования равен 7 ‰.

Земляное полотно

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

Ширина земляного полотна поверху составляет 10 м.

В рабочем проекте принято три типа поперечных профилей земляного полотна:

тип 1 – насыпь высотой до 2,0 м, заложение откоса 1:3;

тип 2 – насыпь высотой от 3,0 м до 6,0 м, заложение откоса 1:1.5;

тип 3 – насыпь высотой от 6,0 м до 12,0 м, заложение откоса переменной величины 1:1.5 и 1:1.75.

Объемы работ по устройству земляного полотна подсчитаны 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, требуемый модуль упругости 130 МПа.

Тип дорожной одежды – облегченный с покрытием из асфальтобетонной смеси.

По результатам расчета принята следующая конструкция дорожной одежды:

покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки III на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013 толщиной 0,06 м;

основание из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С-5 по СТ РК 1549-2006 толщиной 0,12 м;

подстилающий слой из природной гравийно-песчаной смеси по ГОСТ 23735-2014 толщиной 0,17 м.

Продольный водоотвод и водоотвод с проезжей части

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

Для сброса воды в конце моста с двух сторон проектом предусмотрено устройство водоотводных сооружений с водоотводными лотками по откосам насыпи и водоприемниками-гасителями у подошвы насыпи с фильтром из щебеночной и песчано-гравийной смеси. Конструкции лотков приняты по типовому проекту 3.503.1-66.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Регулирование и организация движения осуществляется путем установки дорожных знаков, устройства разметки и ограждений барьерного типа.

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

Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках согласно типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах». Опоры приняты типа СКМ 2.30 на сборном фундаменте Ф1 с омоноличиванием стойки. Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах.

Согласно требований СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения» и СНиП РК 3.03-09-2006* на участках, где высота насыпи свыше 3,0 м предусмотрена установка металлического барьерного ограждения 11ДО. Ограждение выполнено в соответствии с типовым проектом 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах».

Дорожная разметка проезжей части автодороги предусмотрена согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная» и СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения». Разметка производится белой краской, ширина разметки 0,1 м.

6.3 Инженерные сети

Электротехнические решения

Переустройство ВЛ 10 кВ

Рабочий проект переустройства воздушной линии 10 кВ выполнен на основании технических условий АО «Алатау Жарык Компаниясы» от 19 августа 2016 года № 25.1-4054 (приложение 4), в соответствии с требованиями ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок» и норм проектирования РК.

Переустройство воздушной линии 10 кВ предусматривает демонтаж существующих железобетонных опор типа П10-1 и УП10-1 и воздушной линии, попадающих в зону строительства нового русла реки и установку промежуточно-угловых опор типа ПУСБ35-1.1 по типовому проекту 3.407.1-164, с подвеской провода типа АС-50/8.0.

Протяжённость трассы переустраиваемой воздушной линии – 250 м.

Заземление

Заземление железобетонных опор ВЛ 10 кВ выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ.

Заземляющее устройство принято согласно указаниям типового проекта 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ».

6.4 Охрана окружающей среды

На рабочий проект получены:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» – заключение государственной экологической экспертизы на раздел ОВОС от 8 ноября 2016 года № ВЗ-0389/16;

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование рабочего проекта от 20 сентября 2016 года № KZ 35VRB00000970;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Алматинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо от 10 октября 2016 года № 17-1-3-4-5876 о том, что санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект моста не требуется.

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

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Общая продолжительность строительства составляет 5 месяцев, в том числе подготовительный период.

Начало строительства декабрь 2016 года, согласно письму заказчика от 2 декабря 2016 года № 02-24/2032.

На основании норм задела в строительстве, объем инвестиций по объекту составляет: 2016 г. - 15%; 2017 г. - 85%.

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, при реализации 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 IV квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения выпуск 1-7;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения выпуск 1-7;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения выпуск 1-7;

сборники сметных цен в текущем уровне IV квартал 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» от 27 сентября 2016 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

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 2016-2017 годы через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного согласно Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2017 годы с учетом изменений от 17 ноября 2015 года, протокол № 47.

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект 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. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической безопасности, охране труда, надежности функционирования мостового перехода и позволят обеспечить бесперебойное круглогодичное движение автомобильного транспорта и пешеходов через реку Каскелен.

Уровень ответственности объекта – II (нормальный).

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство моста на автомобильной дороге «р/д Дмитриевка – Междуреченское – Карой – р/д Капчагай – Курты, км 3,252» Илийского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Мост

1. Представлены - акт технического обследования моста от 20 мая 2016 года, ведомость на разборку моста от 25 мая 2016 года, подписанные с заказчиком и аттестованным экспертом по обследованию зданий и сооружений.
2. Представлен гидрологический отчет по мосту.
3. В пояснительной записке добавлена глава «Существующее состояние» - описание состояния существующих подходов и существующего моста с указанием акта технического обследования и дефектного акта от заказчика.
4. В ПЗ добавлена глава «Монолитное бетонирование, уход за бетоном» с указанием соответствующей НТД, уделено внимание зимнему бетонированию.
5. В части повышения эксплуатационной надежности пролетных строений моста, обеспечения комфортных и безопасных условий движения, уменьшения затрат на ремонт мостового полотна, а также повышения долговечности моста в рабочем проекте принято устройство температурно-неразрезной монолитной плиты пролетного строения.
6. Откорректирована морозостойкость (F100) бетона БНС опор.
7. Объемы работ по шпунтовому в СВОР п.50-58 подтверждены чертежами.
8. Откорректировано количество перестановок площадок для бурения.

9. СВОР, п. 141 – представлен подсчет площади укрепляемых откосов – 1250,0 м^2.

Электротехнические решения

10. Представлен лист «Общих данных», в котором отражены сведения и пояснения принятых проектных решений рабочего проекта по разделам электроснабжения. Выполнено согласно п.5.10 СН РК 1.02-03-2011. Выполнены ссылки на все представленные технические условия.

11. Выполнены проектные решения по техническим условиям и задания на проектирование ТУ № 25.1- 4054 от 19 августа 2016 года «Алатау Жарык Компания», п 3.

12. Откорректирована спецификация оборудования. Кабельная продукция уменьшена, коэффициент запаса принят с 6% на 2%.

Дорожная часть. Подходы

13. Представлен откорректированный чертеж «Типовые поперечные профили земляного полотна».

14. Представлен откорректированный расчет дорожной одежды и чертеж «Конструкция дорожной одежды».

15. Представлена ведомость разборки существующего покрытия, откорректированная ведомость объемов земляных работ.

16. Временная объездная дорога. Изменен поперечный профиль временной объездной дороги, откорректированы объемы.

Сметная документация

17. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с проектными решениями и согласованной ведомости объемов работ.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: + увеличение, - уменьшение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Мост по схеме 3х15,0 м, габаритом Г-8,0+2х0,75 м	п.м.	46,0	46,0	-
2	Протяженность подходов	км	0,150	0,150	-
3	Категория автодороги		IV		
4	Количество полос движения	шт.	2	2	-
5	Ширина земполотна	м	10,0	10,0	-
6	Ширина полосы движения	м	3,0	3,0	-
7	Ширина проезжей части	м	6,0	6,0	-
8	Тип дорожной одежды	-	облегченный		
9	Вид покрытия	-	асфальтобетонное		
10	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2017 гг., всего в том числе: СМР прочие	млн. тенге	389,266 306,319 82,947	379,389 305,950 73,439	-9,877 -0,369 -9,508
11	Из них в ценах: 2016 г. 2017 г.	млн. тенге		113,090 266,299	
12	Нормативная продолжительность строительства	мес.	5	5	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство моста на автомобильной дороге «р/д Дмитриевка – Междуреченское – Карой – р/д Капчагай – Курты, км 3,252» Илийского района Алматинской области» 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:

мост по схеме 3х15,0 м,	
габаритом Г-8,5+2х0,75 м	- 46,0 п.м.;
протяженность подходов	- 0,150 км;
категория автодороги	- IV;
количество полос движения	- 2 шт.;
ширина земполотна	- 10,0 м;
ширина полосы движения	- 3,0 м;
ширина проезжей части	- 6,0 м;
тип дорожной одежды	- облегченный;
вид покрытия	- асфальтобетонное;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих и прогнозных ценах 2016-2017 гг., всего	- 379,389 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 305,950 млн. тенге,
прочие	- 73,439 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 5 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» в соответствии с условиями договора от 24 октября 2016 года № 050140000775/160238/00 (189).

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 облысы Іле ауданының «р/д Дмитриевка – Междуреченское – Қараой – р/д Қапшағай – Құрты, 3,252 км» автомобиль жолында көпір 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:

Г-8,5+2х0,75 м габариті	
3х15,0 м схемасы бойынша көпір	- 46,0 қ.м;
кіреберістер ұзақтығы	- 0,150 км;
автожол санаты	- IV;
қозғалыс жолағының саны	- 2 дана;
жер төсемінің ені	- 10,0 м;
қозғалыс жолағының ені	- 3,0 м;
өту бөлігінің ені	- 6,0 м;
жол төсемінің типі	- жеңілдетілген;
жабын түрі	- асфальтбетонды;

2016-2017 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 379,389 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 305,950 млн. теңге,
өзгелер - 73,439 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 5 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 24 қазандағы № 050140000775/160238/00 (189) шарттың талаптарына сәйкес «Алматы облысының Жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары басқармасы» ММ кепілдік етеді.

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

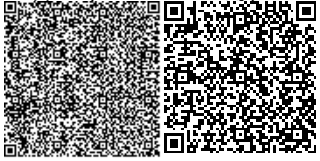
4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

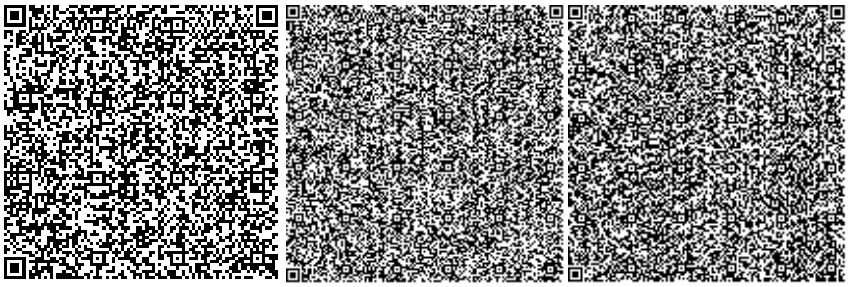
Наженов А.К.

Ведущий специалист

Шапатин Е.А.

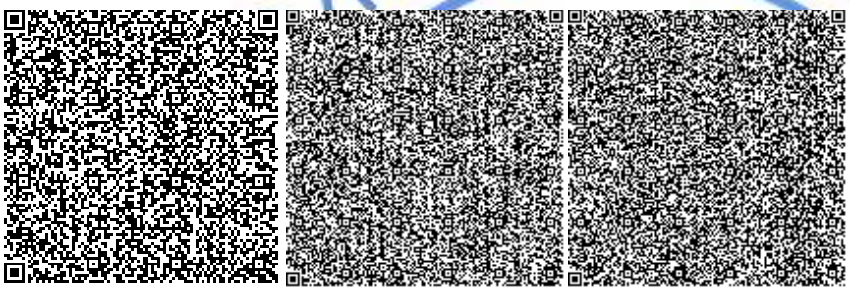
Эксперт





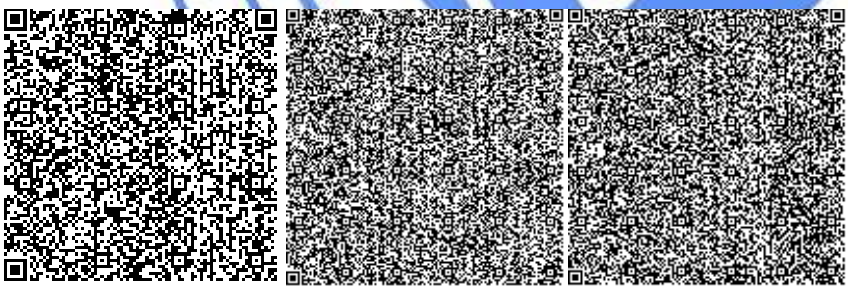
Кваша В.А.

Эксперт



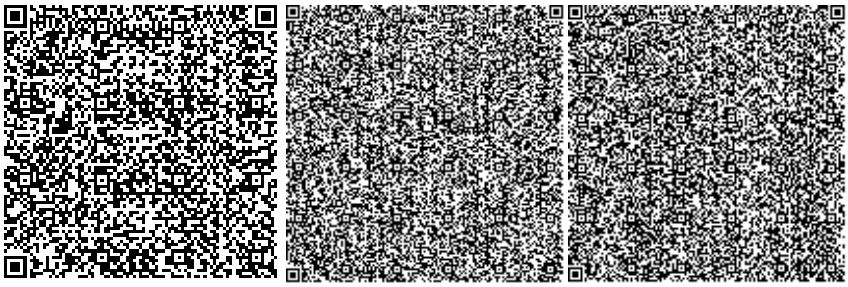
Шарапова Г.Н.

Эксперт



Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела

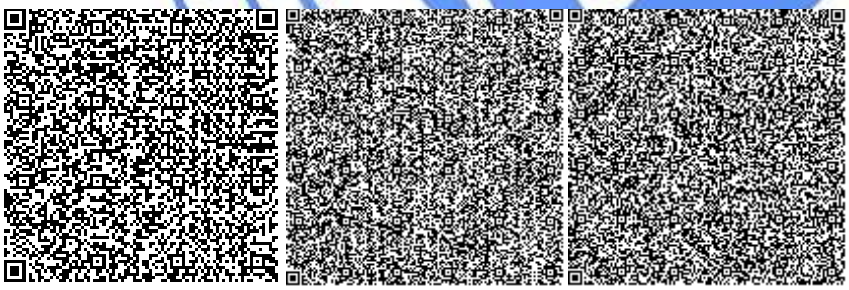


Хван К.А.

Советник Генерального директора

Варнавская В.М.

Руководитель экспертной группы



Омельченко Т.

Главный специалист