**«Ақмола облысындағы «Жолымбет – Шортанды - Пригородное» автомобиль жолының 116 км Колутон өзені арқылы өтетін көпір салу»**

жұмыс жобасы бойынша

29.11.2017 ж. № 01-0595/17

(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:**

«Ақмола облысының жолаушылар көлігі
және автомобиль жолдары басқармасы» ММ,
Көкшетау қаласы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**

«Жол-көлік кешенінің басшы
қызметкерлерінің біліктігін арттыру институты» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Ақмола облысындағы «Жолымбет – Шортанды – Пригородное» автомобиль жолының 116 км Колутон өзені арқылы өтетін 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.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0595/17 от 29.11.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Строительство моста через р. Колутон на 116 км автомобильной дороги «Жолымбет – Шортанды – Пригородное» в Акмолинской области»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области»,
г. Кокшетау

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Институт повышения квалификации руководящих работников дорожно-транспортного комплекса»,
г. Астана

г. Астана

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство моста через р. Колутон на 116 км автомобильной дороги «Жолымбет – Шортанды – Пригородное» в Акмолинской 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 через р. Колутон на 116 км автомобильной дороги «Жолымбет – Шортанды – Пригородное» в Акмолинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 19 сентября 2017 года № 050140006318/170099/00 (137).

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области», г. Кокшетау.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Институт повышения квалификации руководящих работников дорожно-транспортного комплекса», г. Астана, (государственная лицензия на проектную деятельность II-й категории № 000881, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства» от 13 мая 1998 года с приложением на 3-х страницах от 1 ноября 2012 года;

приложение на изыскательскую деятельность на 2-х листах от 23 сентября 2016 года к государственной лицензии № 000881, выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны» акимата города Астаны.

ГИП – Булатов Ю.И. (приказ № 14-ОД от 18 апреля 2017 года).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание заказчика на проектирование рабочего проекта от 20 марта 2017 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование моста, подписанное руководителем «Отдела архитектуры и градостроительства Шортандинского района» от 28 августа 2017 года № KZ29VUA00024971;

выписка из протокола заседания районной комиссии № 30 от 27 июня 2017 года под председательством главного архитектора ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Шортандинского района» по предоставлению прав на земельные участки под постоянное землепользование площадью 4,8 га и 11,2 га под временное безвозмездное землепользование;

постановление акимата Акмолинской области от 13 июля 2015 года № А-7/333 о внесении изменения в постановление акимата Акмолинской области от 22 декабря 2010 года № А-12/499 «Об утверждении перечня автомобильных дорог общего пользования областного значения» с приложением перечня автомобильных дорог общего пользования областного значения;

дефектная ведомость на разборку существующего переезда, утвержденная заказчиком от 7 ноября 2017 года;

письмо заказчика от 4 сентября 2017 года № 02-15/1322 об источнике финансирования и начале строительства объекта.

**5.2 Согласования заинтересованных организаций**

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области» – согласование рабочего проекта и местоположения моста (письмо от 10 ноября 2017 года № 02-16/1750);

Комитет административной полиции МВД РК – согласование рабочего проекта (письмо от 24 августа 2017 года № 5-5-8-139/5-9006);

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» – согласование рабочего проекта от 15 сентября 2017 года № 18-12-01-06/1;

эскизный план, согласованный главным архитектором ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Шортандынского района».

**5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта**

43-2017-03-16-ИС.ПЗ. Паспорт.

43-2017-03-16-ИС-ПЗ. Общая пояснительная записка.

43-2017-03-16-ИС. Рабочая документация. Папка 1. Мост. Рабочие чертежи.

43-2017-03-16-ИС-ПОС. Рабочая документация. Папка 2. Мост. Проект организации строительства.

43-2017-03-16-ИС-П. Рабочая документация. Папка 3. Подходы к мосту.

43-2017-03-16-ИС-ОВОС. Оценка воздействия на окружающую среду.

43-2017-03-16-ИС-ВР. Ведомость объемов работ. Книга 1. Мост.

43-2017-03-16-ИС-ВР. Ведомость объемов работ. Книга 2. Подходы к мосту.

43-2017-03-16-ИС-СМ. Сметная документация.

Отчет по инженерно-геологическим работам выполнен ТОО «Институт повышения квалификации руководящих работников дорожно-транспортного комплекса» в июне 2017 года (приложение на изыскательскую деятельность на 2-х листах от 23 сентября 2016 года к государственной лицензии №000881, выданное ГУ «Управление государственного архитектурно – строительного контроля города Астаны» акимата города Астаны) - архивный № 101.

Отчет по инженерно-топогеодезическим изысканиям, выполнен ТОО «Институт повышения квалификации руководящих работников дорожно-транспортного комплекса» в май-июне 2017, архивный № 102.

Гидрологический отчет выполнен ТОО «Институт повышения квалификации руководящих работников дорожно-транспортного комплекса», в июле 2017 года, архивный № 103.

Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 6 ноября 2017 года.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

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

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Участок проектируемого автомобильного моста через реку Колутон расположен в районе поселка Пригородный на автомобильной дороге «Жолымбет – Шортанды – Пригородное», Шортандинского района, Акмолинской области.

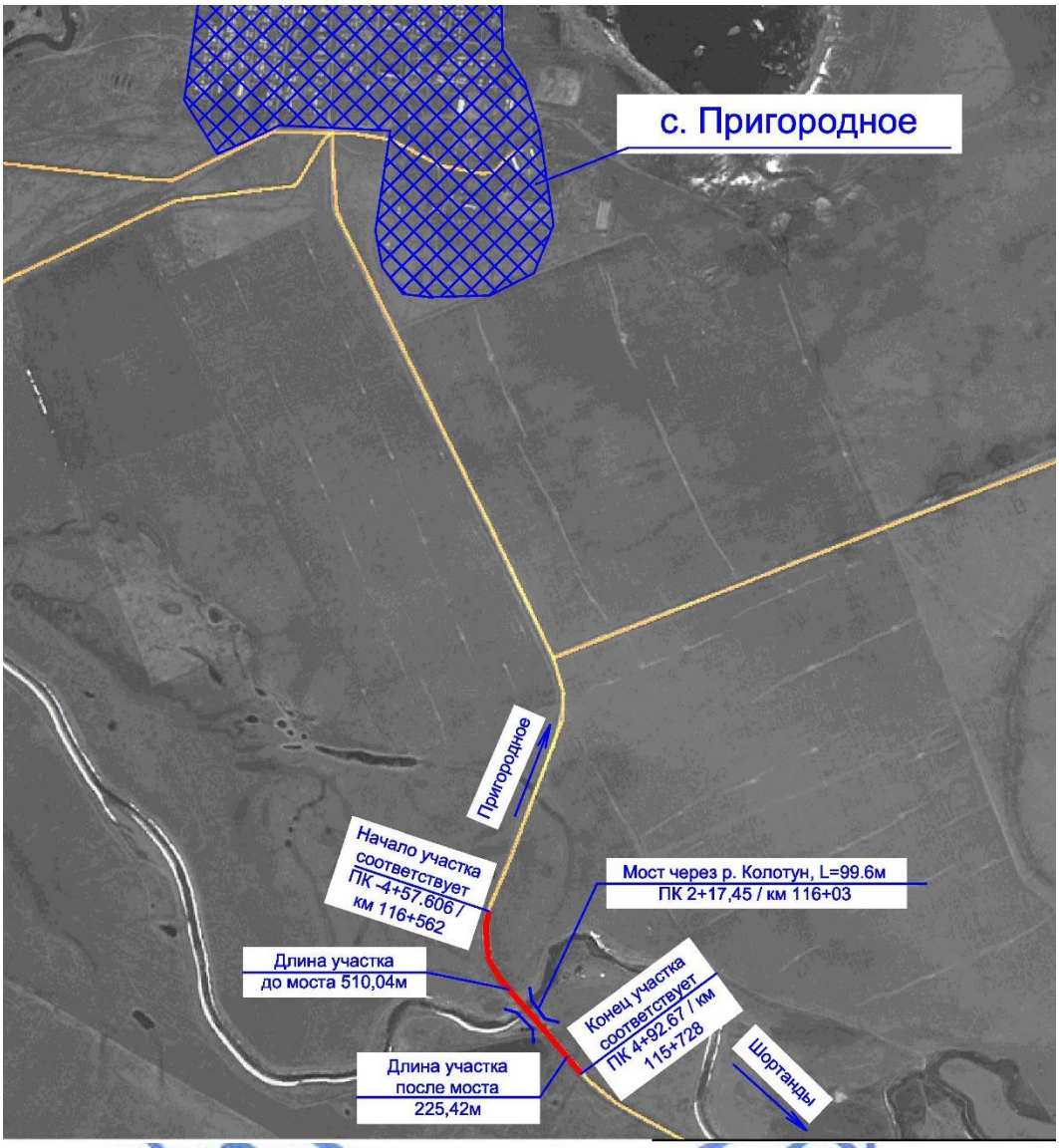


**Рис.1. Ситуационная схема расположения моста через реку Колутон**

**Природно-климатические условия участка строительства:**

| | |
|---|---|
| Строительно-климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2010 | - IВ. |
| Дорожно-климатическая зона по СНиП 3.03.09-2006* | - IV. |
| Район по давлению ветра по СНиП 2.01.07-85* | - III. |
| *Климатические условия:* | |
| Среднегодовая температура воздуха - | - 1,8°С. |
| Наиболее жаркий месяц - июль, средняя температура - | - 20,4 °С. |
| Наиболее холодный месяц - январь, средняя температура | - минус 16,7 °С. |
| Абсолютный максимум температуры воздуха | - 43 °С. |
| Абсолютный минимум температуры воздуха | - минус 51°С. |
| Температура воздуха наиболее холодных суток: | |
| обеспеченностью 0,98 | - минус 41°С; |

обеспеченностью 0,92 - минус 38°С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки:

обеспеченностью 0,98 - минус 36°С,

обеспеченностью 0,92 - минус 33°С.

Нормативная глубина промерзания грунта, (см) по СНиП РК 5.01-01-2002, СНиП РК 2.04-01-2010:

Суглинки и глины - 184;

супеси, пески мелкие и пылеватые - 225;

пески средние, крупные и гравелистые - 241;

крупнообломочные грунты - 273.

Среднегодовое количество осадков - 326 мм,

в т,ч, в холодный период - 88 мм.

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 39 см.

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006 район - не сейсмоактивен.

*Геоморфология участка строительства*

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к пойме р. Колутон. Рельеф района изысканий носит слабоволнистый характер с большим количеством замкнутых понижений, которые являются естественным водосборником для талых и русловых вод. В геологическом строении участка на исследованную глубину 25,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (apQII-III, aQII-III) представленные суглинками от полутвердой до мягкопластичной консистенции, местами заиленными, супесями пластичной консистенции и песками от средней крупности до гравелистых, которые залегают на кровле мезозойских элювиальных образований (eMz), представленных суглинками набухающими и супесями твердой консистенции. В основании разреза залегают образования ордовика, представленные алевролитами малопрочными, трещиноватыми, сильновыветрелыми.

Современные образования представлены растительным слоем почвы.

*Гидрография*

Гидрография района представлена постоянно действующими водотоками, к которым относится река Колутон, впадающая с севера в реку Есиль; река Талкара, впадающая с севера в реку Колутон у п. Пригородный и река Аршалы, впадающая с севера в реку Колутон в 25 км от устья реки Колутон.

Река Колутон берет начало к северо-востоку от с. Новорыбинка; впадает в реку Есиль у с. Луговое. Направление реки с востока – на запад. Длина реки - 223 км, площадь бассейна – 17 400 км², средний уклон – 1,3‰ . Отметка истока – 412,0 м; устья – 279,0 м.

Водосбор представлен в основном равниной, лишь на севере слегка всхолмленный. В верховьях реки и на севере встречаются колки смешанного леса, их площадь составляет 3%.

В верхнем и нижнем течении долина выражена слабо. Ширина 2-3 км, склоны пологие высотой 4,0-6,0 м, сложены суглинками, в среднем течении она увеличивается до 5,0-6,0 км, крутизна склонов 15,0-29,0 м. Пойма односторонняя, шириной 100,0-300,0 м.

Русло на всем протяжении выражено хорошо, ширина 10-20м, в устье -40м.

Высота берегов 2,0-5,0 м в верхнем и нижнем течении, в среднем же течении берега представлены склонами долины высотой до 15,0-25,0 м. Дно суглинистое, местами заиленное, заросшее водной растительностью. Плесовые участки чередуются с перекатами, которые в жаркое время года пересыхают. Дожди не оказывают существенного влияния на сток.

*Гидрологический режим*

Гидрологические характеристики в районе моста через реку Колутон:

| | |
|---|---|
| максимальный расход воды | - $Q_{1\%}$=943,17 м$^3$/с; |
| максимальный горизонт воды | - $H_{1\%}$=350,0 м; |
| отверстие моста | - L =96,4 м; |
| бытовой уклон | - I=0,005. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Физико-механические свойства грунтов

Инженерно-геологические работы выполнены ТОО «Институт повышения квалификации руководящих работников дорожно-транспортного комплекса» в июне 2017 года (приложение на изыскательскую деятельность на 2-х листах от 23 сентября 2016 года к государственной лицензии № 000881, выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны» Акимата города Астаны), отчет по инженерно-геологическим работам - архивный № 101.

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторных испытаний, произведено разделение грунтов, слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы (ИГЭ), в стратиграфической последовательности их залегания сверху вниз.

*Современные образования (QIV).*

ИГЭ 0 – Почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,1÷0,3 м.

*Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (apQII-III).*

ИГЭ 1 – суглинок коричневого цвета от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с маломощными прослоями песка. Мощность слоя 1,0÷6,7 м.

ИГЭ 2 – суглинок коричнево-серого цвета от полутвердой до мягкопластичной консистенции, заиленный (содержание органических примесей до 10,16%), с маломощными прослоями песка. Мощность слоя 2,4÷7,9 м.

ИГЭ 3 – супесь коричневого цвета пластичной консистенции, с маломощными прослоями песка. Вскрыта в скважине № 3. Мощность слоя 4,0 м.

*Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aQII-III).*

ИГЭ 4 – песок средней крупности полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 0,5÷1,5 м.

ИГЭ 5 – песок гравелистый полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 0,5÷1,5 м.

*Элювиальные мезозойские образования (eMz)*

ИГЭ 6 – суглинок пестроцветный твердой консистенции сильнонабухающий. Мощность слоя составила 9,3÷10,5 м.

ИГЭ 7 – супесь пестроцветная твердой консистенции. Вскрыта в скважине № 2. Мощность слоя составила 1,3 м.

*Образования ордовика (O3C3)*

ИГЭ 8 – Алевролит серого цвета, трещиноватый, малопрочный, сильновыветрелый. Полная мощность слоя скважинами глубиной 25,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность слоя составила 4,0÷7,0 м.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке проектирования вскрыты в аллювиально-пролювиальных и аллювиальных образованиях на глубине 0,6÷2,0 м (абсолютные отметки 345,03÷347,50 м). Водоносный горизонт приурочен к слою разнозернистых песков, в глинистых отложениях грунтовые воды приурочены к линзам и прослоям песка. Уровень воды в реке Колутон зафиксирован на отметках 344,60÷346,20 (20.05.2017г.). Грунтовые воды гидравлически связаны с поверхностными водами. Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в многоводные годы следует принять на 1,0 м выше замеренного на момент изысканий. Нижним водоупором служат глинистые отложения мезозойской коры выветривания. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные натриевые, с минерализацией 2398÷3354 мг/л, жесткие, среднеминерализованные, реакция среды по РН нейтральная. Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 подземные воды (правого и левого берегов, а также русловые) по отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости слабоагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты, к бетону на сульфатостойком цементе не агрессивные, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании среднеагрессивные.

Засолённость и агрессивность грунтов.

Грунты выше уровня подземных вод согласно ГОСТ 25100-2011 незасолены, согласно СНиП РК 2.01-19-2004, по отношению к бетону на портландцементе всех марок по водонепроницаемости от слабо- до среднеагрессивных, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные; к арматуре железобетонных конструкций слабо - и среднеагрессивные. По результатам лабораторных определений УЭС грунтов установлено, что коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокая.

**Существующее состояние**

Существующее состояние подходов к мосту

Участок существующей автомобильной дороги «Жолымбет – Шортанды – Пригородное» относится к III технической категории.

Существующее земляное полотно на участке проектирования отсыпано суглинками легкими из притрассовых резервов.

Ширина существующего земляного полотна составляет 13,0-14,5 м.

Грунты насыпи существующего земляного полотна слабозасолены и достаточно уплотнены – по данным лабораторных испытаний коэффициент уплотнения составил 0,95.

Состояние покрытия проезжей части неудовлетворительное.

По данным визуального обследования на участке реконструкции дорожная одежда представлена одним конструктивным слоем - песчано-гравийная смесь с грунтом земляного полотна толщиной 0,15 м.

Существующий переезд через реку Колутон

Общее направление дороги на участке изысканий с северо-запада на юго-восток.

Местность на участке не застроена. Инженерные сети отсутствуют. Участок дороги проходит по пойме реки Колутон. Пойма реки выражена оврагом. На подходах к руслу дорога проходит в насыпи, ширина земляного полотна составляет от 17,0 до 25,0 м. Высота насыпи составляет от 0,5 м до 2,0 м. В русле реки дорога проходит в нулевых отметках.

Покрытие на участке дороги щебеночное. По середине русла расположена водопропускная труба диаметром 3,0х1,5 без укрепления и без оголовков.

В рабочем проекте заложена разборка трубы согласно «Дефектной ведомости», утвержденной заказчиком от 7 ноября 2017 года.

**6.2 Проектные решения**

Рабочим проектом предусмотрено:
разборка существующего переезда из труб;
строительство нового моста;
ремонт подходов к мосту.

**6.2.1 План, продольный и поперечный профиль моста**

Мост запроектирован на автомобильной дороге III категории.

Схема моста – 3х33,0м.

Габарит моста- Г-10,0 +2х0,75м;

Длина моста – 99,6 м.

Общая ширина пролетного строения моста 12,836 м, из которой - 2х3,5 м (полосы движения), 2х1,5 м (полосы безопасности), 2х0,75 м (тротуары), 2х0,468 м (бортики барьерного 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 с осью потока составляет 90 градусов.

**6.2.2. Конструктивные решения**

Мост запроектирован 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», СН РК 3.03-12-2013 «Мосты и трубы», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СН РК 5.01-03-2013 «Свайные фундаменты». Расчетный расход определялся согласно требований МСП 3.04-101-2005 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик».

Временная нагрузка принята по СТ РК 1380-2005 - автомобильная А14 с толпой на тротуаре и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180 без толпы.

Пролетные строения

Пролетные строения железобетонные, сборные, компонуются из балок ВТК-33у по проекту разработки ТОО «Каздорпроект», заказ № 02-08, выпуск 1,2 «Пролетные строения автодорожных мостов длиной 33,0 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180».

Армирование балок производится напрягаемой арматурой – пучки из канатов К-7 Ø15 мм по ГОСТ 13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Бетон балок класса В35, F300, W6.

В поперечном сечении пролетного строения 9 балок, с расстоянием между осями 1,4 м. Объединение балок между собой выполнено одновременно с устройством плиты усиления. В поперечном направлении балкам придается двухсторонний уклон от оси проезжей части 0,02 за счет подферменных площадок различной высоты.

Опирание балок производится на резинометаллические опорные части размерами 20х40х5.2-0.8.

Монолитная накладная плита усиления Н=15 см предусмотрена из бетона класса В30, F300, W6 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø8 AI (продольной) и Ø12 AIII (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп.

Монолитная накладная плита устраивается непрерывно по всей ширине и длине моста, пролетные строения объединены в температурно-неразрезную плеть.

Одновременно с бетонированием плиты производится устройство тумб с закладными деталями под перильное и барьерное ограждение. Служебные проходы приняты шириной 0,75 м, отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Проезжая часть

Поверхность накладной плиты перед устройством гидроизоляции с использованием рулонного материала «Техноэластмост-Б» должна отвечать требованиям раздела 5 «Руководства по применению гидроизоляционного материала «Техноэластмост» для гидроизоляции железобетонной плиты проезжей части мостовых сооружений». Непосредственно поверх гидроизоляции «Техноэластмост-Б» толщиной 5мм, укладывается защитный слой из бетона В25 F300 W6 толщиной 40 мм, армированный сварной арматурной сеткой марки 4ВрI ГОСТ 8478-81* с ячейкой 100х100 мм. Покрытие двухслойное – холодный плотный асфальтобетон типа Бх марки II общей толщиной 90 (50+40) мм.

Покрытие тротуаров толщиной 30,0 мм.

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

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

Барьерное ограждение металлическое высотой 75 см с удерживающей способностью У2 согласно СТ РК ГОСТ Р 52607-2010 «Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей. Общие технические требования». Стойки ограждения шагом 1,0 м крепятся на болтах к закладным деталям в железобетонном бортике проезжей части. Балки ограждения из волнообразного профиля приняты применительно СТ РК 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические. Технические условия».

Береговые опоры № 1, 4

Береговые опоры моста запроектированы безростверковыми, на однорядных буронабивных сваях Ø1,2 м длиной 21,7 м. Количество свай на опору 6шт, шаг расстановки свай в ряду – 2,35 м. Армирование сваи предусмотрено пространственным каркасом из продольных стержней Ø25 AIII с обвивкой спиралью Ø8 AI.

Головы свай объединены ригелем размерами в плане 13,3х1,6 м и высотой 0,7 м. Ригель армируется пространственным каркасом из гнутых и прямых стержней Ø22 AIII с обвивкой хомутами Ø10 AIII. Из ригеля предусмотрены выпуски арматуры в шкафную стенку и подферменники.

На ригеле устраиваются шкафная стенка шириной 40 см на всю длину ригеля, с обратными открылками длиной 2,5 м, и подферменники. Арматура шкафной стенки - Ø12, 16 AIII. На задней грани шкафной стенки устраивается уступ шириной 20 см со штырями Ø22-AIII - для фиксации переходных плит.

Подферменники размерами в плане 0,7х0,7м переменной высоты от 0,15 до 0,262 м; армируются сетками из арматуры Ø10 AIII.

Бетон буронабивных свай класса В25, F50, W6 на сульфатостойком портландцементе.

Бетон ригелей и подферменников В30 F300 W6.

Бетон шкафных стен и открылков В25 F300 W6.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются битумной мастикой. Видимые поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками.

Промежуточные опоры № 2, 3

Промежуточные (русловые) опоры моста запроектированы монолитные массивные, с ростверком на буронабивных сваях. Сваи Ø1,2 м длиной 15,0 м. Сваи приняты двухрядными в направлении вдоль моста, с расстоянием между рядами 2,6м. Поперек моста 5 шт свай с расстоянием между осями свай 2,475 м. Армирование сваи предусмотрено пространственным каркасом из продольных стержней Ø25 AIII с обвивкой спиралью Ø8 AI.

Ростверки промежуточных опор размерами в плане 11,9х4,5 м, высотой 1,5 м. Перед устройством ростверков укладывается тампонажный слой бетона толщиной 50 см.

Армированные ростверков предусмотрено пространственным каркасом с верхней и нижней рабочей арматурой Ø22 А-III и Ø12 А-III. Из ростверка предусмотрены выпуски арматуры Ø25 А-III и уголки 80х50х6мм для объединения с телом опоры. Оголенная арматура голов свай, обмотанная спиралью Ø8AI омоноличивается в ростверках.

Тело опоры массивное, запроектировано по типу «Опоры, сужающейся книзу», в монолитном варианте, высотой 6,0 м. Длина тела опоры в направлении поперек моста понизу - 9,9 м, поверху – 11,9 м. Ширина вдоль моста -1,2 м, ледорезная часть тела опоры закруглена R=0,6м. Армирование предусмотрено пространственным каркасом из уголка 80,0х50,0х6,0 мм и арматуры Ø20 А-III и Ø16 А-III.

Монолитный ригель размерами в плане 12,9х1,85 м, высотой 1,0 м армируется сетками Ø20А-III и Ø16А-III. Подферменники размерами 1,35х0,7 м, высотой от 0,15 м до 0,262 м.

Бетон буронабивных свай класса В25, F50, W6 на сульфатостойком портландцементе.

Бетон ростверка, тела опоры класса В25, F300, W6 на сульфатостойком портландцементе. Бетон ригеля и подферменников класса В30, F300, W6.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются битумной мастикой. Видимые поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками.

Водоотвод с моста

Водоотвод с проезжей части моста запроектирован по продольно-поперечной схеме. Водоотводные устройства расположены у конца моста, по обеим сторонам от оси дороги. Вода стекает в водосбросные прикромочные лотки, расположенные вдоль кромки проезжей части и по телескопическим лоткам на откосах - в гаситель. Сборные ж/б 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 6,0 м, толщиной 0,3 м, шириной 0,98 м. Марка переходных плит ПК600.98.30-11AIII. Переходные плиты одним концом опираются на уступ шкафной стенки, другим на щебеночную подушку из фракционированного щебня толщиной 40 см, устроенную по способу заклинки. Под плитой устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см. Поверхности переходных плит, соприкасающиеся с грунтом, покрываются битумом за 2 раза.

Конусы береговых опор и их укрепление

Конусы моста отсыпаются из дренирующего грунта. Откосы конусов укрепляют монолитным бетоном класса В22,5 F300, W6 толщиной 0,10 м на щебеночной подготовке 0,10 м. Армирование монолитных плит осуществляется арматурой Ø6AI. По подошве откосов предусматривается сборный бетонный упор из блоков У-1 размерами 0,50х0,40х1,5 м из бетона В20 F200 W6.

Лестничные сходы

В рабочем проекте предусмотрены четыре лестничных схода шириной прохода 0,75 м, применительно к типовому проекту 3.503.1-96, выпуск 0-2 «Лестничные сходы. Материалы для проектирования», выпуск 1-2 «Лестничные сходы, Сборные железобетонные элементы. Рабочие чертежи». Лестничные сходы состоят из блоков опор фундамента, ступеней, площадок и косоуров. Согласно типовому проекту лестничные сходы устанавливаются под углом 90° к бровке земляного полотна. Бетон всех элементов лестниц В15, F300, W6.

Струенаправляющая дамба

В рабочем проекте запроектирована одна левобережная струенаправляющая дамба эллиптического очертания, трапециевидного сечения. Ширина дамбы поверху принята 4,0 м. Длина проекции верховой части на продольную ось – 46,42 м, низовой части - 28,7 м. Откосы дамбы со стороны русла с уклоном 1:2, укрепляются сборными плитами размерами 100х100х10 см из бетона класса В15, F300, W6. В основании укрепления устраивается упор из сборных блоков марки У-1, размерами 150х50х40 см. От размыва укрепления предусмотрена каменная рисберма шириной 2,5 м, глубиной 1,0 м.

Защита поверхностей конструкций моста от воздействия окружающей среды

Конструкции опор, находящиеся в грунте, изготавливаются на сульфатостойком портландцементе.

Засыпаемые грунтом конструкции обмазываются горячей битумной мастикой за 2 раза.

Открытые бетонные поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками.

Металлические конструкции покрываются антикоррозийным покрытием согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

### 6.2.3 Подходы к мосту

**Основные технические параметры**

**Таблица 1**

| № п/п | Наименование параметров | Технические нормативы | |
|---|---|---|---|
| | | по СНиП РК 3.03-09-2006* | принятые рабочим проектом |
| 1 | Категория дороги | III | III |
| 2 | Расчетная скорость движения, км/час | 100 | 100 |
| 3 | Число полос движения, шт. | 2 | 2 |
| 4 | Ширина полосы движения, м | 3,5 | 3,5 |
| 5 | Ширина проезжей части, м | 7,0 | 7,0 |
| 6 | Наименьшая ширина укрепительной полосы обочины, м | 0,5 | 0,5 |
| 7 | Ширина обочины, м | 2,5 | 2,5 |
| 8 | Ширина земляного полотна, м | 12,0 | 12,0 |
| 9 | Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы обочины, ‰ | 20 | 20 |
| 10 | Поперечный уклон обочины, ‰ | 40 | 40 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11 | Наибольший продольный уклон, ‰ | 50 | 5 |
| 12 | Наименьшие радиусы кривых:<br>а) в плане, м<br>б) в продольном профиле:<br>выпуклые, м<br>вогнутые, м | <br>600<br><br>10 000<br>3 000 | <br>350<br><br>10 000<br>3 000 |

**План и продольный профиль**

План трассы

Общее направление участка с северо-запада на юго-восток.

Начало трассы ПК -3+42,394 соответствует км 116+562 существующей автомобильной дороги «Жолымбет – Шортанды – Пригородное», конец участка ПК 4+92,67 соответствует км 116+728.

Протяженность проектируемого участка составляет 835,07 м, в том числе длина подходов к мосту – 731,47 м.

Проектная ось трассы проходит с максимальным использованием существующего земляного полотна.

Трасса дороги имеет один угол поворота, радиус горизонтальной кривой в плане принят для максимального использования существующего земляного полотна и уменьшения объемов земляных работ.

На кривой в плане радиусом 350 м запроектирован вираж с односкатным поперечным профилем и уширением проезжей части.

Продольный профиль

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

Продольный профиль обеспечивает плавное движение автотранспорта с допустимыми скоростями. Видимость в продольном профиле обеспечена на всем протяжении участка дороги.

*Основные показатели продольного профиля:*

наибольший продольный уклон - 5 ‰;

минимальные радиусы вертикальных кривых:

выпуклых - 10 000 м,

вогнутых - 3 000 м.

**Земляное полотно**

Поперечные профили земляного полотна разработаны в соответствии с типовым проектом серии 503-0-48.87 с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006* для дорог III технической категории.

Ширина земляного полотна поверху составляет 12 м.

В рабочем проекте принято два типа поперечных профилей земляного полотна:

Тип 1 – насыпь высотой более 3,0 м и в местах устройства искусственных сооружений с заложением откоса 1:1.5;

Тип 1 – насыпь высотой до 3,0 м с заложением откоса 1:4.

Поперечные профили дороги запроектированы через 20 м.

Земляное полотно возводится из грунта срезки существующего земляного полотна, недостающий грунт для возведения насыпи доставляется из внетрассового карьера грунта.

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

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

**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 – облегченный с покрытием из холодной асфальтобетонной смеси.

По результатам расчета принята следующая конструкция дорожной одежды:

покрытие из холодной плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Бх марки II по СТ РК 1225-2013 толщиной Н=0,06 м;

основания из щебеночной смеси С4 по СТ РК 1549-2006 толщиной Н=0,15 м;

дополнительный слой основания из песка отсева дробления толщиной Н=0,30 м.

Обочины укреплены щебеночной смесью фр.0-40 мм толщиной Н=0,12 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.

**Обустройство дороги и безопасность дорожного движения**

Дорожные знаки

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

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

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

Дорожная разметка

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

Мероприятия по обустройству дороги согласованы с Комитетом административной полиции МВД РК от 24 августа 2017 года № 5-5-8-139/5-9006.

**6.3 Оценка воздействия на окружающую среду**

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» разработаны ИП «Жумабеков А.Т.» (ГЛ № 01625Р от 28 декабря 2007 года).

Воздушная среда

При строительстве объекта, загрязнение атмосферы предполагается в результате выделений при проведении погрузочно-разгрузочных, земляных, покрасочных, сварочных работ, при работе ДВС строительной техники и автотранспорта.

На период строительно-монтажных работ установлен 1 неорганизованный временный источник выбросов загрязняющих веществ, включающий 12 источников выделений, где содержится 16 наименований загрязняющих веществ.

Валовый выброс – 10,4414173 т/год (без учета валового выброса от автотранспорта).

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

Источник № 6001/001 – земляные работы.
Источник № 6001/002 – погрузочно-разгрузочные работы.
Источник № 6001/003 – хранение инертных материалов и ПСП.
Источник № 6001/004 – устройство моста и подходов к нему.
Источник № 6001/005 – устройство асфальтобетонного покрытия.
Источник № 6001/006 – сварочные работы.
Источник № 6001/007-010 – покрасочные работы.
Источник № 6001/011 – пылевые выбросы при движении техники.
Источник № 6001/012 – передвижные источники.

При проведении строительных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: железо оксиды, марганец и его соединения, диметилбензол, метилбензол, бутилацетат, пропан-2-он, углеволоролы предельные $C_{12}$-$C_{19}$, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется в соответствии с п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК и в общий объем выбросов вредных веществ не включается.

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

Анализ результатов расчета загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами на период строительства показал, что расчетные концентрации по всем ингредиентам на территории строительной площадки и прилегающей территории составляют менее 1 доли ПДК. Жилая зона расположена в 2 км от участка строительства (п. Пригородное).

В районе проектирования посты фонового наблюдения РГП «Казгидромет» отсутствуют (письмо от 2 августа 2017 года № 20-01-1/1265).

На период эксплуатации проектируемого объекта источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не предусматриваются.

**Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства**

**Таблица 2**

| Наименование вещества | Выброс вещества | Выброс вещества |
|---|---|---|
| | г/с | т/г |
| (0123) Железо (II, III) оксиды | 0,00416 | 0,002446 |
| (0143) Марганец и его соединения | 0,000481 | 0,0002827 |
| (0616) Диметилбензол | 0,03656 | 0,0001316 |
| (0621) Метилбензол | 0,08726 | 0,2206 |
| (1210) Бутилацетат | 0,01689 | 0,042704 |
| (1401) Пропан -2-он | 0,0366 | 0,092485 |
| (2754) Углеводороды предельные | 0,657691 | 0,066568 |
| (2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,37014 | 10,0162 |
| ВСЕГО | 1,209782 | 10,4414173 |

Водные ресурсы

На период строительно-монтажных работ доставка воды на питьевые нужды предусмотрена спецавтотранспортом. В качестве источника технического водоснабжения будет использоваться вода реки Колутон. Рабочий проект согласован РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК» (письмо от 15 сентября 2017 года № 18-12-01-06/1).

Водоотведение на строительной площадке предусматривается за счет установки временных уборных и ямы-септика. Сточные воды вывозятся спецавтотранспортом на очистные сооружения. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при проведении строительно-монтажных работ не производится.

Земельные ресурсы и почвы

Предусмотрена рекультивация нарушенных земель для предотвращения отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду и восстановление эстетической ценности нарушенных земель. Рекультивация предусматривает два этапа: технический (снятие и складирование плодородного слоя почвы, планировка поверхности нарушаемых земель) и биологический (посев трав для восстановления плодородия и структуры нанесенных почв).

Рабочим проектом не предусмотрена разработка и добыча полезных ископаемых, в связи с этим воздействие на недра и геологические структуры как на период строительства, так и на период эксплуатации не предусмотрена.

Животный и растительный мир

В целях предотвращения воздействия строительных работ на растительный и животный мир предусмотрены природоохранные мероприятия. Воздействие на животный мир и растительность с учетом природоохранных мероприятий оценивается, как незначительное. Проведение работ согласовано РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» (письмо от 28 ноября 2017 года № 3Т-100177).

В районе проведения работ отсутствуют особо охраняемые природные территории, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

Отходы производства и потребления

На период строительства образуются следующие виды отходов:

твердые бытовые отходы (зеленый список GO060) по мере накопления отходы собираются в контейнер и вывозятся согласно заключенного договора;

огарки электродов (зеленый список GA090) - отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах, по мере накопления вывозятся согласно заключенного договора;

тара из-под лакокрасочных материалов (янтарный список AD070) по мере накопления вывозятся согласно заключенному договору со специализированной организацией;

ветошь промасленная (янтарный список AC 030) по мере накопления в специальных емкостях вывозятся согласно заключенному договору со специализированной организацией;

На период эксплуатации образование отходов не предусматривается.

**Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства**

**Таблица 3**

| Наименование отходов | Количество отходов, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| Период строительства | | | |
| Всего | 3,157761 | 0 | 3,157761 |
| в т.ч. отходы производства | 0,383761 | 0 | 0,383761 |
| отходы потребления | 2,774 | 0 | 2,774 |
| Янтарный список | | | |
| Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070) | 0,12731 | 0 | 0,12731 |
| Ветошь промасленная (AC030) | 0,254 | | 0,254 |
| Зеленый список | | | |
| Твердые бытовые отходы (GO060) | 2,774 | 0 | 2,774 |
| Огарки электродов (GA090) | 0,002451 | 0 | 0,002451 |

Экологические риски намечаемой деятельности

Ввиду незначительности вклада рассматриваемого объекта в загрязнение окружающей среды, существенного воздействия на здоровье населения и общее состояние окружающей среды не ожидается.

С целью учета общественного мнения и в соответствии с ст. 57-2 Экологического кодекса РК, до начала намечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания в форме открытых собраний в п. Пригородное (протокол общественных слушаний от 15 сентября 2017 года).

**6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Рабочим проектом предусмотрено строительство моста через реку Колутон общей длиной 99,6 м, двух полос движения и двух полос безопасности.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденными приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, мост не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

На период проведения строительно-монтажных работ предусмотрена организация временных санитарно-бытовых сооружений для рабочих; горячее питание. Бытовые помещения оборудуются аптечкой для оказания первой помощи.

Водоснабжение на период проведения строительных работ предусмотрено привозное. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительной площадки осуществляется с помощью мобильных сооружений «Биотуалет». На период строительства работникам предусмотрена обеспеченность специальной одеждой, обувью, средствами индивидуальной защиты.

**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 подмашивания. Общие технические требования».

Продолжительность подготовительного периода составляет 2 месяца. 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 с укладкой трехочковой круглой трубы Ø1,5 м.

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 II «Транспортное строительство», раздел 6 «Мосты и тоннели», таблица Б.1.6.1. Общая нормативная продолжительность строительства – 9,0 месяцев.

Начало строительства с II квартала 2018 года, согласно письму от 4 сентября 2017 года № 02-15/1322, подписанное заказчиком ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области».

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2018 год – 100%.

**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 в АВС 4 в редакции 5.5.6 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. Выпуск 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.05-01-2015, изменения и дополнения. Выпуск 1-9;

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

сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства. 2017 год ССЦ РК 8.04-09-2016. Выпуск 2;

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

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

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

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 Акмолинской области» от 6 ноября 2017 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 2018 год, с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 31 августа 2016 года № 29 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы», с изменениями от 13 февраля 2017 года (протокол № 7).

Налог на добавленную стоимость 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 «Строительство моста через р. Колутон на 116 км автомобильной дороги «Жолымбет – Шортанды – Пригородное» в Акмолинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Мост через реку Колутон

1. Мост перепроектирован:

габарит проезжей части на мосту принят согласно задания на проектирование - для III категория дороги Г-10,0 м;

береговые опоры приняты безростверковыми, на буронабивных сваях Ø1,2 м;

промежуточные опоры приняты массивными.

2. Представлена ведомость разборки существующего переезда, утвержденная заказчиком от 7 ноября 2017 года.
3. Чертеж «План моста» доработан – показаны подходы, указано начало, конец моста; пикеты опор, лестничных сходов, водоотвода, границы подсчёта объемов работ. Показана струенаправляющая дамба со всеми размерами. Показано барьерное ограждение на подходах согласно СНиП 2.05.03-84*, п. 1.65*.
4. Чертеж «Общий вид моста» - доработан с нанесением необходимых элементов, размеров, уровня ГВВ, размывов.
5. Уточнена агрессивность грунтов согласно ИГ отчета. Бетон БНС и ростверка опор, бетон тела опоры промежуточных опор на сульфатостойком.
6. Марка бетона по морозостойкости буровых столбов принята в проекте F50, согласно СНиП 2.05.03-84* п. 3.20*, примечание 1.
7. Исключены стойки береговых опор.
8. Чертеж «Шкафная стенка» - у шкафной стенки запроектированы открылки и «щековые» стенки.
9. Добавлена арматура монолитных стыков балок Ø8AI.
10. Дополнено армирование ростверков промежуточных опор.
11. Водоотводные устройства оставлены в конце моста, согласно уклона профиля.
12. СВОР, глава 4, «Пролетные строения». П.2. Монолитный бетон и арматура разделены на накладную плиту, монолитный бетон стыков, бетон тумб под перила и БО.
13. В части повышения эксплуатационной надежности пролетного строения моста принято устройство температурно-неразрезной монолитной плиты пролетного строения.
14. Покрытие на мосту принято таким же как на дороге – холодный мелкозернистый асфальтобетон тип Бх, марка II.

15. Чертеж «Сопряжение моста с насыпью» откорректирован. Покрытие на сопряжении принято на длину 1/3 по типу моста.

16. Укрепление откосов струенаправляющей дамбы плитами принято только со стороны русла.

17. Представлен проект организации строительства отдельным томом с отдельной ПЗ.

18. Представлен чертеж «Стройгенплан», «Схема организации строительства», ПЗ по разделу ПОС.

Дорожная часть

19. Представлен откорректированный план трассы в соответствии с СТ РК 1397-2005.

20. Изменен радиус кривой в плане, на кривой выполнена разбивка виража. С учетом разбивки виража откорректированы поперечные профили земляного полотна.

21. Представлен откорректированный чертеж продольного профиля, исправлена проектная линия. Оформление чертежа выполнено в соответствии с СТ РК 1397-2005 (раздел 6.4, приложение Д).

22. Чертеж «Типовые поперечные профили земляного полотна» откорректирован в соответствии с ТП 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования».

23. Представлена схема отгона уширения дорожной одежды на подходах к мосту в соответствии с п.7.9.1.6 ПР РК 218-20-02.

24. Представить лабораторный подбор смеси С4.

25. Представлен расчет конструкции дорожной одежды на облегченный тип покрытия с холодным асфальтобетоном, откорректирован чертеж. Ширина дополнительного слоя основания принята в соответствии с п.5.14 СН РК 3.03-19-2006*.

26. Представлены ведомости по подходам. Ведомость дорожной одежды откорректирована с учетом измененных площадей уширения на кривой и на подходах к мосту.

27. Представлена откорректированная ведомость доставки основных ДСМ.

28. Откорректирован план обустройства участка дороги. Представлено согласование с КАП МВД РК.

Оценка воздействия на окружающую среду

29. Указано расстояние от проектируемого объекта до ближайшего жилого объекта.

30. Представлено письмо от 15 сентября 2017 года № 18-12-01-06/1 РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК» о согласовании рабочего проекта.

31. Откорректирован код отхода «промасленная ветошь».

32. Указан источник технического водоснабжения в период строительства.

33. ОВОС дополнен информацией о современном состоянии реки Колутон.

34. Представлено письмо от 28 ноября 2017 года № 3Т-100177 РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» о согласовании рабочего проекта.

35. Указаны мероприятия по антикоррозийной защите конструкций.

36. Откорректированы нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

37. Уточнено расположение строительных площадок по отношению к водоохранной полосе/зоне.

38. Приведена информация и расчеты выбросов загрязняющих веществ при двухслойном покрытии из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

39. На период проведения строительных работ указан источник водоснабжения и отведения сточных хозяйственно-бытовых вод согласно п.п. 12,19 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 (далее - СП от 28 февраля 2015 года № 177);

40. На период строительства доставка, хранение привозной воды предусмотрена в соответствии требованиям п.п.13-16 СП от 28 февраля 2015 года № 177;

41. Рабочие обеспечены временными стационарными (передвижными) санитарно-бытовыми помещениями, в соответствии требованиям п.п. 123,125 СП от 28 февраля 2015 года № 177;

42. 4.На период проведения строительных работ рабочим предусмотрено обеспечение горячим питанием (п.141 СП от 28 февраля 2015 года № 177);

43. Предусмотрена выдача специальной одежды, обуви, средств индивидуальной защиты (п. 108 СП от 28 февраля 2015 года № 177);

44. На строительной площадке и в бытовых помещениях предусмотрены аптечки для оказания первой помощи (п.139 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

Сметная документация

*Общие вопросы*

45. Предоставлена сметная документация в АВС 4 в редакции 5.5.6.

46. Предоставлена карточка казахстанского содержания.

47. Предоставлено письмо о не привлечении государственных инвестиций.

*Сводный и сметный расчеты*

48. Приведены в соответствие неверно принятые расценки.

49. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

**7.2 Оценка проектных решений**

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

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

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

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

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

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

Уровень ответственности объекта – II (нормальный) согласно письма заказчика ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области» от 16 ноября 2017 года № 02-15/1799.

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

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

**Основные технико-экономические показатели**

**Таблица 4**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | постпроектные | постэкспертные |
| 1 | Общая длина участка | м | 835,07 | 835,07 |
| 2 | Длина моста | м | 99,6 | 99,6 |
| 3 | Схема моста | м | 3х33,0 | 3х33,0 |
| 4 | Габарит моста | м | Г-11,5+2х0,75 | Г-10,0+2х0,75 |
| 5 | Длина подходов к мосту | м | 731,47 | 731,47 |
| 6 | Категория автодороги | - | III | III |
| 7 | Количество полос движения | шт. | 2 | 2 |
| 8 | Ширина земляного полотна | м | 12,0 | 12,0 |
| 9 | Ширина полосы движения | м | 3,5 | 3,5 |
| 10 | Ширина проезжей части | м | 7,0 | 7,0 |
| 11 | Тип дорожной одежды | облегченный нежесткого типа | | |
| 12 | Вид покрытия | холодный а/бетон | | |
| 13 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 гг., всего<br>в том числе: СМР<br>прочие | млн. тенге | 598,875<br>490,936<br>98,939 | 534,653<br>442,890<br>91,762 |
| 14 | Из них по годам:<br>2017 г. (ПИР, экспертиза)<br>2018 г. | млн. тенге | | 20,777<br>513,876 |
| 15 | Продолжительность строительства | мес | 9 | 9 |

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство моста через р. Колутон на 116 км автомобильной дороги «Жолымбет – Шортанды – Пригородное» в Акмолинской 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:

общая длина участка - 835,07 м;
длина моста - 99,6 м;
схема моста - 3х33,0 м;
габарит моста - Г-10,0+2х0,75;
длина подходов к мосту - 731,47 м;
категория автодороги -III;
количество полос движения - 2 шт.;
ширина земляного полотна - 12,0 м;
ширина полосы движения - 3,5 м;
ширина проезжей части - 7,0 м;
тип дорожной одежды - облегченный нежесткого типа;

вид покрытия - холодный асфальтобетон;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 гг., всего - 534,653 млн. тенге,
в том числе: СМР - 442,890 млн. тенге,
прочие - 91,762 млн. тенге;
продолжительность строительства - 9 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области» в соответствии с условиями договора от 19 сентября 2017 года № 050140006318/170099/00 (137).

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 «Ақмола облысындағы «Жолымбет - Шортанды-Пригородное» автомобиль жолының 116 км Колутон өзені арқылы өтетін көпір салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

учаскенің жалпы ұзындығы - 835,07 м;
көпір ұзындығы - 99,6 м;
көпір сызбасы - 3х33,0 м;
көпір габариті - Г-10,0+2х0,75;
көпірге келетін жол ұзындығы - 731,47 м;
автожол санаты - III;
қозғалыс жолағының саны - 2 дана;
жер төсем ені - 12,0 м;
қозғалыс жолағының ені - 3,5 м;
жер төсем ені - 7,0 м;
жол төсем типі - жеңілдетілген қатты емес типтегі;
жабын түрі - суық асфальтобетон;
2017-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағадағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 534,653 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 442,890 млн. теңге,
өзгелер - 91,762 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы - 9 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 19 қыркүйектегі № 050140006318/170099/00 (137) шарттың талаптарына сәйкес «Ақмола 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.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

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

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Отарбекова Ш.М.

Эксперт

Шайпина М.А.

Эксперт

Баймамырова Г.Р.

Эксперт

Жоламан А.Ж.

Руководитель сектора

Шарапова Г.Н.

Эксперт

Варнавская В.М.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист