«Республикалық маңызы бар Р-31 «Кентау – Түркістан – Шәуілдір – Төрткөл» 64 км, 112+500, 113+600, 126+100, 144+600 автомобиль жолының арнасы арқылы өтетін көпірлерді күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша
10.08.2017 ж. № 01-0389/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ҚазАвтоЖол» Ұлттық компаниясы» АҚ
Оңтүстік-Қазақстан облыстық филиалы»,
Шымкент қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Дән-Қо» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Республикалық маңызы бар Р-31 «Кентау – Түркістан – Шәуілдір – Төрткөл» 64 км, 112+500, 113+600, 126+100, 144+600 автомобиль жолының арнасы арқылы өтетін көпірлерді күрделі жөндеу» 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

№ 01-0389/17 от 10.08.2017 г.

(положительное)
по рабочему проекту

«Капитальный ремонт мостов через канал на автомобильной дороге республиканского значения Р-31 «Кентау – Туркестан – Шаульдер – Тортколь» км 64, 112+500, 113+600, 126+100, 144+600»

ЗАКАЗЧИК:
Южно-Казахстанский областной филиал
АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол»,
г. Шымкент

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ДӘН-Қо»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Капитальный ремонт мостов через канал на автомобильной дороге республиканского значения Р-31 «Кентау – Туркестан – Шаульдер – Тортколь» км 64, 112+500, 113+600, 126+100, 144+600»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Капитальный ремонт мостов через канал на автомобильной дороге республиканского значения Р-31 «Кентау – Туркестан – Шаульдер – Тортколь» км 64, 112+500, 113+600, 126+100, 144+600».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 29 мая 2017 года № 01-1017.

2. ЗАКАЗЧИК: Южно-Казахстанский областной филиал АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол», г. Шымкент.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ДӘН-Қо», г. Астана (государственная лицензия на проектную деятельность I категории № 16000841 от 21 января 2016 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля г. Астаны»).

ГИП – Анисимов В.В. (приказ от 10 октября 2016 года № 06/Д/П).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Семдорпроект», г. Семей (государственная лицензия на проектную деятельность I категории № 13009505 от 13 мая 2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан; государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 004110 от 12 апреля 2001 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 7 октября 2016 года;

дополнение к заданию, утвержденное заказчиком от 21 июля 2017 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Отырарского района» от 24 февраля 2017 года № 49;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок № 307034005 (кадастровый номер 19-307-034-005) общей площадью 736,12 га, под автомобильную дорогу, выданный Туркестанским городским земельно-кадастровым отделением от 30 ноября 2014 года на основании постановления акимата г. Туркестан от 10 февраля 2005 года № 262;

письмо заместителя акима Отырарского района о выдаче разрешения на разработку проектно-сметной документации и строительство мостов через канал на автомобильной дороге республиканского значения Р-31 «Кентау – Туркестан – Шаульдер – Тортколь» км 64, 112+500, 113+600, 126+100, 144+600»;

экспертные заключения по техническому состоянию мостов, составленные ИПК Дортранскома (свидетельство об аккредитации № 00109 от 10 февраля 2017 года, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан), (аттестат эксперта АДС и ЖКХ № 04837) в период с 1 августа по 7 августа 2016 года;

акт осмотра строительных площадок с ведомостями на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 17 августа 2016 года;

письмо заказчика от 10 января 2017 года № 15/15-2-69-11 о источнике финансирования;

письмо заказчика от 10 июля 2017 года № 31-01/31-03-712-И о сроках наличия воды в каналах;

письмо заказчика от 10 июля 2017 года № 31-01/31-03-713-И о наличии снегозаносимых участков;

письмо ТОО «ДӘН-Қо» от 18 июля 2017 года № 41 о том, что стоимость оборудования, материалов принята по сметно-нормативной базе.

Технические условия:

ТОО «ОҢТҮСТІК ЖАРЫҚ ТРАНЗИТ» от 10 февраля 2017 года № 658 сведения о существующих линиях электропередачи в Отрарском районе ЮКО;

ЮК ОДТ АО «Казахтелеком» от 20 февраля 2017 года № 4-49-17/П на перенос кабелей связи КСПП1х4х0,9,ЗКП 1х4 СЛ Шилик СЛ, на трассе Р-31.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Комитет административной полиции Министерства внутренних дел Республики Казахстан – согласование рабочего проекта обустройства при капитальном ремонте мостов, от 11 марта 2017 года № 5-5-8-168/5-3750;

Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов – отказ согласования рабочего проекта капитального ремонта мостов через каналы на автомобильной дороге республиканского значения Р-31 км 64, 112+500, 113+600, 126+100, 144+600», так как каналы не относятся к их компетенции, письмо от 20 февраля 2017 года № 18-9-4-6/93;

Южно-Казахстанский филиал РГП «Казводхоз» - согласование проекта капитального ремонта мостов через каналы на автомобильной дороге республиканского значения Р-31 км 64, 112+500, 113+600, 126+100, 144+600», от 3 марта 2017 г. № 18-17-31/01-395.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том 1. Паспорт рабочего проекта.
Том 2. Пояснительная записка.
Том 2.1. Общая пояснительная записка. Мост на км 64.
Том 2.2. Общая пояснительная записка. Мост на км 112+500.
Том 2.3. Общая пояснительная записка. Мост на км 113+600.
Том 2.4. Общая пояснительная записка. Мост на км 126+100.
Том 2.5. Общая пояснительная записка. Мост на км 144+600.
Том 2.6. Гидрологический отчет.
Том 3. Рабочая документация.
Том 3.1. Автомобильная дорога. Чертежи. Сводная ведомость объемов работ.
Том 3.2. Мост на км 64. Чертежи. Сводная ведомость объемов работ.
Том 3.3. Мост на км 112+500.Чертежи. Сводная ведомость объемов работ.
Том 3.4. Мост на км 113+600.Чертежи. Сводная ведомость объемов работ.
Том 3.5. Мост на км 126+100.Чертежи. Сводная ведомость объемов работ.
Том 3.6. Мост на км 144+600.Чертежи. Сводная ведомость объемов работ.
Том 3.7. Переустройство кабелей связи. Чертежи. Спецификации.
Том 4. Охрана окружающей среды.
Том 5. Сметная документация.
Том 5.1. Автомобильная дорога.
Том 5.2. Мост на км 64.
Том 5.3. Мост на км 112+500.
Том 5.4. Мост на км 113+600.
Том 5.5. Мост на км 126+100.
Том 5.6. Мост на км 144+600.

Том 5.7. Переустройство кабелей связи.

Том 6. Сводный сметный расчет.

Экспертные заключения по техническому состоянию мостов, составленные ИПК Дортранскома (свидетельство об аккредитации № 00109 от 10 февраля 2017 года, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан), (аттестат эксперта АДС и ЖКХ № 04837) в период с 1 августа по 7 августа 2016 года.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в октябре 2016 года (арх. № 1819/Р-31) инженерно-геологической партией ТОО «Шымкент Каздорпроект» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 13010267 от 13 мая 2013 года с приложением № 001 от 13 мая 2013 года, выданная КДС и ЖКХ МРР РК).

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Семдорпроект» в октябре 2016 года (арх. № 1818/Р-31).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство мостов предусмотрено для безопасного пересечения автомобильной дороги Р-31 «Кентау – Туркестан – Шаульдер – Тортколь» транспортом и пешеходами.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Мосты через каналы расположены в Отырарском районе Южно-Казахстанской области, на автомобильной дороге Р-31 «Кентау – Туркестан – Шаульдер – Тортколь» км 64, 112+500, 113+600, 126+100, 144+600».

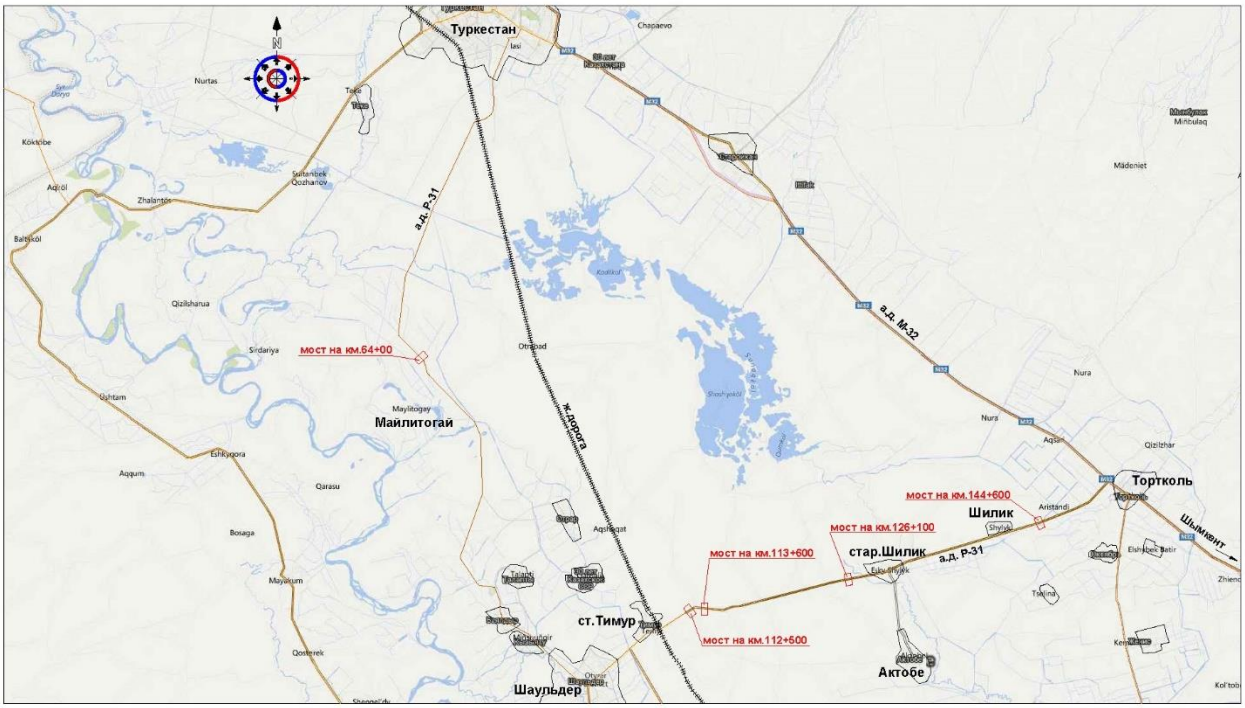

Рис. 1. Ситуационная схема расположения мостов

Природно- климатические условия участка строительства

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2010	- III В.
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03-09-2006*	- V.
Ветровой район скоростных напоров	- III.
Абсолютная минимальная температура	- минус 38^{0}С.
Абсолютная максимальная температура	- 49^{0}С.
Средние температуры воздуха:	
наиболее холодного месяца (январь)	- минус 2,4^{0}С;
наиболее теплого месяца (июль)	- 33^{0}С;
среднегодовая температура	- 12,1^{0}С.
Температура наиболее холодной пятидневки /суток:	
с обеспеченностью 0,92	- минус 21/26°С;
с обеспеченностью 0,98	- минус 17°С.
Среднегодовое количество осадков	- 576 мм,
в том числе в теплый период	- 208 мм.
Нормативная глубина промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-01-2002 для:	
суглинков и глин	- 0,72 м;
супесей, песков пылеватых и мелких	- 0,88 м;
галечников	- 1,12 м.

Средняя скорость ветра за период со среднесуточной температурой воздуха < -8°С – 3,0 м/сек.

Сейсмичность участка строительства по СНиП РК 2.03-30-2006 – 6 баллов.

Геоморфология участка

В геоморфологическом отношении площадка моста расположена в пределах II надпойменной террасы реки Сырдарьи.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены в октябре 2016 года (арх. № 1819/Р-31) инженерно-геологической партией ТОО «Шымкент Каздорпроект» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 13010267 от 13 мая 2013 года с приложением № 001 от 13 мая 2013 года, выданная КДС и ЖКХ МРР РК).

Литологическое строение

Мост на км 64

В литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные грунты средне-верхнечетвертичного возраста, представленные супесью, суглинком и песком.

С поверхности земли обваловка канала из насыпного супесчано-суглинистого материала. Грунт маловлажный, уплотненный, мощностью 1,5 м. Ниже насыпного грунта, до глубины 3,7-4,0 м, залегают супесь, суглинок буровато-коричневого, серо-коричневого цветов, низкопористые, с желтовато-ржавым налетом гидроокислов железа, с легким, серо-белым солевым налетом сульфатов.

Далее сверху-вниз в литологическом разрезе доминирует песок. Песок серого цвета, мелкий, водонасыщенный, полимиктовый, средней плотности, кварцполевошпатовый, в толще песка, в нижней части разреза встречены маломощные прослои суглинка, мощностью 1,5-2,0 м. Суглинок буро-коричневый, с желтовато-розовыми выцветами (пятнами) гидроокислов железа, плотный, комковатой структуры, от полутвердой до тугопластичной консистенции. Мощность песка составляет 12,5-12,9 м.

Мост на км 112+500

В литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные грунты средне-верхнечетвертичного возраста, представленные суглинком и супесью.

С поверхности земли залегает насыпной грунт из суглинка с галькой и гравием до 10%, слежавшийся, маловлажный, мощностью 0,5-0,7 м.

Ниже насыпного грунта литологический разрез на разведанную глубину 20,0 м. сложен суглинком от серого и темно-коричневого до буровато-коричневого цвета, с желтовато-ржавыми выцветами гидроокислов железа (пятна). Суглинок светло-коричневого цвета, тугопластичной и мягкопластичной консистенции, залегает в верхней части разреза. Мощность суглинка 3,0-3,5 м. Ниже глубины 4,6-4,7 м суглинок плотного сложения, комковатой структуры, преимущественно, полутвердой консистенции.

Мост на км 113+600

В литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные грунты средне-верхнечетвертичного возраста, представленные суглинком и супесью.

С поверхности земли залегает насыпной грунт из суглинка с галькой и гравием до 10%, слежавшийся, маловлажный, мощностью 0,6-0,7 м.

Ниже насыпного грунта литологический разрез до глубины 3,0 м сложен супесью буровато-коричневого цвета, с желтовато-ржавыми выцветами гидроокислов железа (пятна), пластичной консистенции. Мощность супеси – 2,7 м.

С глубины 3,0 м суглинок светло-коричневого цвета, тугопластичной консистенции, залегает в верхней части разреза, с глубины 12,0 м суглинок плотного сложения, комковатой структуры преимущественно, твердой консистенции. Вскрытая мощность суглинка – 17,0 м.

Мост на км 126+100

В литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные грунты средне-верхнечетвертичного возраста, представленные суглинком и супесью.

С поверхности земли залегает насыпной грунт из суглинка вперемешку с галькой и гравием до 10%, слежавшийся, маловлажный, мощностью 0,6-0,7 м.

С глубины 0,7 м грунт представлен суглинком буровато-коричневого цвета с рыжевато-желтыми выцветами гидроокислов железа в виде пятен (налет охры), от тугопластичной до мягкопластичной консистенции. Мощность суглинка – 9,4-9,6 м.

В суглинке встречается прослой супеси серого цвета, текучей консистенции, однородной, мощностью 2,5-3,0 м.

В интервале глубин 6,5-6,7 – 9,7-10,0 м в суглинке встречается прослой песка мелкого, серого цвета, насыщенного водой, глинистого, средней плотности. Мощность прослоя – 3,0-3,5 м.

В нижней части разреза, с глубины 16,0-16,1 м суглинок буро-коричневого цвета, полутвердой консистенции, плотный, тяжелый, с вкраплениями гидроокислов марганца. Вскрытая мощность суглинка 3,9-4,0 м.

Мост на км 144+600

В литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные грунты средне-верхнечетвертичного возраста, представленные супесью, суглинком и песком.

С поверхности земли обваловка канала из насыпного супесчано-суглинистого материала. Грунт маловлажный, уплотненный, редко с галькой и гравием, мощностью 1,0 м.

Ниже насыпного грунта, до глубины 6,5 м, суглинок буровато-коричневого цвета, полутвердой и мягкопластичной консистенции, ожелезненный. Мощность слоя – 5,5 м.

В интервале глубин 6,5-9,0 м грунт представлен супесью светло-серого и серого цветов, пластичной консистенции, однородной, песчанистой. Мощность слоя – 2,5 м.

С глубины 9,0 м суглинок тяжелый, местами, буро-коричневого цвета, полутвердой консистенции, омарганцован (марганец в виде бурых пятен), с включением гравия до 10-20%, местами запесочен. Мощность слоя – 4,3-5,0 м.

В нижней части разреза, с глубины 13,3-14,0 м песок гравелистый, серого цвета, водонасыщенный, полимиктовый, средней плотности, кварцполевошпатовый. Вскрытая мощность песка составляет 6,0-6,7 м.

Физико-механические свойства грунтов основания

Для детализации геолого-литологического строения каждого из участков пройдено по 2 разведочные выработки.

Мост на км 64

По номенклатурному виду в пределах площадки выделено пять инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ 1 – супесь непросадочная;
ИГЭ 2 – суглинок непросадочный;
ИГЭ 3 – песок мелкий, средней плотности;
ИГЭ 4 – суглинок плотный, тугопластичной консистенции;
ИГЭ 5 – суглинок плотный, полутвердой консистенции.

Мост на км 112+500

ИГЭ 1 – суглинок мягкопластичной и тугопластичной консистенции, непросадочный.

ИГЭ 2 – суглинок плотный, полутвердой консистенции.

Мост на км 113+600

ИГЭ 1 – супесь пластичной консистенции, непросадочная.
ИГЭ 2 – суглинок тугопластичной консистенции, непросадочный.
ИГЭ 3 – суглинок плотный, твердой консистенции, непросадочный.

Мост на км 126+100

ИГЭ 1 – суглинок буровато-коричневого цвета, мягкопластичной консистенции, непросадочный.

ИГЭ 2– супесь серого цвета, текучей консистенции, непросадочная.

ИГЭ 3 – песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный.

ИГЭ 4 – суглинок буровато-коричневого цвета, тугопластичной консистенции, непросадочный.

ИГЭ 5 – суглинок буровато-коричневого цвета, полутвердой консистенции, плотный, непросадочный.

Мост на км 144+600

ИГЭ 1 – суглинок полутвердой консистенции, непросадочный.
ИГЭ 2 – суглинок мягкопластичной консистенции, непросадочный.

ИГЭ 3 – супесь пластичной консистенции, непросадочная.

ИГЭ 4 – суглинок плотный, с примесью гравия, полутвердой консистенции, непросадочный.

ИГЭ 5 – песок гравелистый, насыщенный водой, средней плотности.

Гидрогеологические условия

К бетонам на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266 грунты неагрессивные.

Существующее состояние дороги

Автомобильная дорога Р-31 «Кентау – Туркестан – Шаульдер – Тортколь» была построена в шестидесятых годах прошлого столетия.

Земляное полотно отсыпано из притрассовых резервов, заложение откосов 1:1,5 и 1:4. Ширина асфальтобетонного покрытия составляет от 6,4 до 8,0 м. Существующее покрытие капитального типа из горячего асфальтобетона находится в удовлетворительном состоянии, наблюдается небольшая колейность, местами крошится кромка. Обочины укреплены ПГС природного происхождения, ширина колеблется от 1,5 до 4,0 м.

Мосты через каналы на км 64, 112+500, 113+600, 126+100, 144+600

Техническое обследование мостов производилось согласно ПР РК 218-27-2014 «Инструкция по диагностике и оценке транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог», СНиП 3.06.07-86 «Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний»; ВСН 4-81 «Инструкция по проведению осмотров мостов и труб на автомобильных дорогах».

Обследование мостов проводилось в августе – сентябре 2016 года, ИПК Дортранскома (свидетельство об аккредитации № 00109 от 10 февраля 2017 года, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан), (аттестат эксперта АДС и ЖКХ №04837) в период с 1 августа по 7 августа 2016 года.

По результатам обследования было составлено экспертное заключение и дефектный акт от 17 августа 2016 года, согласованный с заказчиком, с приложением необходимых ведомостей - ФПИ 33 «Ведомость дефектов моста», ФПИ 34 «Ведомость технического состояния моста».

Заключение о техническом состоянии мостов через каналы на км 64, 112+500, 113+600, 126+100, 144+600

Техническое состояние мостов характеризуется как аварийное по несущей способности опор и плит пролетного строения, требуется их полная замена на новые. На месте существующих мостов рекомендуется выполнить проект новых под временные подвижные нагрузки в соответствии с СТ РК 1380-2005, с габаритом Г-11,5 в соответствии СТ РК 1379-2012.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство новых 4-х мостов и одного гофромоста через автомобильную дорогу Р-31 «Кентау – Туркестан – Шаульдер – Тортколь»;

ремонт подходов;

переустройство коммуникаций в районе ведения работ.

6.2.1 Мосты

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

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

Расчет отверстия нового моста произведен по методике, изложенной в пособии к СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки (ПМП-91). Расчётный расход определен согласно требованиям МСП 3.04-101-2005.

Новые проектируемые мосты через каналы на км 112+500, 113+600, 126+100, 144+600

Мосты запроектированы балочной разрезной системы для автодороги II категории, под 2 полосы движения шириной по 3,75 м.

Полосы безопасности по 2,0 м, ширина служебных проходов по 0,75 м с каждой стороны моста.

Габарит мостов – Г-11,5 +2х0,75 м.

Общая ширина мостов – 14,46 м.

Схема мостов - 1х9,0.

Длина мостов - 9,66 м.

Пролетное строение мостов

Пролётное строение мостов на км 112+500, 113+600, 126+100, 144+600 компонуется из пустотных предварительно-напряжённых плит длиной 9 м, марки П9-А14-К7 по проекту ТОО «Каздорпроект» г. Алматы, заказ № 01-08.

В поперечном сечении мост состоит из 14 плит. Между собой плиты объединяются бетонными шпонками, армированными двумя спиралями из проволоки Ø3 мм BI. Армирование плит пролетных строений производится напрягаемой арматурой – 12 канатов К-7 Ø15 по ГОСТ 13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Плиты пролетного строения устанавливаются на резиновые опорные части размерами 15х35х4,0-0,5 см.

Монолитная накладная плита усиления Н=12 см предусмотрена из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W8 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø8А-I (продольной) и Ø12А-III (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп.

Одновременно с бетонированием плиты производится устройство тумб с закладными деталями под барьерное и перильное ограждение. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения. Тротуары приняты в виде служебных проходов шириной 0,75 м по накладной плите, отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Опоры мостов

Береговые опоры моста (устои) запроектированы монолитными, стенового типа на естественном основании. В связи с низкими прочностными характеристиками грунтов (су-

песь текучей консистенции) под фундаментами опор производится замена толщи грунта на крупнообломочный грунт на всех мостах на толщину Н=1,5 м, на мосту км 113+600 – 0,5 м.

Усиление основания фундамента производится согласно Р РК 218-78-2009 «Рекомендаций по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог в условиях Республики Казахстан», п. 5.2 «При строительстве на слабых основаниях», п. 9.3.6.

Для предотвращения взаимопроникновения слоев на дно котлована укладывается геотекстильный материал KGS 300. В качестве защитно-армирующей прослойки применяются в 2 слоя нитепрошивные геосетки казахстанского производства ПЭФ СП KGS100 с ячейкой 50х50 мм. Расстояние между слоями сетки 350 (500) мм.

Фундаменты устоев выполнены в виде фундаментной плиты шириной 4,2 м, длиной 14,8 м, толщиной 1,0 м. Фундамент армируется горизонтальными сетками с рабочей арматурой Ø22А-III. Для объединения фундамента и тела опоры из фундамента предусмотрены выпуски арматуры и закладные детали из уголка. Тело опоры в виде стены высотой 2,0 м шириной 1,0 м, длиной 14,8 м. Армирование тела предусмотрено вертикальными арматурными сетками из арматуры Ø14А-III.

Из тела опоры предусмотрены выпуски для объединения с насадкой.

Насадки крайних опор сечением 0,5х1,2 м длиной 14,8 м. В насадках предусмотрены выпуски Ø14А-III для устройства шкафной стенки и боковых щитов и высотой 0,13 м для объединения с подферменниками.

Шкафная стенка толщиной 0,2 м устраивается на всю длину насадки и бетонируется вместе с боковыми щитами и открылками. Открылки обратные, длиной 2,5 м, высотой 1,5 м. На задней грани стенки устраивается уступ шириной 0,2 м, на который опираются переходные плиты. Для удержания переходных плит от сдвига в верхнюю плоскость уступа шкафной стенки устанавливают вертикальные стержни Ø22А-III.

Бетон конструкций опоры класса В25 F300 W6, бетон фундамента на сульфатостойком портландцементе.

За опорой рабочим проектом предусмотрен дренаж в виде слоя жирной глины, щебеночной призмы и водоотводных трубок.

Проезжая часть моста

Проезжая часть устраивается поверх накладной железобетонной плиты в следующем порядке:

гидроизоляция из рулонного наплавляемого материала марки "Техноэластмост С";

покрытие из горячего мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б, марки I ГОСТ 9128-97 толщиной 80 мм.

Деформационные швы закрытого типа, по типовому проекту 3.503.1-101 «Изоляция проезжей части, перекрытие деформационных швов железобетонных пролетных строений длиной до 33 м автодорожных мостов и путепроводов».

Перильное ограждение высотой 1,1 м стоечное, индивидуального проектирования, из секций длиной 3,0 м с фигурным заполнением. Стойки перильного ограждения привариваются к закладным деталям в тумбочках накладной плиты.

На проезжей части предусмотрено устройство металлических барьерных ограждений 11-МО с уровнем удерживающей способности У-2. Высота барьерного ограждения равна 0,75 м и в соответствии со СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию». Барьерное ограждение на подходах к мосту предусмотрено согласно п. 1.65* СНиП 2.05.03-84*.

Сопряжение моста с насыпями подходов

Сопряжение мостов с насыпью полузаглубленного типа, применительно типовому проекту серии 3.503-41 (Союздорпроект, 1977 г.). Переходные плиты сборные железобетонные, длиной 4,0 м марки П1-4. Плиты одним концом опираются на прилив шкафной стенки, другим на лежни марки Л2 и Л-5. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка Н=10 см. На плитах сопряжения производится стыковка дорожной одежды моста (1/3 от длины переходных плит) и дороги. Для заустойной засыпки используется дренирующий грунт. На сопряжениях предусмотрена установка барьерного ограждения на длине 18,0 м от конца и начала моста согласно СНиП 2.05.03-84*.

Защита поверхностей моста от воздействия окружающей среды

Все поверхности железобетонных конструкций опор, находящиеся в грунте, обмазываются горячим битумом за 2 раза, открытые поверхности опор и пролетных строений окрашиваются перхлорвиниловой краской.

Все железобетонные конструкции опор, расположенные ниже бытовой поверхности грунта, должны изготавливаться из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Укрепление откосов и дна русла канала

Укрепление откосов русла канала и дна предусмотрено монолитным бетоном Н=15 см В20 F300 W6 с установкой арматурной сетки 150х150 мм диаметром 6AI на слое щебня Н=10 см.

Проектируемый гофромост (труба арочного очертания из гофрированного металла) через канал на км 64+00

Маркой сечения трубы - А50-(6,0×3,5).

Длина трубы – 49,44 п.м.

Высота свода арки в свету по вертикали – 3,5 м.

Ширина трубы - 6,0 м.

Труба арочного сечения из гофрированного металла запроектирована в соответствии со СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы», СНиП РК 3.03.09-2006* «Автомобильные дороги», СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию», СТ РК 1380-2005 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия» под расчетные нагрузки - А14, НК-120, НК-180.

Конструкция водопропускной трубы представляет собой арку с маркой сечения А50-(6,0×3,5), выполненную из металлического гофрированного листа толщиной 5 мм, жестко защемленную в сплошном железобетонном фундаменте и поверху засыпанную грунтом. Труба запроектирована по типовому проекту «Типовые конструкции. Трубы водопропускные круглого и арочного сечений из гофрированного металла с гофром размером 150×50 мм по ТУ 5264-001-01375096-2005 для автомобильных дорог. Материалы для проектирования» (АО «КаздорНИИ», Алматы 2012 г.), ВСН 176-78 «Инструкция по проектированию и постройке металлических гофрированных водопропускных труб», «Методические рекомендации по применению металлических гофрированных труб» (Москва, 2002 год).

В поперечном сечении труба представляет собой арку кругового очертания внутренним радиусом 3,0 м с жестким защемлением пят в монолитном железобетонном фундаменте. Высота арки в свету составляет 3,5 м, пролет арки - 6,0 м.

В качестве материала для изготовления листов металлических гофрированных (далее ЛМГ) используется сталь, соответствующая по хладостойкости климатическим

условиям их применения: Ст3сп5 по ГОСТ 380-2005, 15сп по ГОСТ 1577-93, сталь 15 по ГОСТ 1050-88*, 09Г2 по ГОСТ 19281-89, марки С345 по ГОСТ 27772-88. Конструкции собираются из отдельных монтажных элементов с помощью болтовых соединений.

В качестве основных мер антикоррозионной защиты стальных элементов арок (гофрированных листов, профилей и метизов) предусмотрен метод горячего цинкования. Для дополнительного антикоррозионного покрытия металлических гофрированных элементов применяется напыляемая битумная гидроизоляция толщиной 4 мм типа Flexigum.

Для защиты гидроизоляции арки в процессе засыпки грунтом в рабочем проекте предусмотрено обертывание арки нетканым геотекстильным материалом с плотностью 300 г/м^2. Полностью смонтированные и покрытые дополнительной антикоррозионной защитой металлические арки засыпаются грунтовой обоймой из песчаной смеси. Входные-выходные оголовки трубы оформлены монолитными портальными стенками шириной 0,5 м с полигональным верхним очертанием. Бетон портальных стенок класса В25 F300 W6.

Откосы насыпи в районе оголовков арок укрепляются декоративным камнем. От сползания укрепления предусмотрены монолитные упоры. От засыпки насыпью отверстие трубы отгораживается сборными откосными крыльями марки Ст-2 и СТ-3 по типовому проекту 3.503.1-177-93.

Фундамент трубы

Фундаменты монолитные, длиной 49,44 м, шириной 7,2 м, из бетона класса В25 F300 W6 армируются сетками из арматуры Ø25 и Ø12AIII. В связи с высокой агрессивностью грунтов для строительства фундаментов предусмотрен сульфатостойкий бетон. Посередине фундамента устраивается температурный шов 20 мм. Для опирания пяты свода трубы предусмотрены закладные детали из равнополочного уголка № 16 с «усами» крепления Ø25AIII. Под фундаментом производится замена существующего грунта на более прочный – гравийно-галечниковый толщиной слоя 1,0 м.

Укрепление откосов русла и дна канала

Укрепление откосов русла и дна у оголовков трубы предусмотрено монолитным бетоном Н=15 см класса В20 F300 W6 на подготовке из щебня Н=10 см с установкой в бетон арматурной сетки Ø6 AI. Укрепление лотка трубы предусмотрено монолитным бетоном Н=15 см класса В20 F300 W6 на подготовке из естественного щебня Н=42,3 см с установкой в бетон арматурной сетки Ø6AI.

Защита поверхностей моста от воздействия окружающей среды

Все поверхности железобетонного фундамента, находящиеся в грунте (в том числе верх фундамента), обмазываются горячим битумом за 2 раза, открытые поверхности перхлорвиниловой краской.

Все железобетонные конструкции, расположенные ниже бытовой поверхности грунта, должны изготавливаться из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Укрепление откосов и дна русла канала

Укрепление откосов русла канала и дна предусмотрено монолитным бетоном Н=15 см В20 F300 W6 с установкой арматурной сетки 150х150 мм диаметром 6AI на слое щебня Н=10 см.

6.2.2 Автомобильная дорога (подходы)

Категория участков автомобильных дорог на подходах к мостам принята по дополнению к заданию на проектирование от 21 июля 2017 года. Основные параметры подхо-

дов приняты в соответствии со СНиП РК 3.03-09-2006* по нормам для дорог IV (км 64 и км 144+600) и III (км 112+500, км 113+600 и км 126+100) технической категории.

План и продольный профиль

Общее направление трассы автодороги юго-западное.

Проектирование продольного профиля выполнено согласно СНиП РК 3.03-09-2006* в увязке с элементами плана и с учетом проектных отметок моста. Продольный профиль обеспечивает плавное движение автотранспорта с допустимыми скоростями. Видимость в продольном профиле обеспечена на всем протяжении участков дороги.

Участок км 64

Начало участка ПК0+25 принят на км 63+830,5 автомобильной дороги Р-31 «Кентау – Туркестан – Шаульдер – Тортколь», конец участка ПК3+80 принят на существующем км 64+185,5.

На км 64+000 устраивается искусственное сооружение из МГК. Строительная длина реконструируемого участка составляет 355 м.

В рабочем проекте выполнено спрямление трассы с устройством закругления радиусом 280 м с разбивкой виража. Радиус принят для стесненных условий из-за близкого местоположения канала, который расположен под острым углом к трассе.

Основные показатели продольного профиля:

наибольший продольный уклон - 21‰;

минимальные радиусы вертикальных кривых:

выпуклых - 6 272 м;

вогнутых - 3 004 м.

Участок км 112+500

Начало участка ПК0+25 принят на км 112+391 существующей автомобильной дороги Р-31 «Кентау – Туркестан – Шаульдер – Тортколь», конец участка ПК2+86 - на км 112+652.

Протяженность реконструируемого участка составляет 261 м, строительная длина подходов к мосту 251,3 м.

Ось трассы проложена с максимальным использованием существующего земляного плотна. Мост с подходами находится на прямом участке трассы.

Основные показатели продольного профиля:

наибольший продольный уклон - 7‰;

минимальные радиусы вертикальных кривых:

выпуклых - 10 517 м;

вогнутых - 3 638 м.

Участок км 113+600

Начало участка ПК0+45 принят на км 113+478,5 существующей автомобильной дороги Р-31 «Кентау – Туркестан – Шаульдер – Тортколь», конец участка ПК2+35 принят на существующем км 113+668,5.

Протяженность реконструируемого участка составляет 190 м, строительная длина подходов к мосту 180,5 м.

Мост с подходами находится на прямом участке трассы. Ось трассы проложена с максимальным использованием существующего земляного плотна.

Основные показатели продольного профиля:

наибольший продольный уклон - 7‰;

минимальные радиусы вертикальных кривых:
выпуклых - 10 832 м;
вогнутых - 11 911 м.

Участок км 126+100

Начало участка ПК0+25 принят на км 126+358 существующей автомобильной дороги Р-31 «Кентау – Туркестан – Шаульдер – Тортколь», конец участка ПК4+06 принят на существующем км 125+977.

Протяженность реконструируемого участка составляет 381 м, строительная длина подходов к мосту 371 м.

Мост с подходами находится на ровном участке дороги, для максимального совмещения с существующим земляным полотном выполнено три угла поворота менее одного градуса без разбивки.

Основные показатели продольного профиля:
наибольший продольный уклон - 10‰;
минимальные радиусы вертикальных кривых:
выпуклых - 14 000 м;
вогнутых - 6 110 м.

Участок км 144+600

Начало участка ПК0+20 принят на км 144+480 существующей автомобильной дороги Р-31 «Кентау – Туркестан – Шаульдер – Тортколь», конец участка ПК2+53 принят на существующем км 144+713.

Протяженность реконструируемого участка составляет 233 м, строительная длина подходов к мосту 223 м.

В плане для максимального совмещения с существующим земляным полотном выполнено два угла поворота менее одного градуса без разбивки.

Основные показатели продольного профиля:
наибольший продольный уклон - 17‰;
минимальные радиусы вертикальных кривых:
выпуклых - 5 021 м;
вогнутых - 2 000 м.

Земляное полотно

Типовые поперечные профили приняты по типовому проекту 503-0-48.87 с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006*.

Ширина земляного полотна поверху на подходах к мостам км 64+000 и км 144+600 составляет 10,0 м, на подходах к мостам км 112+500, км 113+600 и км 126+100 – 12,0 м.

В рабочем проекте приняты следующие типы поперечных профилей земляного полотна:

Участки км 112+500, км 113+600 и км 126+100:

тип 1 – насыпь высотой до 3,0 м с заложением откоса 1:4;

тип 1А – насыпь высотой более 3,0 м и на подходах к искусственным сооружениям с заложением откоса 1:1,5.

Участки км 64+000 и км 144+600:

тип 1Б – насыпь высотой до 2,0 м с заложением откоса 1:3;

тип 1В – насыпь на подходах к искусственным сооружениям с заложением откоса 1:1.5.

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

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.

Участки км 64 и км 144+600

Тип дорожной одежды – облегченный с покрытием из асфальтобетонной смеси. Расчет произведен на требуемый модуль Етр=130 МПа.

По результатам расчета принята следующая конструкция дорожной одежды:

покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки II по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100 толщиной Н=0,05 м;

основание из черной песчано-гравийной смеси по СТ РК 1216-2003 толщиной Н=0,15 м;

дополнительный слой основания из песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 толщиной Н=0,20 м.

Участок км 112+500, км 113+600 и км126+100

Тип дорожной одежды – капитальный с покрытием из асфальтобетонной смеси. Требуемый модуль Етр=180 МПа.

По результатам расчета принята следующая конструкция дорожной одежды:

верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки II по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100 толщиной Н=0,05 м;

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100 толщиной Н=0,06 м;

основание из черной песчано-гравийной смеси по СТ РК 1216-2003 толщиной Н=0,14 м;

дополнительный слой основания из песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 толщиной Н=0,20 м.

Обочины укреплены песчано-гравийной смесью 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 по основной дороге 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 авто-

мобильных дорогах». Опоры типа СКМ на сборном фундаменте Ф1 омоноличиванием стойки. Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах.

Направляющие устройства

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границы обочин, протяженности и формы опасных участков (преимущественно в темное время суток и при неблагоприятных погодных условиях) устанавливаются металлические сигнальные столбики со светоотражателями согласно СТ РК 1412-2010 и требований СНиП РК 3.03-09-2006*.

Сигнальные столбики устанавливаются на обочине на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна по ТП 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах».

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. Ширина разметки - 0,15 м.

Мероприятия по обустройству дороги согласованы с Комитетом административной полиции МВД РК от 11 марта 2017 года № 5-5-8-168/5-3750.

6.2.3 Инженерные сети

Вынос и переустройство сетей телекоммуникаций

Канал км 126+100

Вынос и переустройство сетей телекоммуникаций за пределы зоны реконструкции и ремонта через канал км 126+100 с последующим переключением кабелей телекоммуникаций к существующим линиям выполнены согласно техническим условиям ЮК ОДТ АО «Казахтелеком» от 20 февраля 2017 года № 4-49-17/П.

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство одноотверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм от мест перехвата через соединительные муфты существующих кабелей с установкой контейнеров оперативного доступа (КОД);

организация прокола методом горизонтально-наклонного бурения по трассе выноса кабельной канализации;

переустройство сетей телекоммуникаций - прокладка кабеля КСПП 1х4х0,9 во вновь проектируемую одноотверстную телефонную канализацию с установкой в местах перехвата соединительных муфт.

Прокладка кабельной канализации выполнена на глубине 1,2 м от поверхности земли.

Протяженность трассы строительства составляет 0,052 км.

Канал км 144+600

Вынос и переустройство сетей телекоммуникаций за пределы зоны реконструкции и ремонта через канал км 144+600 с последующим переключением кабелей телекоммуникаций к существующим линиям выполнены согласно техническим условиям ЮК ОДТ АО «Казахтелеком» от 20 февраля 2017 года № 4-49-17/П.

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство одноотверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм от мест перехвата через соединительные муфты существующих кабелей с установкой контейнеров оперативного доступа (КОД);

организация прокола методом горизонтально-наклонного бурения по трассе выноса кабельной канализации;

переустройство сетей телекоммуникаций - прокладка кабеля КСПП 1х4х0,9 во вновь проектируемую одноотверстную телефонную канализацию с установкой в местах перехвата соединительных муфт.

Прокладка кабельной канализации выполнена на глубине 1,2 м от поверхности земли.

Протяженность трассы строительства составляет 0,063 км.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

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

Автодорожные железобетонные мосты через каналы находятся на автомобильной дороге Р-31 «Кентау – Туркестан – Шаульдер – Тортколь» на землях Отырарского района Южно-Казахстанской области.

Каналы на которых производится капитальный ремонт мостов являются межхозяйственными и не относятся к водным объектам в соответствии с письмом РГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» (письмо от 20 февраля 2017 года № 18-9-4-6/93).

Воздействие на атмосферный воздух предусматривается только в период строительства и характеризуется выбросами загрязняющих веществ при работе строительной техники и транспорта (газовые выбросы), хранении инертных материалов, производстве земляных и погрузо-разгрузочных работ, устройстве мостов, производстве сварочных и покрасочных работ.

Всего в период строительства действуют 2 источника выброса, в том числе один организованный, от которых в атмосферу поступают загрязняющие вещества 14 наименований в количестве 15,490 т/год.

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан не устанавливаются. Плата за эмиссии от передвижных источников выбросов осуществляется по фактически израсходованному топливу.

Расчет загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами на период строительства произведенный по программе «Эра» v 2.0 показал, что расчетные концентрации по всем ингредиентам на территории строительной площадки и прилегающей территории составляют менее 1 доли ПДК. В районе проектирования фоновые посты наблюдения РГП «Казгидромет» отсутствуют.

На период эксплуатации источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

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

Таблица 1

Производство, цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год
Организованные источники			
(0301) Азота (IV) диоксид (4) Строительная площадка	0001	0,00426	0,00638

(0304) Азот (II) оксид Строительная площадка	(6) 0001	0,000693	0,001036
(0330) Сера диоксид (526) Строительная площадка	0001	0,03494	0,0522
(0337) Углерод оксид (594) Строительная площадка	0001	0,0369	0,0551
(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592) Строительная площадка	0001	0,0278	0,0415
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (331) Строительная площадка	0001	0,000579	0,000865
Итого по организованным источникам		0,105172	0,157081
Неорганизованные источники			
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277) Строительная площадка	6002	0,000832	0,01841954
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332) Строительная площадка	6002	0,0000961	0,00213346
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627) Строительная площадка	6002	0.00002222	0.0000008
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Строительная площадка	6002	0,03656	0,0079
(0621) Метилбензол (353) Строительная площадка	6002	0,07424	0,06845
(1210) Бутилацетат (110). Строительная площадка	6002	0,01437	0,013256
(1401) Пропан-2-он (478). Строительная площадка	6002	0,03114	0,02871
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503) Строительная площадка	6002	0,4434	15,195
Итого по неорганизованным источникам		0,60066032	15,3338698
Всего по предприятию		0,70583232	15,4909508

Водоснабжение для хозяйственно-питьевых и производственных нужд в период строительства привозное.

На период эксплуатации водоснабжение не предусматривается.

В период проведения строительных работ образуются только хозяйственно-бытовые сточные воды. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в септик с последующим вывозом специальным автотранспортом на очистные сооружения по договору.

Водоотвод с проезжей части моста во время его эксплуатации предусмотрен за счет придания поперечного и продольного уклона проезжей части. Для предотвращения попадания воды с проезжей части в канал монолитный железобетонный бордюрный брус под барьерное ограждение принят непрерывным на всю длину моста. Для сброса воды с проезжей части у начала и конца моста предусмотрены водосбросные лотки по откосу насыпи и водоприемники-гасители по подошве насыпи.

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

В период проведения строительных работ предусматривается образование следующих видов отходов:

твердые бытовые отходы (ТБО) (зеленый список отходов - GO060) образуются от деятельности рабочих при строительстве. Временное хранение ТБО осуществляется в специальных металлических контейнерах с последующим вывозом по договору со специализированной организацией;

строительные отходы (зеленый список отходов - GG170) образуются в процессе строительных работ. Временное хранение отхода осуществляется в специальных металлических контейнерах с последующим вывозом согласно договору со специализированной организацией;

огарки электродов (зеленый список - GA090) образуется после использования их при сварочных работах. Временное хранение отхода осуществляется в специальной емкости с последующей передачей специализированной организации сбору металлолома;

тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ) (янтарный список отходов – AD070) образуется при выполнении малярных работ. Временное хранение отхода осуществляется в контейнере с последующим вывозом по договору со специализированной организацией;

ветошь промасленная (янтарный список отходов – AD060) образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Временное хранение отхода осуществляется в специальной емкости с последующим вывозом на обезвреживание.

На период эксплуатации образование отходов не предусматривается.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 2

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	342,977968	-	342,977968
в т.ч. отходов производства	338,354668	-	338,354668
отходов потребления	4,6233	-	4,6233
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ	0,0441	-	0,0441
Ветошь промасленная	0,2921	-	0,2921
Зеленый уровень опасности			
Коммунальные отходы (ТБО)	4,6233	-	4,6233
Строительные отходы (мусор)	338,0	-	338,0
Огарки электродов	0,018468	-	0,018468

Воздействие физических факторов от намечаемой деятельности оценивается, как незначительное с учетом расположения ближайшей жилой зоны на расстоянии более 1 км, непродолжительности строительных работ и принятых мероприятий по охране окружающей среды.

Рабочим проектом предусмотрено снятие плодородного слоя почвы. Плодородный слой почвы складируется в пониженные места рельефа. По окончании строительных работ предусмотрена его обратная надвижка. Проектные решения по защите земельных ресурсов от загрязнения и истощения, в том числе проведение рекультивации земель, позволят свести воздействие на почвенный покров к минимуму.

На участке намечаемого строительства земель государственного лесного фонда, а также путей миграции животных не имеется. Редкие и охраняемые виды растений и животных на планируемой территории не обнаружены. Воздействие на животный мир и растительность с учетом природоохранных мероприятий оценивается, как незначительное. Снос и пересадка зеленых насаждений рабочим проектом не предусмотрены.

С целью учета общественного мнения и в соответствии с экологическим законодательством Республики Казахстан, до начала намечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания в форме опроса в г. Шымкент (протокол общественного слушания от 27 марта 2017 года).

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны

На период строительства и эксплуатации проектируемые объекты не классифицируются, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда для рабочих

На строительной площадке предусматривается размещение временных санитарно-бытовых вагончиков с гардеробными, помещениями для обогрева, кратковременного отдыха и рабочей столовой по организации горячего питания рабочих. Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее 50 м от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Предусматривается организация водно-питьевого режима. Питьевая вода доставляется специализированным автотранспортом. Хранение воды предусмотрено в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием и не далее 75 м от рабочих мест. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На строительной площадке устанавливаются мобильные туалетные кабины «Биотуалет» в количестве не менее двух. Площадка для установки туалетных кабин предусмотрена на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Рабочие обеспечиваются необходимыми средствами индивидуальной защиты (специальной обуви, одежды и других средств индивидуальной защиты).

Предусмотрено освещение в ночное время и ограждение строительной площадки. Для сбора строительного и бытового мусора устанавливаются закрытые контейнера. После завершения строительства стройплощадка и строительная база разбираются, территория очищается от строительного мусора.

6.5 Организация строительства

Строительство мостов выполняется в следующей последовательности:

устройство строительной площадки с необходимыми строениями, оборудованием и подъездом к ней;

переустройство инженерных сетей;

разбивка осей опор и уточнения положения инженерных сетей (отбивки осей в натуре) с целью исключения их повреждения;

устройство искусственного основания под опоры мостов;

строительство опор;

монтаж пролетных строений.

При строительстве мостов необходимо соблюдать требования нормативных документов СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы», СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», ГОСТ 12.03-2001 ССБТ «Строительство. Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 24258-88 «Средства подмащивания. Общие технические требования».

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства составляет 6 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц. При этом строительство проектируемых мостовых переходов будет вестись одновременно на всех участках.

Начало строительных работ принято с 1 сентября 2017 года, согласно письму заказчика от 23 февраля 2017 года № 31-03-15/194.

Распределение инвестиций по годам строительства: 2017 г. - 67%, 2018 г. – 33%.

6.6 Сметная документация

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

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств на реализацию 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» (в редакции 5.5.5 от 12 июля 2017 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2017 года для Южно-Казахстанской области.

При составлении смет использованы:

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

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015.Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2015.Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017.Выпуск 2;

сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства. 2017 год ССЦ РК 8.04-09-2017.Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017.Выпуск 9;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 3 квартала 2017 года на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017 год. Выпуск 1.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные 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);

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

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

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).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2018 года, с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции согласно Закону «О республиканском бюджете на 2017-2021 годы» (протокол № 29 от 31 августа 2016 года, протокол №7 с учетом изменений от 13 февраля 2017 года).

Налог на добавленную стоимость принят в размере, 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 «Капитальный ремонт мостов через канал на автомобильной дороге республиканского значения Р-31 «Кентау – Туркестан – Шаульдер – Тортколь» км 64, 112+500, 113+600, 126+100, 144+600» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Общие вопросы</u>

1. В пояснительной записке разработана глава «Существующее состояние», указаны все материалы по обследованию и по разборке мостов, указаны ведомости дефекты – ФПИ 33,34,35.
2. Представлено письмо заказчика от 10 июля 2017 года № 31-01/31-03-712-И о сроках наличия воды в каналах.
3. Марки бетона по прочности и морозостойкости приведены в соответствие на чертежах и в СВОР.
4. Представлены титульные листы геологических и гидрологических отчетов с архивными номерами.
5. Откорректирована марка асфальтобетонной смеси в покрытии на 2-3 длины сопряжений (по типу дороги).

<u>Гофромост (арочная труба) через канал на км 64</u>

6. Описание геологии на «Общем виде моста» откорректировано согласно ИГ отчета.
7. Откорректирован чертеж «План моста» - показана засыпка тела трубы полностью.
8. Согласно «Методическим рекомендациям по применению металлических гофрированных труб», Москва 2002 г., п. 1.9, наименьшая толщина засыпки над звеньями труб принята не менее 0,8 м до верха дорожного покрытия».

9. Армирование грунтовой обоймы принято согласно п. 2.13 «Грунтовая обойма гофрированных водопропускных сооружений отверстиями более 3,0 м, как правило, армируется композитными комбинациями с геотекстильными материалами».

Мост через канал на км 112+500

10. В ПЗ указаны прочностные характеристики грунтов, которые идут на замену слабым грунтам.

11. Объем укрепительных работ на общем виде и в СВОР, откорректирован.

12. Откорректирован вес и п.м перил.

13. Лист «Проезжая часть моста» - в таблице СВОР откорректирован объем асфальтобетона.

14. Откорректирован объем бетона плит П9-А14К7 – в СВОР и на листе «Проезжая часть».

15. Чертеж «Монолитное тело» - откорректирован объем дренажа.

16. Откорректированы объемы по шкафным стенкам.

17. Толщина накладной плиты проезжей части принята 12 см согласно проекта ТОО «Каздорпроект» заказ № 01-08, выпуск 2.

Мост через канал на км 113+600; 126+100; 144+600

18. Толщина накладной плиты проезжей части принята 12 см согласно проекта ТОО «Каздорпроект» заказ № 01-08, выпуск 2.

Дорожная часть

19. Представлено дополнение к заданию от 21 июля 2017 года. В п. 2 указана категория проектируемых подходов.

20. Представлена откорректированная ведомость и схема транспортировки основных ДСМ, согласованная с заказчиком от 14 июля 2017 года.

21. Представлен дефектный акт обследования территории от 11 июля 2017 года.

22. Пояснительная записка дополнена описанием существующего состояния подходов и принятых проектных решений. Добавлена глава «Подходы к мосту».

23. Представлены откорректированные чертежи планов трассы. Отгон проектного поперечного профиля к существующему показан за пределами границы работ и объемы работ даны в ВОР отдельно.

24. Представлены ведомости разбивки виража на кривых в плане в соответствии с п. 5.1.11 СНиП РК 3.03-09-2006*.

25. Представлен откорректированный чертеж продольного профиля. Проектная линия выполнена в соответствии с п. 5.2.1 СНиП РК 3.03-09-2006*. Чертеж оформлен с учетом требований СТ РК 1397-2005.

26. Представлен откорректированный чертеж «Типовые поперечные профили».

27. Представлен откорректированный расчет конструкции дорожной одежды, внесены изменения в чертеж и объемы работ.

28. Раздел «Обустройство дороги». Представлены чертежи знаков индивидуального изготовления.

29. Представлена откорректированная ведомость объемов работ.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

30. Представлена ведомость временных строений.

31. Предусмотрены санитарные установки (биотуалет или надворный с водонепроницаемой выгребной ямой) с требованиями по их содержанию согласно пунктов 19, 124 СП № 177.

32. Представлены условия по организации водно-питьевого режима, хранения и обработки емкостей согласно требованиям пунктов 12-18 СП № 177.

33. Предусмотрена установка санитарно-бытовых строений с обслуживающими помещениями и санитарным состоянием согласно требованиям пунктов 124-137 СП № 177.

34. Предусмотрено отдельное помещение по приему пищи согласно требованиям пункта 141 СП № 177.

35. Предусмотрены емкости для сбора строительных отходов, бытового мусора согласно требованиям пункта 144 СП № 177.

36. Предусмотрены дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки согласно требованиям пунктов 10,140 СП № 177.

Организация строительства

37. Представлен расчет нормы продолжительности строительства согласно СП РК 1.03.102-2014.

Сметная документация

38. Сметная документация составлена в редакции 5.5.5.

39. Стоимость ПИР и экспертизы приведена в соответствие с договором.

40. В сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по проекту.

41. Локальные сметы откорректированы согласны принятым проектным решениям.

7.2 Оценка принятых 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 рабочего проекта.

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

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

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

Проектировщиком определен II (нормальный) уровень ответственности объекта, который согласован письмом заказчика от 28 июля 2017 года № 31-01/31-03-822-и.

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

Рабочий проект соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации

объектов строительства», утвержденным приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Общая длина балочных мостов	шт./п.м	4/38,64	4/38,64
2	Габарит балочных мостов	м	Г-11,5+2х0,75	Г-11,5+2х0,75
3	Схема балочных мостов	м	1х9,0	1х9,0
4	Гофромост (арочная труба) марки А50 – (6х3,5)	п.м	49,44	49,44
5	Дорожное покрытие	-	асфальтобетон	
6	Строительная длина подходов к мостам	м	1 390,8	1 390,8
7	Переустройство сетей телекоммуникаций	км	0,115	0,115
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг., всего, в том числе: СМР прочие	млн. тенге	708,059 556,685 151,374	572,594 452,909 119,685
9	Из них в ценах: 2016 г. (ПИР) 2017 г. 2018 г.	млн. тенге		 44,809 347,514 180,271
10	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6	6

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий «Капитальный ремонт мостов через канал на автомобильной дороге республиканского значения Р-31 «Кентау – Туркестан – Шаульдер – Тортколь» км 64, 112+500, 113+600, 126+100, 144+600» 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 балочных мостов - 4/38,64 шт./п.м;
габарит балочных мостов - Г-11,5+2х0,75 м;
схема балочных мостов - 1х9,0 м,
гофромост (арочная труба) марки А50 – (6х3,5), длиной - 49,44 п.м;
дорожное покрытие - асфальтобетон;
строительная длина подходов к мостам - 1 390,8 м;
переустройство сетей телекоммуникаций - 0,115 км;

общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг., всего - 572,594 млн. тенге,
в том числе: СМР - 452,909 млн. тенге,
прочие - 119,685 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 6 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Южно-Казахстанским областным филиалом АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» в соответствии с условиями договора от 29 мая 2017 года № 01-1017.

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 «Республикалық маңызы бар Р-31 «Кентау – Түркістан – Шәуілдір – Төрткөл» 64 км, 112+500, 113+600, 126+100, 144+600 автомобиль жолының арнасы арқылы өтетін көпірлерді күрделі жөндеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

арқалық көпірлердің жалпы ұзындығы	- 4/38,64 дана/м,б
арқалық көпірлердің габариті	- Г-11,5+2х0,75 м;
арқалық көпірдің сызбасы:	- 1х9,0 м,
қатпаркөпір (аралық құбыр) А50 – (6х3,5) маркалы,	
ұзындығы	- 49,44 м.б;
жол жабыны	- асфальтобетон;
көпір жетеберісінің салынатын ұзындығы	- 1 390,8 м;
телекоммуникация желілерін қайта құру	- 0,115 км;
2016-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 572,594 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 452,909 млн.теңге;
өзгелер	- 119,685 млн.теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 6 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 29 мамырдағы № 01-1017 шарттың талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» Ұлттық компаниясы» АҚ Оңтүстік-Қазақстан облыстық филиалы 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

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Никифорова Л.Г.

Эксперт

Баймухаметова А.К.

Эксперт

Тунгушбаев А.К.

Эксперт

Бегишева С.В.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Шарапова Г.Н.

Эксперт

Варнавская В.М.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист