Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-нің Павлодар облысы бойынша филиалы
Директордың орынбасары
А.Т. Сейсембеков

«92+350 шақырымнан бастап 93+332 шақырымға дейінгі жер телімін және «Қалқаман – Баянауыл - Үміткер - Ульяновский» автомобиль жолынын 100+020 шақырымға су жіберетін құбырын күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша

15.10.2015 ж. № 16-0394/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ҚазАвтоЖол» ұлттық компаниясы» АҚ
Павлодар облыстық филиалы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ТЕКА-Проект» ЖШС,
Алматы қаласы

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«92+350 шақырымнан бастап 93+332 шақырымға дейінгі жер телімін және «Қалқаман - Баянауыл - Үміткер - Ульяновский» автомобиль жолынын 100+020 шақырымға су жіберетін құбырын күрделі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Павлодар облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Павлодар облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Заместитель директора
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области
Сейсембеков А.Т.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 16-0394/15 от 15.10.2015 г.

по рабочему проекту
«Капитальный ремонт участка от км 92+350 до км 93+332 и водопропускной трубы на км 100+020 автомобильной дороги «Калкаман – Баянауыл – Умуткер – Ульяновский»

ЗАКАЗЧИК:
Павлодарский областной филиал
АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ТЕКА-Проект»
город Алматы

г. Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Капитальный ремонт участка от км 92+350 до км 93+332 и водопропускной трубы на км 100+020 автомобильной дороги «Калкаман – Баянауыл – Умуткер – Ульяновский»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА рабочий проект «Капитальный ремонт участка от км 92+350 до км 93+332 и водопропускной трубы на км 100+020 автомобильной дороги «Калкаман – Баянауыл – Умуткер – Ульяновский», разработан в 2015 году.

Настоящее заключение составлено на основании письма Павлодарского областного филиала АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» за №01-1/1673 от 19 августа 2015 года и в соответствии с договором №6/0386 от 03 сентября 2015 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Капитальный ремонт участка от км 92+350 до км 93+332 и водопропускной трубы на км 100+020 автомобильной дороги «Калкаман – Баянауыл – Умуткер – Ульяновский».

2 ЗАКАЗЧИК Павлодарский областной филиал АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ТЕКА-Проект» государственная лицензия №13005554 от 05 апреля 2013 года (II категория), город Алматы.
ГИП – Курганов Р.А., приказ №02 от 24 июля 2015 года.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание от 24 июля 2015 года на разработку рабочего проекта «Капитальный ремонт участка от км 92+350 до 93+332 и водопропускной трубы на км 100+020 автомобильной дороги «Калкаман-Баянауыл-Умуткер-Ульяновский», утвержденное директором Павлодарского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол»;

дефектный акт от 27 июля 2015, утвержденный директором Павлодарского филиала АО «НК «КазАвтоЖол»;

решение акима Баянаульского района №04 от 10 апреля 2015 года об объявлении на территории Баянаульского района чрезвычайной ситуации природного характера;

постановление акимата Баянаульского района №158/6 от 12 июня 2015 года о проектировании строительства водопропускных труб и моста на км 92+746, 100+10, 210+130, 219 и 226 автомобильной дороги республиканского значения «Калкаман-Баянауыл-Умуткер-Ульяновск»;

архитектурно-планировочное задание №19 от 09 июня 2015 года на разработку проекта «Капитальный ремонт участка от км 92+350 до км 93+332 и водопроводной трубы на км 100+020 автомобильной дороги «Калкаман-Баянауыл-Умуткер-Ульяновский», выданный ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Баянаульского района»;

акт на право постоянного землепользования №0300025 (кадастровый номер 14-205-060-001) от 08 июля 2010 года, выданный ГУ «Отдел земельных отношений Баянаульского района»;

отчет об обследовании водопропускных труб и участка зем.полотна расположенных на км93+746 и на км 100+020 автомобильной дороги «Калкаман-Баянауыл-Умуткер-Ульяновсий» от 20 апреля 2015 года, выполненный ТОО «ТЕКА-Проект» (аттестат эксперта АДС и ЖКХ №03004 от 10 июля 2012 года);

гидрологический отчет, выполненный ТОО «ТЕКА-Проект» в 2015 году;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «ТОП Геодезия» в 2015 году;

отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ТОП Геодезия» в 2015 году.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

письмо №ses/Z2-03/00070/1 от 29 августа 2015 года, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей Карагандинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

заключение государственной экологической экспертизы на проект «Капитальный ремонт участка от км 92+350 до км 93+332 и водопропускной трубы на км 101+020 автомобильной дороги «Калкаман–Баянаул–Умуткер-Ульяновский» в Баянаульском районе Павлодарской области №S3-0102/15 от 15 октября 2015 года, выданное ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области»;

письмо-согласование рабочего проекта №01-1/1585 от 12 августа 2015 года Павлодарским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол»;

письмо-согласование от 02 сентября 2015 года № 17-9-4-11/585, выданное РГУ «Иртышская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан»;

письмо-согласование №бн от 26 августа 2015 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Баянаульского района»;

письмо-согласование № бн от 14 августа 2015 года, выданное Управлением административной полиции ДВД Павлодарской области.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

ТОМ I. 40-ИС.П. Паспорт.
ТОМ II. Автодорожный мост на км 92+746,00.
40-ИС.1.ПЗ. Книга 1. Пояснительная записка.
40-ИС.1. Книга 2. Рабочая документация. Чертежи.
40-ИС.1.ВОР. Книга 3. Ведомость объемов работ.
40-ИС.1.ПОС. Книга 4. Проект организации строительства.
ТОМ III. Автомобильная дорога на участке от км 92+350 до км 93+332.
40-АД.1.ПЗ. Книга 1. Пояснительная записка.
40-АД.1. Книга 2. Рабочая документация. Чертежи.
40-АД.1.ВОР. Книга 3. Ведомость объемов работ.
ТОМ IV. Автомобильная дорога на участке от км 99+976 до км 100+121.
40-АД.2.ПЗ. Книга 1. Пояснительная записка.
40-АД.2. Книга 2. Рабочая документация. Чертежи.
40-ИС.2. Книга 3. Водопропускная труба на км 100+024 с отв. 2х2,0х2,0м.
40-АД.2.ВОР. Книга 4. Ведомость объемов работ.
ТОМ V 40-СМ. Сметная документация.
Книга 1. Сметная документация.
Книга 2. Сметная документация. Принятые прайс листы.
Книга 3. Сметная документация. Альтернативные прайс листы.
ТОМ VI. 40-ОВОС. Оценка воздействия на окружающую среду.
ТОМ VII. Книга 1. Отчеты по инженерным изысканиям.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью капитального ремонта участка от км 92+350 до км 93+332 и водопропускной трубы на км 100+020 автомобильной дороги «Калкаман – Баянауыл – Умуткер – Ульяновский» является обеспечение круглогодичного бесперебойного движения транспортных средств с возможностью двухстороннего движения через реку Ащысу.

В настоящем заключении рассмотрен рабочий проект «Капитальный ремонт участка от км 92+350 до км 93+332 и водопропускной трубы на км 100+020 автомобильной дороги «Калкаман – Баянауыл – Умуткер – Ульяновский».

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый автодорожный мостовой переход и водопропускная труба расположены в Баянаульском районе Павлодарской области на автомобильной дороге «Калкаман – Баянауыл – Умуткер – Ульяновский».

Автодорожный мостовой переход расположен на участке данной дороги на км 92+746 и пересекает долину реки Ащысу углом 90^0.

Водопропускная труба расположена на км 100+020 автомобильной дороги «Калкаман – Баянауыл – Умуткер – Ульяновский».

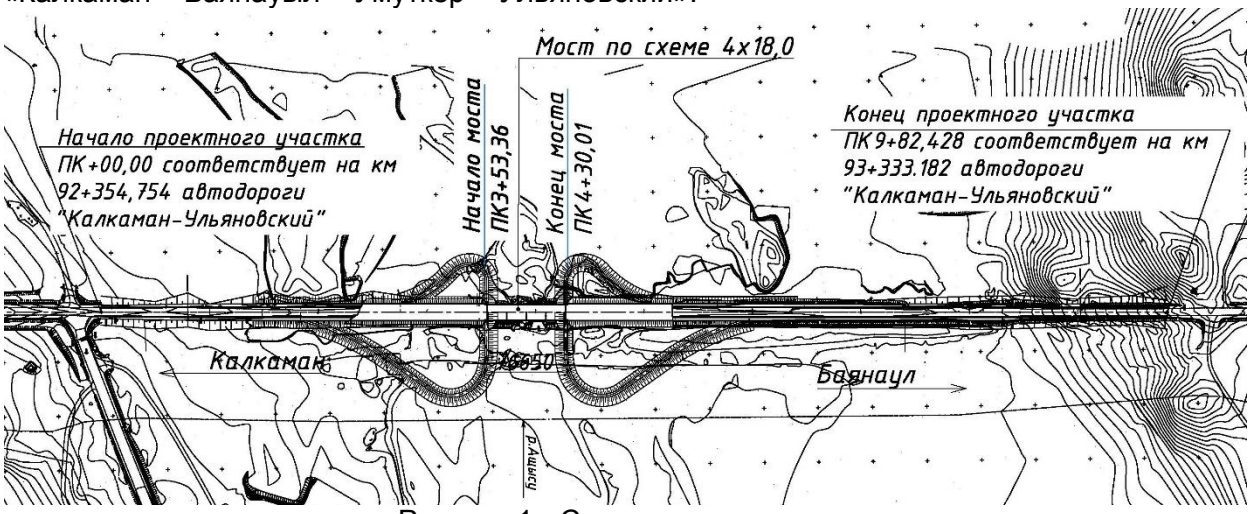

Рисунок 1 - Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

В соответствии со СНиП РК 2.04-01-2010, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IВ, с резко выраженным континентальным режимом.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 37˚С.
Нормативная снеговая нагрузка	- 70 кгс/м^2.
Нормативная ветровая нагрузка	- 38 кгс/м^2.
Зона влажности	- сухая.
Район площадки строительства	- не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным в мае-июне 2015 года ТОО «ТОП Геодезия».

<u>Геолого-литологическое строение участка строительства</u>

В геологическом строении участка принимают участие аллювиальные образования средне-верхнечетвертичного возраста (aQII-III), представлены песками разной крупности, которые залегают на кровле мезозойских элювиальных образований (eMz), представленных маловлажными, трещиноватыми суглинками твердой консистенции.

В пределах литологического разреза участка работ по номенклатурному виду выделены 3 (три) инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Физико-механические свойства грунтов основания моста

В пределах литологического разреза участка работ по номенклатурному виду выделены 3 (три) инженерно-геологических элемента(ИГЭ).

ИГЭ-1 – Песок средней крупности (aQIII-III) водонасыщенный, средней плотности сложения, с включением гальки и гравия до 15%, вскрытой мощностью 1,6-2,2м.

Деформативные и прочностные характеристики грунта:

плотность грунта, ρ= 2,0 г/см^3;

коэффициент пористости, е =0,65;

угол внутреннего трения, φ = 41^0;

удельное сцепление С =1 кПа;

модуль деформации Е = 30 Мпа;

расчетное сопротивление грунта R = 400 кПа.

ИГЭ-2 – Песок гравелистый, прослойками крупный (aQIII-III) водонасыщенный, средней плотности сложения, с включением гальки и гравия до 40%, вскрытой мощностью 1,0-2,0м.

Деформативные и прочностные характеристики грунта:

плотность грунта, ρ= 2,05 г/см^3;

коэффициент пористости, е =0,55;

угол внутреннего трения, φ = 35^0;

удельное сцепление С =0 кПа;

модуль деформации Е = 40 Мпа;

расчетное сопротивление грунта R = 500 кПа.

ИГЭ-3 – Суглинок(eMz) темно-серого цвета твердой консистенции, с включением щебня, с прослоями угля, в подошве трещиноватый вскрытой мощностью 16,8-18,4 м.

Деформативные и прочностные характеристики грунта:

природная влажность, $W_п$ = 16,9%;

показатель текучести, I_L <0;

число пластичности, I_p =10;

плотность грунта, ρ=1,89 г/см^3;

коэфф. пористости, е=0,659;

угол внутреннего трения φ = 12^0;

удельное сцепление С = 10 кПа;

модуль деформации Е = 5,1 МПа;

Расчетное сопротивление грунта R = 260 кПа.

Грунты притрассовой полосы

Грунты притрассовой полосы повсеместно имеют среднее сульфатное засоление.

По характеру и степени увлажнения участок отнесен к третьему типу местности

Границы распространения грунтов в плане и по глубине приведены в грунтовой части продольного профиля и в «Ведомости строительных свойств грунтов». В последней приведены строительные свойства грунтов и рекомендации по их использованию.

В притрассовой полосе повсеместно присутствует растительный слой почвы подлежащей снятию при проектном решении по использованию грунтов притрассовой полосы. Средняя мощность растительного слоя почвы составила 0,20 м.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке реконструкции вскрыты в элювиальных образованиях на глубине 4,0÷4,5 м (абсолютные отметки 789,10÷789,60 м). Питание подземных вод происходит за счёт поглощения паводкового стока и осадков осенне-весеннего периода.

Водоносный горизонт приурочен к слою разнозернистых песков, в глинистых отложениях грунтовые воды приурочены к линзам и прослоям песка, в элювиальные образования к трещинам выветривания.

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. На момент проведения инженерно-геологических изысканий уровень грунтовых вод приближен к максимальному.

Нижним водоупором служат глинистые отложения мезозойской коры выветривания, которые спорадически обводнены по трещинам.

По химическому составу подземные воды сульфатно-хлоридные натриевые, с минерализацией 4,2÷5,2 г/л, очень жесткие, среднеминерализованные, реакция среды по РН от нейтральной до слабощелочной.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 подземные воды по отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости слабоагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании среднеагрессивные.

Гидрологические условия площадки строительства

Гидрография

Река Ащысу берет начало в Осакаровском районе, Карагандинской области и впадает в соленое озеро Жаркуль. Длина реки 276 км. Площадь водосбора, 7420 км^2, в том числе бессточная 332 км. Более 90 процентов площади водосбора находится в Павлодарской области.

Русло на всем протяжении умеренно извилистое, и лишь на отдельных участках (261, 253, 247 км от устья) оно сильно меандрирует, образуя небольшие, но резкие излучины. Ширина русла в среднем составляет 50 м; в редких местах оно сужается до 5 – 10 м, а при впадении притоков расширяется до 100-500 м. Обычно русло углублено на 1 – 2 м, но на отдельных участках глубина вреза достигает 3 – 4 м (150-200 км от устья). Берега большей частью крутые и обрывистые, реже пологие и слабо выраженные.

Река относится к числу временных, ежегодно пересыхающих в летне–осенний период водотоков со стоком лишь на отдельных, отмеченных выше коротких участках.

Гидрологический режим

Процесс формирования максимального стока является типичной для рек Казахского мелкосопочника и прилегающей к ней территории и происходит в результате наслаивания дождевых вод на высокий сток тало-снеговых вод половодья, что нередко приводит к прохождению катастрофических паводков.

Сток на реке проходит обычно одной или двумя волнами. Первая волна от таяния снегов на равнинной и открытых частях водосбора начинается в конце марта, иногда в начале апреля и продолжается до середины апреля. В многоводные годы половодье проходит бурно. Во время половодья отмечается интенсивный размыв берегов. В конце апреля уровень воды падает.

Вторая волна половодья образуется от таяния снега на более возвышенных частях водосбора, в березовых колках, зарослях кустарников и возникающих в это время жидких осадков. Оно начинается обычно в середине апреля и продолжается до конца апреля, начала мая. Пик половодья приходится обычно в первой волне, в начале – середине апреля. Годовой максимум часто связан с выпадающими ливнями, накладывающимися на талый сток. Вторая волна в многоводные годы проходит менее бурно, чем первая. Сам пик половодья проходит за 1-2 дня, а иногда за несколько часов. После пика половодья расходы воды еще некоторое время остаются повышенными. В начале-

середине мая устанавливается летняя межень. Как правило, с этого периода, характеризующегося максимальным водозабором и различными потерями, сток в притоках - логах и временных водотоках прекращается. Лога и временные водотоки остаются сухими до середины сентября, а иногда до начала следующего половодья.

Гидравлические характеристики

Определение гидравлических характеристик, соответствующих принятым расчетным расходам воды, произведено путем обработки 3 морфостворов. Морфостворы разбиты выше, ниже и в районе оси моста.

Таблица №1

Ведомость принятых гидравлических характеристик по реке Ащысу для створа проектируемого мостового перехода

Наименование	Обозначения	Ед.измерения	Величина
Расчетный расход воды	$Q_{2\%}$ м^3/с	м^3/с	252
Максимальный расход воды	$Q_{1\%}$ м^3/с	м^3/с	340
Расчетный горизонт воды для проектируемого моста	$H_{2\%}$	м	790,25
Максимальный горизонт воды для проектируемого моста	$H_{1\%}$	м	790,40
Строительный уровень воды	$H_{10\%}$	м	789,94
Строительный расход воды	$Q_{1o\%}$ м^3/с	м^3/с	113
Ширина разлива воды	B max	м	690
Средняя глубина воды	h	м	1,15
Средняя скорость потока в русле	Vp	м/с	0,61
Средняя скорость всего потока	Vмах	м/с	0,57

6.2 Существующее состояние

Участок автомобильной дороги «Калкаман-Баянаул-Умуткер-Ульяновский», от км 92+350 до км 93+332

Земляное полотно

Ширина существующего земляного полотна составляет 10-15 метров. Высота насыпи - от 1,0 м до 5,0 м. Грунт земляного полотна представлен суглинками песчанистыми. Ширина обочины составляет 1,5 – 5,0 м. Параметры земляного полотна отвечают требованиям III технической категории

Значительный паводок весны 2015 года привел к высокому и объемному половодью. На пониженных участках дороги под воздействием паводковой воды были разрушены дорожная одежда и земляное полотно.

Весь участок проходит в насыпи, дорога описывает очертания рельефа местности. Высота насыпи не удовлетворяет требованиям гидрологического отчета. Требуется увеличение высоты насыпи на рассматриваемом участке дороги до отметки уровня высоких вод.

Рассматриваемый участок дороги в плане не имеет углов поворота.

Общее направление трассы с севера на юг.

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды по визуальной оценке в большинстве случаев не удовлетворяют условиям прочности. Ширина существующего дорожной одежды

составляет 4,5 – 8,6 метров. Покрытие на ПК1+48 – ПК 2+40 дороги отсутствует (размыта водой), а существующее покрытие имеет множества дефектов, таких как сетка трещин, косые трещины, продольные трещины, кромочность. Толщина асфальтобетонного покрытия изменяется от 0,1-0,12 м, а основание из ПГС составляет 0,10 – 0,23 м. В целом конструкции дорожной одежды на рассматриваемом участке находится в неудовлетворительном состоянии.

Мост на км 92+746,0

На месте проектируемого моста через реку Ащису на км 100+020 располагались две трубы - круглая трехочковая труба 3хдиаметром1,5м и двухочковая прямоугольная отверстием 2х (4,0 х2,5 м). В период прохождения паводка 2015 года эти трубы подверглись размыву и разрушению. По результатам обследования труб и автомобильной дороги представлен отчет от 20 апреля 2015 года, выполненный ТОО «ТЕКА-Проект» согласно ОДМ 218.4.001-2008 «Методические рекомендации по организации обследования и испытания мостовых сооружений на автомобильных дорогах».

Согласно дефектному акту от 27 июля 2015 года, утвержденному заказчиком – Павлодарским филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» состояние труб оценивается как аварийное, пропускная способность труб не соответствует расходам и на месте труб необходимо сооружение моста.

Участок автомобильной дороги «Калкаман-Баянаул-Умуткер-Ульяновский», км 100+020

Земляное полотно

Ширина существующего земляного полотна составляет 9 - 14.5 метров. Высота насыпи меняется от 1,5 м до 2,80 м. Грунт земляного полотна представлен суглинками песчанистыми. Ширина обочин составляет 1,3 – 3,0 м.

На пониженных участках дороги от ПК0+21 до ПК0+88 скопившаяся талая и паводковая вода перелилась через дорогу и разрушила дорожную одежду и земляное полотно.

Рассматриваемый участок дороги в плане не имеет углов поворота. Общее направление трассы с севера на юг.

Участок автомобильной дороги проходит в насыпи, дорога описывает очертания рельефа местности и отвечает требованиям III технической категории.

Дорожная одежда

Ширина асфальтобетонного покрытия составляет 4,5 – 6,5 м. Толщина асфальтобетонного покрытия изменяется 0,12 – 0,15 м, а основание из ПГС составляет 0,15 - 0,18 м. В результате размыва конструкции дорожной одежды на рассматриваемом участке существующее покрытие имеет множества дефектов и находится в неудовлетворительном состоянии

Существующие искусственные сооружения

На основании акта обследования водопропускной трубы от 27 июля 2015 года установлено, что существующая труба диаметром 1,5 м не обеспечила пропуск паводковой воды, что привело к размыву водопропускной трубы и автодороги на участке ПК0+21 до ПК0+88, км 100+020. Труба находится в аварийном состоянии и подлежит демонтажу. На основании рекомендаций гидрологического отчета рабочим проектом предусмотрено устройство двухочковой прямоугольной трубы параметрами отверстий 2,0х2,0 м.

6.3 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрены два участка проектирования:

Участок автомобильной дороги «Калкаман-Баянаул-Умуткер-Ульяновский», от км 92+350 до км 93+332, где предусмотрен:

капитальный ремонт участка автодороги «Калкаман – Баянауыл – Умуткер – Ульяновский» от км 92+350 до км 93+332, протяженностью 982,43 м;

строительство моста с подходами через реку Ащысу на км 92+746,0.

Участок автомобильной дороги «Калкаман-Баянаул-Умуткер-Ульяновский», км 100+020, на котором учтен следующий объем проектных работ:

капитальный ремонт участка автодороги км 100+020, протяженностью 145,12 м;

устройство железобетонной двухочковой прямоугольной трубы 2,0х2,0 м на ПК0+48,28 м, км 100+020.

Рабочий проект капитального ремонта участка и строительства моста разработан согласно задания на проектирование от 24 июля 2015 года, выданного Павлодарским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол»; АПЗ от 9 июня 2015 года №19 выданного ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Баянаульского района»; инженерно-геологических и гидрологических изысканий.

6.3.1 Автомобильная дорога

Участок от км 92+350 до км 93+332 автомобильной дороги «Калкаман-Баянул-Умуткер-Ульяновский»

На основании технического задания на разработку ПСД, утвержденного Павлодарским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» от 24 июля 2015 года и расчета прогнозируемой интенсивности движения, проектируемая автомобильная дорога участок от км 92+350 до км 93+332 автомобильной дороги «Калкаман–Баянауыл–Умуткер–Ульяновский» отнесена ко II технической категории. Основные параметры автомобильной дороги приняты в соответствии СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги».

Таблица №2

Основные технические показатели автодороги на участке от км 92+350 до км 93+332

№ п/п	Наименование параметров	Показатели	
		СНиП РК 3.03-09-2006*	Принятые
1	2	3	4
1	Категория дороги	II	II
2	Расчетная интенсивность движения на 20-летнюю перспективу, авт/сутки на 2035 год	3000 - 7000	4045
3	Расчетная скорость движения, км/час	120	120
4	Число полос движения, шт.	2	2
5	Ширина полосы движения, м	3,75	3,75
6	Ширина проезжей части, м	7,5	7,5
7	Ширина обочины, м	3,75	3,75

Окончание таблицы №2

1	2	3	4
8	Ширина укрепленной полосы обочины, м	0,75	0,75
9	Ширина земляного полотна, м	15,0	15,0
10	Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы, ‰	20	20
11	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
12	Наибольший продольный уклон, ‰	40	39
13	Наименьшее расстояние видимости, м а) для остановки б) встречного автомобиля	 250 450	 250 450
14	Наименьшие радиусы кривых а) в плане, м б) в продольном профиле: - выпуклые, м - вогнутые, м	 800 15000 5000	 отсутствуют 15910 8085
15	Тип дорожной одежды	капитальный	
16	Тип покрытия	асфальтобетон	

Участок автомобильной дороги «Калкаман-Баянаул-Умуткер-Ульяновский», км 100+020

Существующая автомобильная дорога на участке км 100+020 автомобильной дороги «Калкаман–Баянауыл–Умуткер–Ульяновский» III технической категории. После капитального ремонта категория дороги сохранена в виду небольшой протяженности участка дороги, подвергающегося капитальному ремонту. Основные параметры участка автомобильной дороги приняты в соответствии СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги».

Таблица №3

Основные технические показатели автодороги на участке км 100+020

№ п/п	Наименование параметров	Показатели	
		СНиП РК 3.03-09-2006*	Принятые
1	2	3	4
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	3,50	3,50
5	Ширина проезжей части, м	7,0	7,0
6	Ширина обочины, м	2,50	2,50
7	Ширина укрепленной полосы обочины, м	0,50	0,50
8	Ширина земляного полотна, м	12,0	12,0
9	Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы, ‰	20	20
10	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
11	Наибольший продольный уклон, ‰	50	34

Окончание таблицы №3

1	2	3	4
12	Наименьшее расстояние видимости, м а) для остановки б) встречного автомобиля	 200 350	 200 350
13	Наименьшие радиусы кривых а) в плане, м б) в продольном профиле: - выпуклые, м - вогнутые, м	 600 10000 3000	 - - 3193
14	Тип дорожной одежды	капитальный	
16	Тип покрытия	асфальтобетон	

Прогнозирование интенсивности движения

По результатам учета интенсивности движения, произведенного в 2015 году и темпов роста интенсивности движения рассчитан прогноз интенсивности на перспективу до 2036 года, который составил 4045 авт/сутки. Согласно таблице 4.1.1 СНиП РК 3.03-09-2006* при такой расчетной интенсивности дорога относится ко II-ой технической категории.

План и продольный профиль

Участок от км 92+350 до км 93+332

Общее направление трассы – с севера на юг. Начало трассы ПК0+00 проектируемого участка автомобильной дороги соответствует существующему км 92+355. Конец трассы ПК 9+82,43. Строительная длина – 982,43 м.

План трассы автодороги на всем протяжении проложен по существующей дороге с использованием существующего земляного полотна. Трасса дороги не имеет углов поворота.

В связи со стихийным разливом паводковых вод весны 2015 года и переливом воды через насыпь в рабочем проекте предусмотрено увеличение высоты существующего земляного полотно, основанного на расчете уровня паводковых вод гидрологического отчета.

Проектная линия продольного профиля запроектирована в увязке с проектными высотными отметками конструкции моста, а также с соблюдением нормативных требуемых значений вогнутых кривых.

Основные показатели продольного профиля:

Наибольший продольный уклон на участке – 39‰;

Минимальные радиусы вертикальных кривых:

выпуклых 15 910 м;

вогнутых 8 085 м.

Проектирование плана и продольного и поперечных профилей выполнено с использованием автоматизированного программного комплекса Robur-Road в условных отметках. Проектные и рабочие отметки продольного профиля относятся к оси дороги.

Участок км 100+020

Общее направление трассы между начальным и конечным пунктами – с Севера на Юг. Начало проектируемого участка ПК 0+00 соответствует 100,024 км существующего километража. Конец трассы ПК 1+45,12. Строительная длина – 145,12 м.

Трасса дороги на всем протяжении проложена по существующей дороге с использованием существующего земляного полотна. Трасса дороги не имеет углов поворота.

Продольном профиль участка км 100+020 разработан аналогично участку «км 92+350 - км 93+332».

Основные показатели продольного профиля:

Наибольший продольный уклон на участке – 34‰;

Минимальные радиусы вертикальных кривых:

вогнутой кривой - 3 198 м;

выпуклые кривые отсутствуют.

Земляное полотно и водоотвод

Участок от км 92+350 до км 93+332

Ширина земляного полотна в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги» для дороги II технической категории принята 15 м. Ширина проезжей части – 7,5 м и ширина обочин – 3,75 м, в том числе 0,75 укрепленная часть.

Для доведения насыпи земляного полотна до параметров II технической категории (досыпка и уполаживание откосов) предусмотрено использовать грунты из внетрассового грунтового резерва.

Земляное полотно принято шириной 15,0 м и представлено 2 типами:

Тип 1 - насыпь высотой до 3,0 м с заложением откосов насыпи 1:4;

Тип 2 – насыпь высотой более 3,0 м с заложением откосов насыпи 1:1,5;

Объемы земляных работ подсчитаны по поперечникам программным комплексом «Robur-Road» и графическим редактором «Auto CAD». На устройство присыпных обочин, которые устраиваются по мере готовности основания, используется материал от разборки существующей дорожной одежды и завозится грунт из карьера.

Отвод поверхностных вод с основной площади земляного полотна и

поверхности покрытия осуществляется путем придания им соответствующего очертания с поперечными уклонами – проезжая часть 20‰, обочины - 40 ‰. Для пропуска воды реки Ащису, а также паводковых вод через земляное полотно предусмотрено строительство нового моста.

Участок км 100+020

Ширина земляного полотна в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги» для дороги III технической категории принята 12 м. Ширина проезжей части – 7,0 м и ширина обочин – 2,50 м, в том числе 0,50 укрепленная часть.

Согласно СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги» крутизна откосов насыпей высотой до 3 м с учетом обеспечения безопасного съезда транспортных средств в аварийных ситуациях принята 1:4, на трубе 1:1,5.

Объемы земляных работ, устройство присыпных обочин, отвод поверхностных вод учтены и предусмотрены аналогично как для участка «км 92+350 - км 93+332».

Дорожная одежда

Участок от км 92+350 до км 93+332

Рабочим проектом предусмотрена дорожная одежда капитального типа.

За расчетный период принят расчетный срок службы дорожной одежды капитального типа дороги II технической категории, составляет 20 лет.

Расчет дорожной одежды выполнен по СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

Дорожно-климатическая зона – IV;

Срок службы дорожной одежды – 20 лет;

Интенсивность движения на начало срока службы – 1997 авт/сут;

Коэффициент изменения интенсивности движения – 1,05;

Уровень надежности дорожной одежда Кн-0,95

Коэффициент прочности Кпр -1,0

Тип расчетной нагрузки – группа А1;

Грунт рабочего слоя земляного полотна – суглинок легкий песчанистый;

Тип местности по условиям увлажнения - 3.

Требуемый модуль упругости определен в зависимости от расчетного суммарного количества приложений расчетной нагрузки за срок службы конструкции дорожной одежды: Emр=251 МПа.;

В рабочем проекте рассмотрено три варианта конструкции дорожной одежды капитального типа. В результате сравнения вариантов дорожной одежды к проектированию принят следующий вариант конструкции дорожной одежды:

верхний слой покрытия из асфальтобетона горячего плотного мелкозернистого типа Б марки I, по СТ РК 1225-2013, на битуме БНД 90/130 - 5 см;

нижний слой покрытия из горячего пористого крупнозернистого асфальтобетона марки II, по СТ РК 1225-2013, на битуме БНД - 90/130 - 8см.;

верхний слой основания из черного щебня, укладываемого по способу заклинки по СТ РК 1215-2003 – 15 см;

нижний слой основания из ГПС природная по ГОСТ 23735 толщиной 30 см.

Кромка проезжей части укреплена на 0,75 м по типу проезжей части, обочины укреплены щебеночной смесью С4 толщиной 13 см.

Участок км 100+020

На основании проведенного расчета дорожной одежды для участка км 100+020 принята конструкция дорожной одежды аналогичная конструкции участка «км 92+350 - км 93+332».

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Участок от км 92+350 до км 93+332 и участок км 100+020

В соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006*, в рабочем проекте

предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению безопасности и организации

движения: радиусы вертикальных кривых приняты выше нормативных минимальных значений, что создает условие для обеспечения нормативного расстояния видимости встречного автомобиля и остановки, а также для движения автомобилей с расчетной скоростью 120 км/час. Значение продольного уклона не превышает максимально допустимого. Принятая конструкция дорожной одежды имеет необходимую

прочность, ровность, шероховатость поверхности, что обеспечивает

безопасное движение автомобилей.

Для полной и своевременной информации водителей об условиях движения на дороге рабочим проектом предусмотрена расстановка дорожных знаков, барьерных ограждений, а также нанесение дорожной разметки в соответствии с требованиями СТ РК 1412 – 2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».

Назначен II типоразмер знаков, из условия для магистральных дорог с двумя полосами движения. Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках согласно типовому проекту 3.503.9 – 80 “Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах”. Опоры типа СКМ – на сборном фундаменте Ф1 и Ф2 с

омоноличиванием стойки. Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах.

На участке км 100+020 предусмотрена установка сигнальных столбиков над трубой в количестве по 7 штук с каждой стороны автомобильной дороги.

Для упорядочения движения транспорта на проезжей части предусмотрено нанесение разметки согласно СТ РК 1125 – 2002.

Планы трасс автомобильной дороги с расстановкой дорожных знаков и дорожной разметкой согласованы управлением административной полиции Павлодарской области 14 августа 2015 года.

Организация дорожного движения на период производства работ

Участок от км 92+350 до км 93+332

На период производства строительных работ по капитальному ремонту автодорог в рабочем проекте предусмотрено устройство временной объездной дороги. Временная дорога располагается справа по ходу от основной трассы на расстоянии около 32 м.

Объездная дорога имеет следующие технические характеристики:

длина - 1050 м;

ширина – 9 м;

Перед устройством объездной дороги снимается почвенно-растительный слой шириной 11 м и толщиной 0,20 м с перемещением в валики до 20 м. С двух сторон объездной дороги предусмотрено устройство кюветов глубиной 0,3 м. Дорожная одежда на объездной дороге предусмотрено из материала от разборки существующей дорожной одежды. Толщина дорожной одежды составляет 0,15 м. Дорожная одежда уплотняется

с поливом водой. После завершения строительства дорожная одежда демонтируется и используется в присыпные обочины основной дороги. Почвенно-растительный слой возвращается на прежний участок и производится рекультивация земель.

На временной объездной дороге предусмотрено устройство четырехочковой железобетонной водопропускной трубы диаметром 0,5 м длиной 10,20 м. После завершения строительства трубы демонтируются.

По временной объездной дороге предусмотрено устройство соответствующих дорожных знаков на период ее эксплуатации. После завершения строительства знаки демонтируются.

Участок км 100+020

Временная объездная дорога расположена справа по ходу трассы на расстоянии около 32 м. Объездная дорога имеет следующие технические характеристики:

длина - 255 м;

ширина – 9 м;

На временной объездной дороге предусмотрено устройство трехочковой железобетонной водопропускной трубы диаметром 0,5 м. После завершения строительства трубы демонтируются.

Временная объездная дорога обставлена соответствующими знаками на период ее эксплуатации, которые после завершения строительства будут демонтированы.

6.3.2 Искусственные сооружения

Участок км 100+020

В рабочем проекте предусмотрена замена существующей трубы на км 100+020, на новую трубу из сборного железобетона. Местоположение проектируемой двухочковой прямоугольной водопропускной трубы с отверстием 2,0х2,0м - ПК0+48,28.

Конструкция трубы принята по типовому проекту «Трубы водопропускные железобетонные прямоугольные сборные для автомобильных и железных дорог» Серий 3.501.1-177.93. Конструкция звеньев труб принята по типовому проекту "Звенья круглых и прямоугольных труб под автомобильную дорогу под нагрузку А14, НК-120 и НК-180". Заказ 04-08. ТОО «Каздорпроект».

Водопропускная труба устраивается на фундаментах из монолитного бетона. Входной и выходной оголовки трубы нормальный. Откосы насыпи, входное русло и русло выходного оголовка укрепляются монолитным бетоном. В конце укрепления русла выходного оголовка устраивается каменная рисберма из рваного камня размером не менее 150 мм. Бетон монолитного фундамента В20 F200 W4 на сульфатостойком портландцементе. Звенья водопропускной трубы и откосные крылья выполнены из бетона В30 F200 W6 на сульфатостойком портландцементе. Для устройства укрепления применяется сульфатостойкий бетон В20 F200 W6.

Мост на км 92+746,0

Проектирование объекта выполнено в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84*, СНиП РК 3.03-09-2006*, СНиП 3.06.04-91, СНиП 12-03-2001, СНиП РК 5.01-01-2002, СНиП РК 1.03-06-2002, СТ РК 1379-2012.

Длина моста назначена в соответствии с произведенными гидрологическими расчетами с учетом пропуска под мостом расчетного расхода, равного $Q_{1\%}$=340 м^3/с.

Таблица №4

Основные технические характеристики моста

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Категория дороги		II
2	Схема моста	м	4х18м
3	Габарит	м	Г-11,5+2х0,75
4	Число полос движения	-	2
5	Полная длина	м	76,65
6	Ширина полосы движения	м	3,75
7	Поперечный уклон проезжей части	‰	20
8	Ширина полосы безопасности	м	2,0
9	Ширина служебных проходов	м	0,75
10	Количество служебных проходов	шт.	2
11	Расчетные временные нагрузки		А14, НК-120, НК-180

Береговые опоры

Береговые опоры безростверковые, столбчатые однорядные, состоящие из семи буронабивных свай-столбов, объединяемых ригелем со шкафной стенкой.

Буронабивные столбы опор диаметром 1,0 м длиной 18,9 м, армируются каркасами с рабочей арматурой – 18 шт стержней диаметром 25 AIII и конструктивной (спиралью) диаметром 8 AI. Верхние концы столбов заводятся в ригель на 10 см, объединение ригеля и столбов производится с помощью выпусков арматурных стержней каркасов столбов в ригель на 0,65м. Бетон класса В30 F200 W 4 на сульфатостойком портландцементе.

Ригель монолитный сечением 1,2х0,7 м, длиной 14,6 м армируется пространственным каркасом из рабочей арматуры диаметром 28 AIII и хомутов диаметром 12 AIII. От наклонных трещин в каркас ригеля устанавливаются гнутые стержни диаметром 22 AIII. При армировании ригеля устанавливаются выпуски арматуры для устройства подуклонки и шкафной стенки. Бетон класса В30 F200 W 6.

Шкафная стенка толщиной 40 см, устраивается с уступом на задней грани шириной 20 см для возможности опирания переходных плит сопряжения. Шкафная стенка

армируется вертикальными сетками из арматуры диаметром 12 AIII и диаметром 16 AIII. Бетон класса B25 F200 W 6.

Монолитная подуклонка высотой от 0,07 м до 0,2 м обеспечивает поперечный уклон пролетного строения 20‰. Подуклонка армируется сварными сетками диаметром 10 А-III. Бетон класса B30 F200 W 6. На подуклонку устанавливаются опорные части размерами 20х40х5,2 см.

Промежуточные опоры

Промежуточные опоры также безростверковые, столбчатые однорядные, состоящие из семи буронабивных свай-столбов, объединяемых ригелем.

Буронабивные столбы опор диаметром 1,0 м длиной 19,0 м, армируются каркасами с рабочей арматурой – 18 шт стержней диаметром 25 AIII и конструктивной (спиралью) диаметром 8 AI. Верхние концы столбов заводятся в ригель на 10 см, объединение ригеля и столбов производится с помощью выпусков арматурных стержней каркасов столбов в ригель на 0,65м. Бетон класса B22,5 F200 W4 на сульфатостойком портландцементе.

Ригель монолитный сечением 1,2х0,7 м длиной 14,6 м армируется пространственным каркасом из рабочей арматуры диаметром 28 AIII и хомутов диаметром 12 AIII. От наклонных трещин в каркас ригеля устанавливаются гнутые стержни диаметром 22 AIII. При армировании ригеля устанавливаются выпуски арматуры для устройства подуклонки и бортиков. Бетон класса B30 F200 W 6.

Монолитная подуклонка высотой от 0,07 м до 0,2 м обеспечивает поперечный уклон пролетного строения 20‰. Подуклонка армируется сварными сетками диаметром 10 А-III. Бетон класса B30 F200 W 6. На подуклонку устанавливаются опорные части размерами 20х40х5,2 см.

Пролетное строение моста

Пролетное строение температурно – неразрезное, состоит из предварительно напряженных пустотных плит длиной 18 м марки П18-А14К7, по типовому проекту заказ № 01-08, выпуск 3 ТОО «Каздорпроект», (г.Алматы 2008г.) «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 12 и 18м под нагрузки А14, НК-120 и НК-180». В поперечном сечении моста устанавливаются 14 плит.

Монолитная накладная плита под гидроизоляцию предусмотрена из мелкозернистого бетона марки B35 F200 W6 по ГОСТ 25192-2012 и по ГОСТ 26633-2012 армированного сварными сетками с ячейками 200х200 мм из арматурной стали диаметром 8 А-I (продольной) и диаметром 12 А-III (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Марка стали по ГОСТ 380-94 Ст3сп.

Накладная плита толщиной 15 см, включена в работу с помощью вертикальных выпусков из плиты; армируется одиночной сеткой и используется по всей ширине пролётного строения, в том числе и для тротуарной части, поэтому накладные тротуарные блоки не требуются.

Для изготовления балок пролетных строений принят бетон тяжелый класса B35 F300 W6 по ГОСТ 25192-2012 и ГОСТ 26633-2012.

Армирование плит пролётных строений смешанное:

преднапряжённая арматура выполняется пучками из четырёх канатов К-7 диаметром 15мм по ГОСТ 13840-68*;

ненапрягаемая арматура горячекатаная гладкая класса AI из стали ВСт3 сп.2 и периодического профиля класса AIII из стали 25Г2С по ГОСТ 5781-82*.

При установке плит пролетного строения им придается поперечный уклон 20‰ за счёт монолитной подуклонки.

Плиты пролетного строения устанавливаются на резино-металлические опорные части размерами 20,0х40,0х5,2 см.

Проезжая часть

Поверх монолитной железобетонной плиты укладывается оклеечная гидроизоляция и сверху защитный слой толщиной 40 мм из мелкозернистого бетона марки В25 F200 W6 с сеткой из высокопрочной проволоки 5Вр-1-100х100. Асфальтобетонное покрытие двухслойное, мелкозернистый горячий плотный асфальтобетон, толщиной 80 мм.

Служебные проходы приняты в виде проходов шириной 0,75 м.

Барьерное ограждение металлическое высотой 90 см с удерживающей способностью У4 согласно ГОСТ 31994-2013 «Технические средства организации дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей. Общие технические требования», СТ РК ГОСТ Р 52607-2010 «Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей. Общие технические требования» и СТ РК 2368-2013 «Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей. Общие технические требования». Балки ограждения из волнообразного профиля соответствуют действующему СТ РК 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические. Технические условия». Стойки ограждения с шагом 1,5 м крепятся болтами к закладным деталям в монолитных железобетонных тумбах.

Перила металлические индивидуальной конструкции Н=1,2м из секций длиной 3,0 м, стойки прикрепляются к закладным деталям, расположенным в монолитных тумбах плиты пролетного строения.

Водоотвод с проезжей части моста производится за счет придания поперечного и продольного уклона проезжей части. Водоотводные устройства устраиваются у опоры №1. Под барьерным ограждением находится ось водоотводного лотка, созданного переломом уклонов. Вода вдоль лотка отводится в специальные водосбросные лотки по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984г.), расположенные вдоль кромки проезжей части и по откосу насыпи на подходах. В нижней части насыпи у лотков устраивается поглощающий колодец индивидуального проектирования, состоящий из железобетонной трубы d-1.5м с дренирующей засыпкой.

Деформационные швы устраиваются на береговых опорах, над промежуточными опорами устраивается соединительная плита.

Конструкция сопряжений

Сопряжение моста с насыпью по типовому проекту 3.503.1-96 (Союздорпроект, Москва 1991г.) полузаглубленного типа из плит П 600.98.30. Плиты опираются – одним концом на шкафную стенку (одеваются на анкер), другим – на щебеночную подушку. Со стороны насыпи плиты объединяются путем добетонирования краев плит монолитным участком шириной 0,5 м. Пешеходная часть на сопряжении запроектирована в виде переходной тротуарной плиты ПТ200.75.15.

Регуляционные сооружения

Регуляционные сооружения в рабочем проекте представлены в виде струенаправляющих грушевидных дамб у опоры №1 и опоры №5. Уклон откосов дамбы составляет 1:2.

Укрепление откосов конусов и дамб

Укрепление откосов конусов моста и откосов дамб предусмотрено монолитным бетоном толщиной 0,15 м на щебеночной подготовке 0,10 м с устройством температурных швов. Армирование монолитных плит осуществляется арматурой Ø6 AI с шагом 200х200 мм. Бетон укрепления класса В20 F200 W6. Вдоль подошвы откосов предусматривается монолитный бетонный упор сечением 0,60х0,80 м и каменная рисберма. Бетон монолитного упора В20 F200 W6.

Лестничные сходы

Для технического осмотра сооружения и обеспечения спуска с насыпи или подъема на насыпь у начала и конца моста устраиваются лестничные сходы шириной 0,75 м по типовому проекту серии 3.503. 1-96 (Союздорпроект, Москва 1991г.).

6.3 Охрана окружающей среды

Для обеспечения экологических требований к чистоте транспорта, выезжающего с территории строительства, организованы два пункта мойки автотранспорта. Участки мойки открытые, эстакадного типа, на один рабочий пост каждый. Обмывка производится оборотной водой ручным (шланговым) способом. Очистные сооружения автомойки предназначены для организации системы оборотного водоснабжения и выполняются в соответствии с проектными решениями типовых очистных сооружений т.п. 503-6-8.86.

В период строительства образуются следующие виды отходов: избыточный грунт, отходы материалов строительства, очистка стоков обмыва машин и бытовыми отходами персонала строительства.

Отходы строительных работ являются утилизируемыми и рекомендовано использовать в строительстве.

Бытовые отходы персонала строительства подлежат утилизации на полигоне бытовых отходов.

На период строительства технологическое оборудование может производить шумы превышающие ПДУ, но данные шумы ограничены сроком строительства и носят кратковременный характер.

Водоснабжение – используется привозная вода. Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

На период строительства на территории устанавливаются биотуалеты.

6.4 Организация строительства

Автомобильная дорога

Дорожные работы по капитальному ремонту выполняются в следующей составе:

подготовительные работы;

демонтажные работы;

производство земляных работ;

строительство мостового и малых искусственных сооружений;

устройство дорожной одежды;

обустройство дороги;

рекультивация нарушенных земель.

Поставка дорожно-строительных материалов предусмотрена из следующих источников:

асфальтобетон – АБЗ г.Экибастуз;

щебень и гравийно-песчаная смесь – станция Экибастуз;

железобетон для моста и труб – ЖБИ г.Алматы;

битум жидкий и вязкий для дорожных – станция Экибастуз;

знаки дорожные и барьерное ограждение – г.Алматы

Снабжение технической и питьевой водой планируется из поселка Бирлик.

Ведомость источников получения и способов транспортировки материалов согласованы заказчиком.

Мост

Работы по сооружению моста должны выполняться силами строительной организации, имеющей достаточную механовооруженность, транспортные средства и квалифицированные кадры.

Строительную площадку со вспомогательными сооружениями целесообразно разместить на высоком левом берегу реки Ащысу в непосредственной близости от места строительства, с верховой стороны.

Жилой поселок для рабочих строительства и ИТР рекомендуется организовать в с. Майкаин, а доставку к месту строительства рабочих и служащих осуществлять автотранспортом.

Сооружение опор

Буронабивные сваи (БНС) устраиваются с технологических площадок. Бурение скважин предусмотрено выполнить буровой машиной (агрегатами) «BAUER» способной пробуривать скважину до проектной глубины, под защитой на всю глубину бурения обсадными извлекаемыми трубами.

После устройства всех БНС одной опоры производится срубка шламовой части БНС, армирование и бетонирование ригеля

Сооружение пролетного строения

Плиты пролетного строения при складировании и хранении укладываются на предусмотренные проектом шпальные клетки. Монтаж плит на опоры производится стреловым краном с помощью монтажной траверсы.

Установка плит производится на резинометаллические опорные части РОЧ 20х40х5.2. Установленные плиты объединяются между собой бетонированием продольных швов.

В необходимой технологической последовательности на пролетных строениях устраиваются деформационные швы, барьерное и перильное ограждения, двухслойное асфальтобетонное покрытие.

Строительные материалы

Дорожно-строительные материалы доставляются непосредственно на объект автомобильным транспортом и железнодорожным транспортом до станции Экибастуз. Принятая схема и ведомости обеспечения строительства основными материалами согласованы с Павлодарским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол».

Источники водоснабжения

Для технических и хозяйственно-питьевых нужд предусмотрено доставка воды автовозкой.

Продолжительность строительства – 8 месяцев.

6.5 Сметная документация

Сметная документация на рабочий проект составлена в соответствии с порядком определения сметной стоимости строительства Республики Казахстан (СН РК 8.02-02-2002) с применением программного комплекса «АВС-4» (редакция 5.4.1).

Переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года осуществлен через индекс изменения МРП 2,557. В текущих ценах 2015 года МРП составляет 1982 тенге. Переход в уровень прогнозных цен 2016 года осуществлен через МРП. МРП на 2016 год установлен в размере 2121 тенге. Индекс изменения МРП 2,7368.

Временные здания и сооружения – 10,5%.

Дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время – 6,6%, К=1,1.

Ненормируемые и непредвиденные затраты – 6 %.

Нормы накладных расходов приняты согласно приложению к СН РК 8.02-02-2002, в которых учтен социальный налог.

Единовременное вознаграждение за выслугу лет – 1%. Оплата дополнительных отпусков – 0,4%.

Налоги и сборы, обязательные платежи приняты в размере – 2 %. НДС – 12 %.

Территориальный район 13 – Павлодарская область.

Согласно проекта организации строительства выполнена разбивка стоимости строительства по годам в процентном соотношении: 2015 год – 25 %, 2016 год – 75 %.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен технически несложный объект II (нормального) уровня ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области в рабочий проект «Капитальный ремонт участка от км 92+350 до км 93+332 и водопропускной трубы на км 100+020 автомобильной дороги «Калкаман – Баянауыл – Умуткер – Ульяновский» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Автомобильная дорога</u>

1. Пояснительные записки дополнены информацией по объездным автодорогам на участках км 92+350 - км 93+332 и км 100+020.
2. Представлено согласование принятой конструкции дорожной одежды с заказчиком рабочего проекта.
3. Представлено согласование расстановки дорожных знаков и разметки с Управлением административной полиции Павлодарской области от 14 августа 2015 года.
4. Представлены две ведомости демонтажных работ, согласованных ПОФ АО «НК «КазавтоЖол» 03 августа 2015 года.
5. Пояснительная записка Том IV 40-АД.2.ПЗ дополнена разделом «искусственные сооружения» с пояснением принятых проектных решений по водопропускной трубе 2,0х2,0 м.

6. На участке км 100+020 проектное решение по количеству водопропускных труб откорректировано, в соответствии с рекомендациями, указанными в гидрологическом отчете и в соответствии с техническими характеристиками по водопропускной способности трубы типового проекта серии 3501.1-177.93. Принята двухочковая прямоугольная труба 2,0х2,0 м. Звенья труб приняты одного типоразмера и под нагрузку А14 по разработке ТОО «КазДорпроект», заказ №04-08, выпуск 2.

7. На листе 1.3 в примечаниях указан ссылочный типовой проект.

8. Откорректирован СВОР по водопропускной трубе и автодороге на участке км 100+020.

9. На участке км 92+350 до км 93+332 на листе 2.1 «план трассы» на объездной автодороге нанесены железобетонные четырехочковые водопропускные трубы диаметром 0,5м.

10. В ведомости объемов работ по устройству моста исключены объем 730,4м^2 - фрезерование существующего асфальтобетонного покрытия, был учтен дважды.

Мост на ПК 92+746,0

11. Представлены расчет опор моста по несущей способности основания.

12. В рабочем проекте убраны тротуарные блоки. Мостовое полотно запроектировано согласно типовому проекту для пролетных строений под новые нагрузки разработки ТОО «Каздорпроект», заказ 01-08, где служебные тротуары предусмотрены с проходом по монолитной накладной плите, отчего накладные сборные тротуарные блоки не требуются.

13. Лист 1.2. п. 3. «Требования к материалам», откорректирован тип бетона согласно СНиП 2.05.03-84*п. 3.18* - бетон конструкционный тяжелый.

14. Для плит длиной 18 м указан типовой проект разработки ТОО «Каздорпроект», г. Алматы заказ 01-08 выпуск 3.

15. На плане моста указана срезка, расчистка русла, планировка с размерами.

16. СВОР. Гл. «Строительство устоя №1 и №5» - п.14- откорректирован объем бетона ригелей.

17. СВОР. Гл. «Строительство устоя №1 и №5» п. 18 откорректирован вес арматуры диаметром 10 AIII закладных деталей.

18. Откорректирован объем бетона и класс бетона по прочности подуклонки на чертеже №15,2 и в СВОР.

19. Принято барьерное ограждение по высоте и энергоудерживающей способности согласно ГОСТ 31994-2013.

20. Откорректирована длина перильного ограждения - 153,3 п.м.

21. Откорректирован объем щебеночной подготовки под монолитными плитами укрепления, толщина щебеночной подготовки 10 см.

Раздел СД

22. Сметная документация пересчитана на 13 территориальный район – Павлодарская область.

23. Пересчитана калькуляция стоимости материалов.

24. Локальная смета №2-1-6 – Сопряжение моста. Позиции 12, 13 – устройство покрытия из крупнозернистого бетона, учтена стоимость асфальтобетона.

25. Локальная смета №1-1-3. Позиции 4, 5, 11 – погрузка и перевозка грузов, откорректирован вес.

26. Локальная смета №2-1-6. Позиции 19, 20 – покрытие из мелкозернистого асфальто-бетона площадью 144 м^2, исключены как повторно учтенные. Позиция 21 - покрытие из асфальто-бетона площадью 20 м^2, учтена стоимость асфальтобетона.

27. Локальная смета №2-1-7. Позиция 33 – бетонирование, расценка Е30-7-1 – исключена стоимость бетона. Позиции 30, 38 – устройство покрытия из асфальтобетона, учтена стоимость асфальтобетона. Позиция 40 – откорректирована стоимость камня природного.

28. Локальная смета №2-2-1. Позиция 44 – демонтаж дорожных знаков расценка Е27-83-1, откорректированы стоимостные показатели.

29. Локальная смета №2-2-2. Позиция 8 – расценка Е27-54-3 заменена на расценку Е27-54-6. Позиция 19 – перевозка грузов, откорректирован объем. Позиция 23 – укрепление обочин, выполнена замена расценки и учтена стоимость смеси С4.

30. Локальная смета №2-2-2. Позиция 28 – расценка 30-3-3 – основание из ПГС, исключена стоимость материала. Позиция 36 – погрузка, откорректирован вес. Позиция 38 – исключена как повторно учтенная.

31. Локальная смета №2-2-4. Позиция 2 – разметка, расценка Е27-103-17 заменена на расценку Е27-103-1.

32. Локальная смета №2-3-1. Позиция 49 – демонтаж дорожных знаков, откорректированы стоимостные показатели расценки Е27-83-1.

33. Локальная смета №2-3-2. Позиция 8 - расценка 27-54-3 заменена на расценку 27-54-6. Позиция 24 – укрепление обочин, расценка 27-22-2, заменена на расценку 27-63-11, учтена стоимость смеси С4. Позиция 32 – звенья, откорректировано количество.

Таблица №5

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание +увеличение -уменьшение
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1.	Протяженность	км	0, 982	0,982	-
2.	Категория автодороги	-	II	II	-
3,	Количество полос движения	шт.	2	2	-
4.	Ширина земляного полотна	м	15	15	-
5.	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75	-
6,	Ширина проезжей части	м	7,5	7,5	-
7.	Тип дорожной одежды	-	капитальный		
8.	Вид покрытия	-	асфальтобетон		
9.	Мост по схеме 4х18 м	п.м.	73,05	73,05	-
10.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., в том числе СМР прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 281,075 277,367 3,708	 256,862 253,549 3,313	 -24,213 -23,818 -0,395
11.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2016гг., в том числе СМР прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 867,938 724,696 143,242	 828,455 682,553 145,902	 -39,483 -42,143 +2,660

Окончание таблицы №5

1	2	3	4	5	6
	из них				
12.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015 г., в том числе СМР прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 227,203 177,336 49,867	 216,756 162,081 54,675	 -10,447 -15,255 +4,808
13.	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2016 г., в том числе СМР прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 640,734 547,36 93,375	 611,698 520,472 91,227	 -29,036 -26,888 -2,148
14.	Продолжительность строительства	мес.	8	8	-

Примечание. Общее снижение в сумме 39,483 млн.тенге произошло за счет корректировки сметной документации по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Капитальный ремонт участка от км 92+350 до км 93+332 и водопропускной трубы на км 100+020 автомобильной дороги «Калкаман – Баянауыл – Умуткер – Ульяновский» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

Протяженность	–0, 982 км
Категория автодороги	–II
Количество полос движения	–2 шт.
Ширина земляного полотна	–15 м
Ширина полосы движения	–3,75 м
Ширина проезжей части	–7,5 м
Тип дорожной одежды	–капитальный
Вид покрытия	–асфальтобетон
Строительство моста по схеме 4х18 м, габаритом Г-11,5+2х0,75 м	–73,05 п.м
Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г.,	–256,862 млн.тенге
в том числе СМР	–253,549 млн.тенге
прочие затраты	–3,313 млн.тенге
Общая сметная стоимость строительства	
в текущих и прогнозных ценах 2015-2016 гг.,	–828,455 млн.тенге
в том числе СМР	–682,553 млн.тенге
прочие затраты	–145,902 млн.тенге
Продолжительность строительства	–8 месяцев

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12

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

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования Павлодарским областным филиалом АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» достоверность которых гарантирована в соответствии с условиями договора от 03 сентября 2015 года №6/0386.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «92+350 шақырымнан бастап 93+332 шақырымға дейінгі жер телімін және «Қалқаман - Баянауыл - Үміткер - Ульяновский» автомобиль жолынын 100+020 шақырымға су жіберетін құбырын күрделі жөндеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Ұзақтығы	–0, 982 км
Жолдың категориясы	–II
Жол өткелдің саны	–2 дана
Жер төсемінің ені	–15 метр
Қозғалыс жолағының ені	–3,75 метр
Жол өткелдің жалпақтығы	–7,5 метр
Жол киімінің түрі	–күрделі
Жол төсенішінің түрі	–асфальтобетон
Габариті Г-11,5+2х0,75 м, 4х18 м сызбасы бойынша көпір салу	–73,05 ш.м
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны,	–256,862 млн.теңге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	–253,549 млн.теңге
басқа шығындар	–3,313 млн.теңге
2015-2016 жылғы ағымдағы және болжамды бағамен	
алынған құрылыстың жалпы сметалық құны,	–828,455 млн.теңге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	–682,553 млн.теңге
басқа шығындар	–145,902 млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы	–8 ай

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын пайдалансын.

5. Осы сараптама қорытындысы дұрыстылығы 2015 жылғы 03 қыркүйектегі №6/0386 шарттың тәртібіне сәйкес «ҚазАвтоЖол» ұлттық компаниясы» АҚ Павлодар облыстық филиалымен, кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

Ф.И.О.	Должность	ЭЦП

Каирбаев А.К.	Ведущий специалист	
Талипов Е.М.	Руководитель сектора	
Каменова Г.И.	Ведущий специалист по делопроизводству, архиву	

Глущенко Л.И.	Руководитель сметной группы	
Тургимбаева Ш.С.	Эксперт	

Варнавская В.М.	Эксперт	
Альгожин Т.А.	Руководитель сектора	