Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"
Бас директордың міндетін атқарушы
Т.Д. Қарағойшин

«Республикалық маңызы бар «РФ шекарасы (Екатеринбургке) - Алматы» автомобиль жолы учаскесінің «Астана- Қарағанды – Балқаш – Қапшағай –Алматы» Орталық-Оңтүстік дәлізін реконструкциялау» 2214-2295 км»
жұмыс жобасы бойынша
19.10.2015 ж. № 01-0444/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ҚазАвтоЖол» ҰК» АҚ
Алматы облыстық филиалы,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ТОП Геодезия» ЖШС,
Алматы қаласы

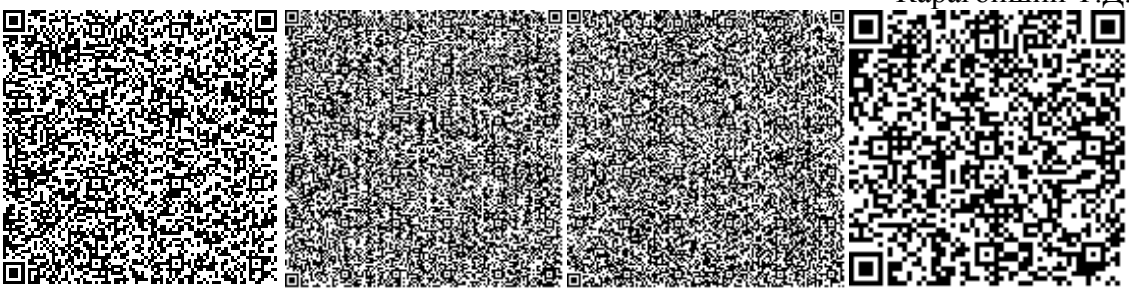
Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Республикалық маңызы бар «РФ шекарасы (Екатеринбургке) - Алматы» автомобиль жолы учаскесінің «Астана- Қарағанды – Балқаш – Қапшағай –Алматы» Орталық-Оңтүстік дәлізін реконструкциялау» 2214-2295 км» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

Утверждаю
И.о. Генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Карагойшин Т.Д.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0444/15 от 19.10.2015 г.

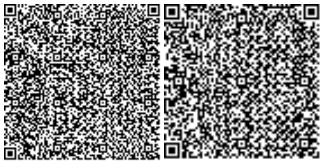
по рабочему проекту

«Реконструкция коридора Центр – Юг «Астана – Караганда – Балхаш – Капшагай – Алматы», участок автомобильной дороги республиканского значения «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» км 2214-2295»

ЗАКАЗЧИК:
Алматинский областной филиал
АО «НК «ҚазАвтоЖол»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ТОП Геодезия»,
г. Алматы

г. Астана



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция коридора Центр – Юг «Астана – Караганда – Балхаш – Капшагай – Алматы», участок автомобильной дороги республиканского значения «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» км 2214-2295»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Реконструкция коридора Центр – Юг «Астана – Караганда – Балхаш – Капшагай – Алматы», участок автомобильной дороги республиканского значения «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» км 2214-2295».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 12 августа 2015 года № 325.

2. **ЗАКАЗЧИК:** Алматинский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол», г. Алматы.

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «ТОП Геодезия», г. Алматы (государственная лицензия на проектную деятельность ГСЛ № 13010218 от 7 июня 2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, II категория и государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 01419 от 1 сентября 2006 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Козлов Ю.Е. (приказ от 31 марта 2014 года № 12/01-03-ОД).

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

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1 Основание для разработки

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 25 марта 2014 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Жамбылского района Алматинской области» от 25 апреля 2014 года № 019;

акт выбора земельного участка, отводимого для строительства автодороги I технической категории «Астана – Караганда – Балхаш – Капшагай – Алматы» км 2214-2295 по территории Жамбылского района Алматинской области от 16 февраля 2015 года № 7;

постановление акимата Жамбылского района Алматинской области о разрешении использования земельных участков для проведения изыскательских работ для целей проектирования автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» км 2214-2295 от 18 апреля 2014 года № 283;

акт на право постоянного землепользования № 204242 земельным участком площадью 612,9 га (кадастровый номер 03-045-294-002) для строительства и реконструкции дороги «Алматы - Астана»;

постановление акимата Жамбылского района Алматинской области о предоставлении права постоянного землепользования на земельный участок общей площадью 647,23 га от 20 декабря 2005 года № 861;

акты обследования мостов через реку Тесик на км 2239+921, реку Куыршак-Шолак на км 2248+383 и реку Шенгельды на км 2251+635, согласованные заказчиком от 9 декабря 2014 года;

дефектный акт, утвержденный заказчиком от 10 сентября 2014 года;

государственная программа развития и интеграции инфраструктуры транспортной системы Республики Казахстан до 2020 года, утвержденная Указом Президента РК от 13 января 2014 года №725.

Технические условия:

ТУСМ-1 ОДС филиала АО «Казахтелеком» от 14 апреля 2014 года № 01-469-4/2014 для проектирования реконструкции автомобильной дороги вблизи и в охранной

зоне магистральных кабелей ТУСМ-1 ОДС АО «Казахтелеком» на участке Капшагай – Чиганак (приложение к письму от 14 апреля 2014 года №41-9-14/284);

ТОО «TNS Plus» от 29 апреля 2014 года № 255 на выполнение проектно-изыскательских и строительных работ в охранной зоне существующей кабельной линии TNS Plus.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

АОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» - согласование основных проектных решений от 6 февраля 2015 года № 15-05-22/03-271;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Алматинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 2 декабря 2014 года № 789;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» - заключение экологической экспертизы от 22 декабря 2014 года № 25-06-25/6017/4261;

РГУ «Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование раздела ОВОС рабочего проекта, письмо от 28 ноября 2014 года № 190803/3611;

ТОО «Археологическая экспертиза» - заключение археологической экспертизы от 13 октября 2014 года № AR-14/31;

Комитет административной полиции МВД РК - согласование организации дорожного движения от 9 февраля 2015 года № 5-5-8-139/5-9656;

Комитет административной полиции МВД РК - согласование поперечного профиля от 24 сентября 2014 года № 5-5-8-139/5-1435;

ТУСМ-1 ОДС филиала АО «Казахтелеком» – согласование пересечения линии ВОЛС примыканиями к автомобильной дороге от 3 февраля 2015 года (на схеме) и от 21 апреля 2015 года;

ТОО «ВОЛСПроект Строй» - согласование схемы пересечения линии ВОЛС примыканиями к автомобильной дороге от 3 февраля 2015 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт проекта
Том 2. Общая пояснительная записка.
Том 3. Автомобильная дорога.
Книга 1. Строительные решения.
Книга 2. Поперечные профили земляного полотна (часть 1-14).
Книга 3. Обустройство дороги, организация и безопасность движения.
Книга 4. Защита инженерных коммуникаций.
Том 4. Искусственные сооружения.
Книга 1. Мосты.
Книга 2. Малые искусственные сооружения.
Том 5. Отвод земель и рекультивация.
Том 6. Проект организации строительства.
Книга 1. Проект организации строительства автодороги.
Книга 2. Проект организации строительства мостов.
Том 7. Охрана окружающей среды.
Том 8. Сводная ведомость объемов работ.
Том 9. Сметная документация (Часть 1-2).

Инженерно-геодезический отчет (арх. № 125), инженерно-геологический отчет (арх. № 112), инженерно-гидрологический отчет (арх. № 32), выполненные ТОО «ТОП Геодезия» в период с апреля по июнь 2014 года.

Перечень оборудования, материалов, изделий, утвержденный заказчиком от 14 апреля 2015 года.

5.4 Основные цели и задачи строительства

Рабочий проект разработан на основании протокольного поручения Главы государства, данного на совещании от 25 мая 2012 года, поручения Первого заместителя Премьер-Министра РК, данного на совещаниях 28 мая 2012 года №17-5/05-385 и 8 июня 2012 года.

Автодорога является одним из участков международного транзитного коридора Алматы – Екатеринбург и главной магистральной дорогой в сети дорог Алматинской, Жамбылской, Карагандинской областей и имеет большое значение в обеспечении международных, межобластных и местных автомобильных перевозок грузов и пассажиров.

Реконструкция автомобильной дороги, с уширением ее проезжей части до 4-х полос, позволит существенно сократить время на транспортировку грузов от Астаны до Алматы и в значительной мере увеличит транзитные перевозки между Китаем, странами Центральной Азии и регионами Российской Федерации.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок автомобильной дороги км 2214-2295 проходит по Алматинской области.

Технические параметры существующей автомобильной дороги на проектируемом участке в основном соответствуют II технической категории, за исключением нескольких участков, где ширина проезжей части и обочин не соответствуют нормативным данным.

В административном плане реконструируемый участок автодороги «Астана – Караганда – Балхаш – Капшагай - Алматы» км 2214 – 2295 расположен на землях Жамбылского района Алматинской области.

Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства

Климатическая зона (СНиП РК 2.04-01-2010)	- IV Г.
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006*	- V.
Средняя годовая температура	- 8,9°С.
Средняя температура самого холодного месяца (январь)	- минус 6,5°С.
Средняя температура самого теплого месяца (июль)	- 23,5°С.
Абсолютная минимальная температура	- минус 41°С.
Абсолютная максимальная температура	- 38°С.
Средний уровень осадков	- 216 мм,
в том числе в теплый период	- 104 мм.
Расчетная толщина снежного покрова 5% обеспеченности	- 39 см.
Нормативная глубина промерзания грунта:	
суглинистого и глинистого	- 107 см;
песчаного и супесчаного	- 130 см;
пески средние, крупные и гравелистые	- 139 см;
крупнообломочные грунты	- 158 см.

Рельеф

По характеру рельефа на рассматриваемой территории выделяются следующие физико-географические области: мелкосопочник и низкогорья Казахской складчатой страны, равнины Балхаш-Алакольской впадины, системы Казахстано-Джунгарской горной области, Чу-Илийские горы и восточная часть Северного Тянь-Шаня, Тянь-Шаньской горной области.

Реки и водотоки, пересекающие проектируемый участок автодороги, относятся к двум районам: песчанистые пустыни Южного Прибалхашья и Чу-Илийские горы.

Песчанистые пустыни южного Прибалхашья расположены между оз. Балхаш и отрогами гор Тянь-Шаня и Джунгарского Алатау. Поверхность наклонена с юго-востока на северо-запад. Возвышенностями и низкими горами (горы Ушкол и др.), отходящими от западных низкогорий Джунгарского Алатау, Южное Прибалхашье разделяется на две части: большую – западную и меньшую – восточную. В западной части расположены самые крупные песчанистые массивы. В левобережной части бассейна р. Или тянутся пустыни Таукум и Моинкум, а в междуречье рек Или и Каратала – пустыни Сары-Ишикотрау. В восточной части между реками Каратал и Аксу расположены пески Жаманжал и Люккум, а между низовьями рек Аксу и Лепсы – Аралкум.

По характеру строения поверхности в южном Прибалхашье намечается своеобразная поясность. В предгорьях Тянь-Шаня и Джунгарского Алатау, окружающих Балхашскую котловину амфитеатром с запада, юга и востока, располагаются ровные или слабо расчлененные подгорные, степные и пустынные, суглинистые и щебенистые равнины, иногда прорезанные сухими долинами и частично прикрытые шлейфами делювия и конусами выноса. Ближе к озеру проходит полоса барханных, бугристых и ячеистых песков, а в прибрежной полосе преобладают кучевые пески и глинистые солончаки.

Песчанистые пустыни Южного Прибалхашья (Таукум, Сары-Ишикотрау и Люккум) представляют собой аллювиальные и флювиогляциальные отложения, перевеянные с поверхности ветром, создавшим комплекс эоловых форм рельефа. О масштабах переноса и аккумуляции флювиогляциального и аллювиального материала свидетельствует так называемая Баканасская равнина, занимающая около половины пустыни Сары-

Ишикотрау. Она представляет собой древнюю дельту р. Или, сложенную дельтовыми и озерными песчано-глинистыми отложениями. Вся равнина пересекается веерообразными расходящимися старыми руслами р. Или, «баканасами», шириной до нескольких сотен метров.

Чу-Илийские горы представляют систему низкогорий с абсолютными отметками до 1800 м. Для этой, горной группы характерны выровненные, почти горизонтальные поверхности, резко ограниченные крутыми склонами. Широко развит здесь и мелкосопочный рельеф.

Северо-западным продолжением основного хребта Чу-Илийских гор является Хантау (1053 м). Эта плоская возвышенность на северо-западе смыкается с гранитными возвышенностями Бекпак-Далы и мелкосопочником Казахской складчатой страны.

Чу-Илийские горы, юго-западные отроги Джунгарского Алатау, западные и восточные отроги Заилийского Алатау целиком относятся к низкогорьям.

Инженерно-геологические и гидрологические условия

На обследованным участке автодороги в геологическом строении, по данным пробуренных скважин до изученной глубины 10,0 м, принимают участие палеозойские граниты (D2), нижне-каменноугольные серо-зеленые мелкозернистые песчаники (C1), а также аллювиально-пролювиальные супеси (apQIII-IV), делювиально-пролювиальные отложения конусов выноса древних сухих русел, представленные гравийно-щебенистыми грунтами и песками гравелистыми верхнечетвертичного - современного возраста (dpQIII-IV).

Наличие высокогорных хребтов на юге, юго-востоке и востоке территории и низкогорного рельефа на севере и западе определяют основное направление стока, от окраинных районов к его центру. Большинство рек течет с юго-востока на северо-запад. Более 90% всего количества рек относятся к бассейну оз. Балхаш, остальные – к бассейну Алакольской группы озер. Многие реки, не доходят до озер, теряются в песках. Все большие озера (Балхаш, Алаколь и Сасыколь), а также большинство мелких озер расположены в центральной пониженной части территории. Наряду с озерами в низкогорно-предгорных районах построено большое количество прудов и водохранилищ.

Крупнейшее в Юго-Восточном Казахстане Капчагайское водохранилище с площадью поверхности зеркала около 1800 км^2 на р. Или.

Характерной чертой гидрографии является редкая речная сеть в Северном Прибалхашье (0,20-0,50 км/км^2) и особенно в центральной равнинной части территории (до 0,01 км/км^2) и большая густота речной сети в горных районах, где она изменяется от 0,60 до 1,20 (иногда и 2,5-3,0 км/км^2), обычно увеличивается с возрастанием высоты местности. Однако закономерность нередко нарушается, а в высокогорных районах, как правило, густота гидрографической сети уменьшается до 0,4-0,2 км/км^2. В предгорных районах гидрографическая сеть представлена транзитными участками русел горных рек, небольшими по протяжению реками «карасу» и многочисленными каналами ирригационных сооружений.

Речная сеть на описываемой территории насчитывается более 52 600 рек и временных водотоков, общая протяженность которых равна 137 218,0 км.

По территориально-бассейновой принадлежности и строению гидрографической сети рассматриваемая территория подразделяется на 8 районов.

Из общего количества рек 2492 водотока имеют длину более 10 км. Их общая протяженность равна 59 947,0 км, что в процентном отношении составляет соответственно 4,7% общего количества рек и 43,7% общей их длины.

Самыми большими реками рассматриваемой территории являются р. Или и Эмель, из рек пересекающих проектируемую трассу автодороги: р. Копалысай, Шенгельды, Куыршак Шолак, Тесик и Жалпакший.

По характеру и степени увлажнения обследованный участок относится к I типу местности.

Существующее состояние

Земляное полотно

Существующее земляное полотно в основном отсыпано из боковых резервов.

Ширина земляного полотна по верху составляет 13-25 м. Высота насыпи колеблется в пределах от 1 до 5 м.

Насыпной слой земляного полотна представлен супесями с включениями гравия и гальки от 10 до 40%.

Откосы земляного полотна существующей дороги задернованы, во многих местах наблюдаются промоины.

Отмечается повсеместная глубокая (0,10-0,35 м) эрозия талыми и дождевыми водами неукрепленных обочин и откосов насыпи.

Грунты насыпи существующего земляного полотна на значительных участках слабо уплотнены – по данным лабораторных испытаний коэффициент уплотнения составил 0,92-0,94.

Дорожная одежда

По данным обследования на участке, подлежащем реконструкции, выделен один тип дорожной одежды, представленный двумя конструктивными слоями:

покрытие – асфальтобетон из крупнозернистой смеси;

основание - гравийно-супесчаная смесь.

Ширина покрытия колеблется от 6 до 10 м, состояние покрытия неудовлетворительное - колейность, большое количество поперечных и продольных трещин, ямы и выбоины.

Обочины частично разрушены, материал обочин (гравийно-супесчаная смесь) полностью изношен до состояния гравелистого грунта.

Основной причиной интенсивного разрушения дороги является несоответствие дорожной одежды конструктивным требованиям для нагрузки А2 согласно СТ РК 3.03-19-2006* и возросшей интенсивности движения.

Водопропускные трубы

Существующие малые искусственные сооружения представлены водопропускными трубами в количестве 70 штук, их них:

круглые ∅1,0 м	- 40 шт.;
круглые ∅1,5 м	- 2 шт.;
круглые ∅2х1,5 м	- 6 шт.;
круглые ∅3х1,5 м	- 7 шт.;
круглые ∅4х1,5 м	- 3 шт.;
круглые ∅5х1,5 м	- 2 шт.;
прямоугольные отв. 2х(2,5х2,0) м	- 2 шт.;
прямоугольные отв. 4х(2,5х2,0) м	- 2 шт.;
прямоугольные отв. 6х(2,5х2,0) м	- 3 шт.;
прямоугольные отв. 2х(4,0х2,5) м	- 2 шт.;

прямоугольные отв. 3х(4,0х2,5) м - 1 шт.

В результате обследования выявлено, что на некоторых трубах отсутствуют фундаменты, имеются разрушения бетона портальных стенок и откосных крыльев, значительное смещение относительно оси и разрушение звеньев труб, сколы, шелушение бетона, обнажение арматуры, заиливание труб, разрушение укрепления русла и пр. В связи с неудовлетворительным состоянием водопропускных сооружений, не соответствия длин и диаметра технической категории проектируемой дороги, принято решение произвести полную их замену (дефектный акт от 10 сентября 2014 года).

Мосты

На реконструируемом участке дороги км 2214-2295 имеется 3 существующих железобетонных моста.

Детальное обследование мостов показало их неудовлетворительное состояние.

Согласно актам обследования мостов от 9 декабря 2014 года, утвержденным заказчиком, состояние мостов признано аварийным. Рабочим проектом предусмотрена замена всех имеющихся на участке железобетонных мостов с доведением габаритов до нормативных.

Сосредоточенные резервы грунта

Для строительства участка автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» км 2214-2295 разведано 8 внетрассовых карьеров грунта. Материал карьеров представлен супесью с примесью гравия до 10-20% и гравийно-дресвяным грунтом с песчаным заполнителем до 40%. Грунты пригодны для возведения земляного полотна.

Источники водоснабжения

Техническое водоснабжение намечается обеспечить за счёт воды из водохранилища р. Шенгельды (от км 2252 вправо 30 км).

На период реконструкции дороги воду для хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрено использовать из водопроводов сел Ащису, Каншенгель.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Автомобильная дорога

Интенсивность движения

Данные об интенсивности движения на проектируемом участке дороги на начало перспективного периода 2015 год приняты по данным АОФ РГП «Казахавтодор» - 3571 авт/сут.

Коэффициент изменения интенсивности движения принят 1.04, межремонтный срок службы – 20 лет.

Расчетная интенсивность движения на 20-летнюю перспективу составляет 8802 авт/сутки, приведенная к легковому автомобилю 12852 ед/сутки, что соответствует дороге I технической категории (табл. 4.1.1 СНиП РК 3.03-09-2006*).

Принятые технические параметры

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	СНиП РК 3.03-09-2006*	Принятые
1	Категория дороги	-	I-б	I-б
2	Расчетная скорость движения	км/час	120	120
3	Число полос движения в одном направлении	шт.	2 и более в каждом направ-	2

			лении движения	
4	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75
5	Ширина проезжей части	м	2(3,75х2)	15,0
6	Ширина обочины	м	3,75	3,75
7	Ширина укрепленной полосы обочины	м	0,75-2,5	0,75
8	Ширина разделительной полосы	м	2 м + ширина ограждения	3,0
9	Ширина полосы безопасности у разделительной полосы	м	1,0	1,0
10	Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы	‰	15	15
11	Наибольший продольный уклон	‰	40	30
12	Наименьшие радиусы кривых в плане	м	800	1 000
13	Наименьшие радиусы вертикальных кривых: выпуклых вогнутых	м	 15 000 5 000	 15 000 5 000
14	Наименьшее расстояние видимости для остановки	м	250	250
15	Виражи с односкатным профилем проезжей части при радиусе кривых в плане	м	менее 3 000	менее 3 000

План и продольный профиль

План трассы

Общее направление трассы западное и северо-западное.

Начало трассы ПК 0+00 соответствует существующему километру 2214 (проектный км 2213+614,32), граница работ принята на ПК 1+75,68 (проектный км 2213+790). Конец трассы ПК 806+37,48 соответствует существующему километру 2295+9,60 (проектный км 2294+251,8). Общая протяженность участка – 80 461,80 м.

Основные показатели плана дороги:

общая протяженность трассы - 80,462 км;
минимальный радиус закругления - 1 000 м;
количество углов поворота - 28 шт.;
общая длина прямых - 71 093,4 м;
общая длина кривых - 9 015,18 м.

Продольный профиль

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

Существующий продольный профиль автодороги не отвечает нормативным требованиям для дорог I-б технической категории по обеспечению видимости и условию снегонезаносимости.

Рабочим проектом предусмотрено улучшение продольного профиля на всем протяжении реконструируемой автодороги.

Возвышение бровки земляного полотна по условиям снегозаносимости в соответствии с п 7.3.11 СНиП РК 3.03-09-2006* составляет 0,39+1,2=1,59 м (расчетная 5% высота снежного покрова – 39 см), на участках искусственных сооружений рабочая отметка назначена с учетом минимальной толщины засыпки над трубами и минимального возвышения бровки земляного полотна над уровнем ГПВ.

Показатели продольного профиля:

наибольший продольный уклон на участке - 30 ‰;
минимальные радиусы вертикальной кривой:
выпуклой - 15 000 м;
вогнутой - 8 000 м.

Земляное полотно

Поперечные профили земляного полотна дороги запроектированы применительно к типовому проекту 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования» с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006* и СТ РК 1413-2005.

Ширина проектируемого земляного полотна - 25,5 м.

В рабочем проекте приняты следующие типы поперечных профилей земляного полотна:

тип 1 – насыпь высотой до 3,0 м с крутизной откосов земляного полотна 1:4, в местах расположения водопропускных труб - 1:1,5. С верховой стороны устраивается кювет глубиной не менее 0,3 м;

тип 2 – насыпь высотой от 3,0 до 6,0 м с крутизной откосов земляного полотна 1:1,5 с кюветом глубиной не менее 0,3 м с верховой стороны;

тип 3 – насыпь высотой до 3,0 м с крутизной откосов земляного полотна 1:4 с односторонним или двухсторонним кювет-резервом;

тип 4 – выемка глубиной до 3,0 м с кювет-резервами.

Поперечный уклон земляного полотна двускатный и составляет 15‰.

Объемы земляных работ подсчитаны по поперечникам программным комплексом CREDO Дороги и графическим редактором AutoCAD.

Земляное полотно возводится из грунтов выемки и кюветов, недостающий грунт для возведения насыпей доставляется из внетрассовых карьеров грунта.

Объемы работ по устройству земляного полотна подсчитаны с учетом снятия растительного грунта по подошве насыпи и по верху кюветов и выемок.

Перед началом работ предусмотрено: очистка придорожной полосы от мусора, снятие растительного слоя, рыхление или нарезка уступов на откосах существующего земляного полотна.

По окончании работ предусмотрена обратная надвижка срезанного растительного слоя на проектные откосы, а также засев трав для предотвращения размывов возведенного земляного полотна. При высоте насыпи более 4 м укрепление откосов производится георешетками с заполнением растительным грунтом.

Дорожная одежда

Дорожная одежда в рабочем проекте принята капитального типа.

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». Требуемый модуль упругости дорожной одежды согласно расчёту – 262,15 МПа.

Предварительно разработано 3 варианта конструкции дорожной одежды нежесткого типа. Варианты были рассмотрены на НТС, принятый вариант согласован с заказчиком АОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 15 октября 2015 года.

Принятая конструкция дорожной одежды:

верхний слой покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20 по ГОСТ 31015-2002 на модифицированном битуме БНД 60/90, толщиной 0,05 м;

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I по СТ РК 1225-2003, на битуме БНД 60/90, толщиной 0,10 м;

верхний слой основания из горячей высокопористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I по СТ РК 1225-2003, на битуме БНД 60/90, толщиной 0,12 м;

нижний слой основания из щебеночно-песчаной смеси оптимального состава С-6, по СТ РК 1549-2006 толщиной 0,18 м;

дополнительный слой основания – песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014, толщиной 0,24 м.

Укрепление обочин устраивается из песчано-гравийной смеси толщиной 0,15 м.

Конструкция разделительной полосы - однослойное асфальтобетонное типа Б марки II покрытие толщиной 0,04 м на подготовке из гравийно-песчаной смеси.

На примыканиях в пределах закруглений дорожная одежда принята по типу основной дороги.

Дорожная одежда на примыканиях дорог V технической категории за пределами закруглений устраивается серповидного профиля из песчано-гравийной смеси толщиной по оси 0,25 м, на примыкании IV технической категории (ПК 96+28,96) – облегченного типа с асфальтобетонным покрытием.

Дорожная одежда облегченного типа:

покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки 1 по СТ РК 1225-2003, на битуме БНД 60/90, толщиной 0,06 м;

основание из щебеночно-песчаной смеси С-6, толщиной 0,15 м;

дополнительный слой основания из песчано-гравийной смеси, толщиной 0,20 м.

Присыпные обочины устраиваются из дренирующего грунта внетрассовых карьеров, укрепление обочин из песчано-гравийной смеси толщиной 0,15 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.

При высоте насыпи более 4 м и в местах вогнутых кривых продольного профиля в рабочем проекте предусмотрено выполнить отвод воды с проезжей части продольными и поперечными железобетонными лотками согласно п. 8.3.8 СНиП РК 3.03.09-2006*. Конструкции лотков приняты по типовому проекту 3.503.1-66. Водоотводные лотки устраиваются за укрепительной полосой.

Водоотвод с разделительной полосы на участках разворотных площадок предусматривается устройством лотков по центру разделительной полосы со сбросом воды в дождеприемные колодцы и устройством асбоцементных труб под дорожной одеждой, лотков по откосу и гасителей у подошвы насыпи.

На площадках отдыха водосброс осуществляется по асбестоцементным трубам под тротуаром и обочиной с устройством водосбросов по откосу и гасителей у подошвы насыпи.

Поверхностный водоотвод обеспечен за счет устройства кюветов со сбросом воды в проектируемые трубы.

Пересечения и примыкания в одном уровне

Пересечения и примыкания запроектированы в соответствии СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги» и типовым проектом 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне».

На рассматриваемом участке автодороги запроектировано 13 примыканий и съездов в одном уровне.

Примыкание автомобильной дороги IV технической категории на ПК 96+28,96 (на п. Тогуз) устраивается с переходно-скоростными полосами, остальные съезды запро-

ектированы как примыкания автомобильной дороги V технической категории к дороге I категории без устройства переходно-скоростных полос.

На примыканиях (съездах) полевых дорог, на которых не предусматривается устройство переходно-скоростных полос, укрепленная часть обочины выполнена в виде стояночной полосы шириной 2,5 м на расстоянии не менее 100 м в обе стороны в соответствии с п. 5.1.2 СНиП РК 3.03-09-2006*. Минимальный радиус сопряжения по кромке проезжей части на съездах принят 25 м.

Автобусные остановки. Площадки отдыха

Рабочим проектом предусмотрено устройство 2 автобусных остановок. Остановочные площадки запроектированы с переходно-скоростными полосами с дорожной одеждой по типу основной автодороги.

От остановочных площадок в направлении потока пассажиров устраиваются пешеходные дорожки шириной 1,0 м.

В состав автобусной остановки входит:

остановочная площадка;

посадочная площадка;

автопавильон;

пешеходные дорожки;

санблок на 2 отделения.

У автобусных остановок предусмотрено устройство посадочной площадки шириной 2 м и длиной 20 м. Предусмотрено устройство кармана для остановки транспортных средств. Посадочные площадки на автобусных остановках приподняты на 0,2 м над поверхностью остановочных площадок и отделены бортовым камнем БР 100.30.18.

Для обеспечения в пути следования водителям и пассажирам надлежащих условий соблюдения режима труда, питания и отдыха, проверки технического состояния транспортных средств и груза, предусмотрено устройство 4 площадок для стоянки автомобилей. Площадки прикромочные с покрытием по типу основной дороги.

Площадки отдыха состоят из трех планировочных зон: стоянка автомобилей с въездами и выездами, площадка отдыха, санитарно-гигиеническая зона.

Для технического осмотра и ремонта автомобилей на площадках предусмотрены 2-х съездные смотровые эстакады.

Организация и безопасность движения обеспечена установкой необходимых дорожных знаков, сигнальных столбиков и устройством дорожной разметки.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Дорожные знаки

Организация и безопасность движения автомобильного транспорта с расчетными скоростями обеспечиваются установкой необходимых дорожных знаков.

Расстановка дорожных знаков предусмотрена согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные» и СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения». Надписи на информационно-указательных знаках по основной информации выполнены на двух языках (казахском и английском).

Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках (опорах) согласно типовому проекту 3.503.9-80, типоразмер III. Опоры типа СКМ - на сборном фундаменте Ф-1 и Ф-2 с 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*.

Металлические сигнальные столбики установлены на обочине на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна по ТП 3.503.1-89:

между съездами на всем протяжении участков дороги, не имеющих ограждений, через 50 м;

на закруглениях съездов с внешней стороны кривой через 3 м, на подходах к закруглению через 6 м, 10 м, 20 м;

у водопропускных труб по 1 столбику с каждой стороны дороги вдоль продольной оси трубы и по 3 столбика с каждой стороны дороги до и после сооружения через 10 м при диаметре трубы 1,5 м и более.

Дорожные ограждения

Согласно требованиям СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения» и СНиП РК 3.03-09-2006*, СТ РК ГОСТ Р 52607-2010 «Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей» и СТ РК 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические» на участках, где высота насыпи свыше 3,0 м, а также на подходах к мостам, предусмотрена установка металлического барьерного ограждения 11ДО.ММ. На разделительной полосе устанавливается металлическое барьерное ограждение 11ДД.ММ.

Для предотвращения выхода животных на дорогу предусмотрены скотопрогоны и сетчатые ограждения типа 11 ПО-СЖ в соответствии с ТП 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах».

Дорожная разметка

Для упорядочения движения транспорта и пешеходов на проезжей части предусмотрено нанесение разметки согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная».

Мероприятия по обустройству дороги согласованы с Комитетом административной полиции МВД РК от 9 февраля 2015 года № 5-5-8-139/5-9656.

Организация дорожного движения на период производства работ

Во время реконструкции автодороги движение транзитного транспорта будет осуществляться по существующей дороге, во время строительства земляного полотна - на новой полосе, на этапе реконструкции существующей полосы, движение транзитного транспорта будет осуществляться по вновь построенной половине дороги.

Рабочим проектом предусмотрено устройство временных объездных дорог на участках реконструкции водопропускных труб. На временных объездах устраивается покрытие серповидного профиля из песчано-гравийной смеси толщиной 30 см.

После окончания строительных работ временные объездные дороги разбираются, а нарушенные площади рекультивируются.

6.2.2 Искусственные сооружения

Водопропускные трубы и скотопрогоны

Согласно дефектному акту от 10 сентября 2014 года, утвержденному заказчиком , существующие трубы в количестве 70 штук подлежат разборке.

Состояние труб в большинстве неудовлетворительное или не соответствует параметрам проектируемой I-б категории, конструкции средних звеньев труб не соответствуют современным нагрузкам по СТ РК 1380-2005 автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180, отсутствуют фундаменты, имеются разрушения бетона портальных стенок и откосных крыльев, значительное смещение относительно оси и разрушение звеньев труб, сколы, шелушение бетона, обнажение арматуры, заиливание труб, разрушение укрепления русла и пр. В связи с этим, а также в связи с повышением технической категории дороги, принято решение о замене существующих труб.

На основной дороге предусмотрено устройство 66-ти водопропускных труб общей длиной 2304,12 п.м., из них:

Ø1,5 м	– 30 шт / 1072,62 п.м.;
2х Ø1,5 м	– 6 шт / 216,53 п.м.;
3х Ø1,5 м	– 10 шт / 329,27 п.м.;
прямоугольные отв. 2,5х2,0	– 3 шт / 89,46 п.м.;
прямоугольные отв. 2х(2,5х2,0)	– 6 шт / 180,43 п.м.;
прямоугольные отв. 4,0х2,5	– 3 шт / 87,48п.м.;
прямоугольные отв. 2х(4,0х2,5)	– 8 шт / 328,33 п.м.

Водопропускные трубы из сборных железобетонных конструкций запроектированы под расчетные нагрузки А14, НК-120 и НК-180 в соответствии со СНиП 2.05.03-84*.

Круглые железобетонные трубы Ø1,0; Ø1,5; Ø2х1,5; Ø 3х1,5 м

Круглые железобетонные трубы запроектированы применительно типового проекта серии 3.501.1-144, инв. №1313/5 («Ленгипротрансмост», 1988 год). Режим протекания воды в трубах – безнапорный при расчетном 1% расходе.

Блоки звеньев средней части труб приняты по типовому проекту заказ № 04-08, выпуск 1 (ТОО «Каздорпроект», 2008 год). Класс бетона по прочности для звеньев средней части В25, конических оголовков В25, откосных крыльев В20, монолитного экрана В20. Марка бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F200. Бетон заполнения пазух труб класса В7,5.

С учетом характеристик несущей способности грунтов определен тип фундамента для круглых труб - тип III, Н=30 см из монолитного бетона класса В20.

Прямоугольные трубы отверстием 2,5х2,0; 4,0х2,5; 2х(2,5х2,0); 2х(4,0х2,5) м

Прямоугольные трубы по типовому проекту серии 3.501.1-177.93 (АО Трансмост, 1994 год).

Звенья средней части трубы приняты по типовому проекту заказ № 04-08, выпуск 2 (ТОО «Каздорпроект», 2008 год). Класс бетона по прочности для звеньев средней части трубы В27,5, блоков оголовков В25; блоков откосных стен В20.

С учетом характеристик несущей способности грунтов определен монолитный фундамент из бетона класса В20 тип III, толщиной 40 см на подготовке из щебня Н=10 см для всех прямоугольных труб.

Бетон конструкций всех труб на сульфатостойком портландцементе.

Укрепление русел и откосов насыпей у труб

Укрепление русла и откосов запроектировано по типовому проекту серии 3.501.1-156 (Ленгипротрансмост, 1988 год). От сползания укрепления откосов насыпи предусмотрены монолитные упоры У-1 и У-2 из бетона класса В20 F200 W6. Русло укрепляется монолитным бетоном класса В20 F200 на входе Н=8 см, на выходе Н=12 см на щебеночной подготовке Н=10 см. Устройство укрепления производится по тщательно выверенной по-

верхности, разбитой предварительно на карты. Карты образуются с помощью асфальтовых планок (антисептированных досок) толщиной 3 см. Укладка бетона производится после установки арматурной сетки Ø6AI ячейками 200х200 мм.

Гидроизоляция труб

Гидроизоляция всех труб принята согласно ВСН 32-81 "Инструкция по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах", битумная мастичная неармированная обмазочного типа из двух слоев битумной мастики по грунтовке праймером, устраиваемая по поверхности труб и по поверхности бетонного заполнения между ними с заведением на фундамент. По поверхности стыков звеньев наклеивается слой гидроизоляции, шириной 25 см с заведением на фундамент.

Мостовые сооружения

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство мостов - 3 шт. / 182,5 п.м.;

строительство малых мостов - 5 шт. / 83,5 п.м.

Несущие конструкции и основания мостов рассчитаны на действие постоянных нагрузок и неблагоприятных сочетаний временных нагрузок, указанных в СТ РК 1380-2005 - автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180. Габариты приближения конструкций приняты по СТ РК 1379-2012.

Необходимые отверстия мостов для пропуска расчётного 1% расхода определены по «Пособию к СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки» (ПМП 91), (Трансстрой, Москва, 1992 год).

Конструкции, общие для всех мостов

Пролетные строения мостов запроектированы по типовым проектам, разработанным ТОО «Каздорпроект», г. Алматы:

для моста через реку Куыршак Шолак и 2-х малых мостов – из плит длиной 12 м марки П12-А14К-7 – заказ № 01-08;

пролетное строение мостов через реки Тесик и Шенгельды и 3-х малых мостов предусмотрены из пустотных плит длиной 18 м марки П18-А14К-7 - заказ № 01-08.

Армирование балок и плит пролетных строений производится напрягаемой арматурой – пучки из 4-х канатов К-7 Ø15 по ГОСТ 13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*. Опирание плит производится на резиновые опорные части, разработанные Киевским филиалом «Союздорпроект» (тема 802К-ИС-80) 1980 год.

Монолитная накладная плита усиления Н=12(15) см предусмотрена из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W6 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012 армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø8AI (продольной) и Ø12AIII (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп.

Накладная плита Н=12(15) см, включается в совместную работу с плитой пролетного строения с помощью вертикальных выпусков из плиты в виде скоб. 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.

Барьерное и перильное ограждение

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», ГОСТ 26804-2012 «Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия», 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 стоечные индивидуальной конструкции, из секций длиной 3,0 м, высотой 1,1 м, стойки которых привариваются к закладным деталям в тумбочках накладной плиты.

Водоотвод с мостов (кроме малых мостов)

Водоотвод с проезжей части мостов предусмотрен двускатным с поперечным уклоном 20‰ к бордюру тротуара. У начала или у конца моста устраиваются специальные водоотводные сооружения по типовому проекту 503-09-7.84 (Союздорпроект, Москва 1984 год). Вода с проезжей части моста попадает в прикромочные лотки на подходах, расположенные вдоль кромки проезжей части, далее по откосу насыпи - в телескопические лотки и фильтрационные колодцы. Конструкции элементов водоотводных устройств приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984 год).

Проезжая часть мостов

Проезжая часть устраивается поверх накладной железобетонной плиты в следующем порядке:

гидроизоляция из рулонного наплавляемого материала марки "Мостопласт";

устройство защитного слоя толщиной 40 мм из мелкозернистого бетона В25 F200 W6 с сеткой 5Вр1-100х100;

покрытие из мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б, марки I ГОСТ 9128-97 толщиной 80 мм из двух слоёв по 40 мм.

Деформационные швы под соответствующие перемещения устраиваются на стыках пролетных строений и устоев, над промежуточными опорами устраиваются соединительные плиты.

Сопряжение мостов с насыпью подходов

Сопряжения мостов с насыпью полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 год). Переходные плиты сборные железобетонные, длиной 6,0 (4,0) м с устройством на монтаже монолитного участка шириной 0,5 м, исполняющего роль лежня. Плиты одним концом опираются на монолитную шкафную стенку, другим на щебеночную подушку. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка Н=10 см. Для заустойной засыпки используется дренирующий грунт.

Защита поверхностей мостов от воздействия окружающей среды:

засыпаемые грунтом конструкции обмазываются за 2 раза битумом;

открытые поверхности окрашиваются перхловиниловыми красками;

бетон конструкций, соприкасающихся с грунтом и водой, выполнен на сульфатостойком цементе.

Бетон конструкций мостов применяется конструкционный тяжелый, соответствующий ГОСТ 26633-2012 и ГОСТ 25192-2012.

Мост через реку Тесик на ПК 258+40,0

Автодорожный мост через реку Тесик предусмотрен на месте существующего моста.

Мост в поперечном сечении имеет 4 полосы движения по 3,75 м с разделительной полосой шириной 5,0 м. Полосы безопасности 2х2,0 м в каждом направлении, ограждение на разделительной полосе шириной 1,0 м, ширина служебных проходов по 0,75 м с каждой стороны моста.

Габарит моста - Г(2х11,5) +2х0,75 м.
Общая ширина моста - 26,9 м.
Схема моста - 4х18,0 м.
Длина моста - 72,85 м.
Максимальный расход воды $Q_{1\%}$ - 102 м^3/сек.
Максимальный уровень воды $H_{1\%}$ - 433,49 м.
Угол пересечения моста с направлением течения реки - 90°.

Возвышение низа конструкций над расчетными уровнями принято из условий обеспечения требуемых запасов над соответствующими уровнями с учетом подпора и набега волны на укреплённый откос конуса.

Пролетное строение моста

В поперечном сечении моста 26 плит длиной 18,0 м марки П18-А14К-7.

Над опорами № 2, 3, 4 производится объединение плиты проезжей части смежных пролетов, что образует температурно-неразрезное пролётное строение.

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

Опоры моста

Береговые и промежуточные опоры моста стоечные, фундаменты на естественном основании. Фундаменты мелкого заложения устраиваются на скальный грунт с заглублением подошвы фундамента на 0,5-0,6 м в скалу.

Фундаменты опор монолитные; размеры фундаментов береговых опор 27,0х5,0х1,5 м, промежуточных 27,0х3,5х1,5 м. Армирование предусмотрено пространственным каркасом с рабочей арматурой Ø25А-III и вертикальными сетками Ø16А-III. Бетон класса В25 F200 W6 на сульфатостойком портландцементе. Для объединения фундамента со стойкой опоры из фундамента предусмотрены выпуски Ø22А-III.

Стойки опор круглого сечения Ø1,2 м, в количестве 6 шт. на опору, расставлены с шагом 4,0 (5,1) м, армируются пространственным каркасом Ø22А-III с обвивкой спиралью Ø8А-I. Бетон стоек класса В35 F200 W6 на сульфатостойком портландцементе. Для объединения стойки в «окнах» насадки в верхней части стойки устанавливается каркас Ø32А-III длиной 1,67 м.

Ригели опор сборные, из блоков заводского изготовления по 3 шт. на опору, объединяемые монолитными стыками шириной 1,0 м. Армирование предусмотрено пространственными каркасами с рабочей арматурой Ø28А-III и отдельными стержнями Ø12А-III; хомуты Ø12А-I. В блоках ригелей береговых опор закладываются стержни с выпусками высотой 0,54 м для устройства шкафной стенки. Бетон ригелей класса В30 F200

W6. Омоноличивание блоков ригелей между собой и со стойками бетоном класса В30 F200 W6.

Шкафная стенка шириной 0,3 м устраивается на всю ширину ригеля и бетонируется вместе с открылками длиной 2,2 м. В верхней части шкафной стенки предусмотрены выпуски арматуры в виде скоб для устройства деформационного шва. На задней грани стенки устраивается уступ, на который укладываются переходные плиты. Для удержания переходных плит от сдвига в верхнюю плоскость уступа шкафной стенки устанавливают вертикальные стержни Ø22А-III длиной 0,39 м через 1,0 м. Армируется шкафная стенка вертикальными сетками с рабочей арматурой Ø16А-III, которая соединяется с выпусками из насадки. Бетон шкафной стенки и открылков принят В25 F300 W 6.

Опирание плит пролетного строения предусмотрено на подуклонку переменной высоты от 0,15 до 0,39 м для придания им поперечного уклона 20‰; армирование - сварными сетками ∅10А-III. Бетон принят класса В30 F200 W 6.

Описание конструкции покрытия проезжей части приведено в «Описании конструкций, общих для всех мостов».

Сопряжение моста с насыпями подходов

Сопряжение моста с насыпью устраивается из переходных плит длиной 6,0 м.

Лестничные сходы

Рабочим проектом предусмотрены 2 лестничных схода на подходах к мосту: на правом и левом берегу. Лестничные сходы запроектированы по типовому серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 год), выпуск 1-2, устанавливаются под углом 45^0 к бровке земполотна. Бетон всех элементов лестниц класса В 15 F200 W6.

Водоотводные устройства

Водоотводные устройства в рабочем проекте предусмотрены у конца моста.

Конусы насыпи

Конусы насыпи подходов отсыпаются из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сутки. Откосы конусов устраиваются с уклоном 1:1,5 и укрепляются сборными железобетонными плитами марки П2 размерами 1,0х1,0х0,16 м на слое щебня 10 см. Верхняя часть откоса конуса укрепляется монолитным бетоном В20 F200 W6 Н=16 см с арматурными сетками ∅8А-III и ∅10А-III. От сползания укрепления откосов конусов устраивается монолитный железобетонный упор из бетона класса В20 F200 W6 и каменная рисберма шириной 1,5 м.

В рабочем проекте предусмотрена расчистка русла с планировкой откосов.

Описание остальных конструктивов моста представлено в «Описании конструкций, общих для всех мостов».

Мост через реку Куыршак Шолак на ПК 324+40,83

Автодорожный мост через реку Куыршак Шолак проектируется на месте существующего моста.

Мост в поперечном сечении имеет 4 полосы движения по 3,75 м с разделительной полосой шириной 5,0 м. Полосы безопасности 2х2,0 м в каждом направлении, ограждение на разделительной полосе шириной 1,0 м, ширина служебных проходов по 0,75 м с каждой стороны моста.

Габарит моста - Г(2х11,5) +2х0,75 м.

Общая ширина моста - 26,9 м.

Схема моста - 3х12,0 м.
Длина моста - 36,8 м.
Максимальный расход воды $Q_{1\%}$ - 93,9 м^3/сек.
Максимальный уровень воды $H_{1\%}$ - 428,06 м.
Угол пересечения моста с направлением течения реки - 90°.

Возвышение низа конструкций над расчетными уровнями принято из условий обеспечения требуемых запасов над соответствующими уровнями с учетом подпора и набега волны на укреплённый откос конуса.

Пролетное строение моста

В поперечном сечении моста 26 плит длиной 12,0 м марки П12-А14К-7.

Над опорами № 2, 3 производится объединение плиты проезжей части смежных пролетов, что образует температурно-неразрезное пролётное строение.

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

Опоры моста

Береговые и промежуточные опоры моста стоечные, фундаменты на естественном основании (кроме опоры № 1). Фундаменты мелкого заложения устраиваются на скальном грунте с заглублением подошвы фундамента на 0,5-0,6 м в скалу.

Опора № 1 моста безростверковая, на буронабивных сваях диаметром 1,0 м длиной 9,0 м. Сваи расположены с шагом 4,0 (5,1) м. Арматурный каркас сваи состоит из продольных стержней Ø25А-III и спирали Ø8А-I. Заполнение свай сульфатостойким бетоном класса В22.5 F200 W4.

Фундаменты опор № 2, 3, 4 монолитные, опоры № 4 размерами 27,0х5,0х1,5 м; опор № 2 и № 3 размерами 27,0 х3,5х1,5 м. Армирование предусмотрено пространственным каркасом с рабочей арматурой Ø25А-III и вертикальными сетками Ø16А-III. Бетон класса В25 F200 W6 на сульфатостойком портландцементе. Для объединения фундамента со стойкой опоры из фундамента предусмотрены выпуски Ø22А-III.

Стойки опор № 2, 3, 4 круглого сечения Ø1,2 м, в количестве 6 шт. на опору, расставлены с шагом 4,0 (5,1) м, армируются пространственным каркасом Ø22А-III с обвивкой спиралью Ø8А-I. Бетон стоек класса В35 F200 W6 на сульфатостойком портландцементе. Для объединения стойки в «окнах» ригеля в верхней части стойки устанавливается каркас Ø32А-III, длиной 1,67 м.

Ригели опор сборные, из блоков заводского изготовления по 3 шт. на опору, объединяемые монолитными стыками шириной 1,0 м. Армирование предусмотрено пространственными каркасами с рабочей арматурой Ø28А-III и отдельными стержнями Ø12А-III; хомуты Ø12А-I. В блоках ригелей береговых опор закладываются стержни с выпусками высотой 0,54 м для устройства шкафной стенки. Бетон ригелей класса В30 F200 W6. Омоноличивание блоков насадок между собой и со стойками бетоном класса В30 F200 W6.

Шкафная стенка шириной 0,3 м устраивается на всю ширину ригеля и бетонируется вместе с открылками длиной 2,2 м. В верхней части шкафной стенки предусмотрены выпуски арматуры в виде скоб для устройства деформационного шва. На задней грани стенки устраивается уступ, на который укладываются переходные плиты. Для удержания переходных плит от сдвига в верхнюю плоскость уступа шкафной стенки устанавливают вертикальные стержни Ø22А-III длиной 0,39 м через 1,0 м. Армируется шкафная стенка вертикальными сетками с рабочей арматурой Ø16А-III, которая соединяется с выпусками из ригеля. Бетон шкафной стенки и открылков принят В25 F300 W6.

Опирание плит пролетного строения предусмотрено на подуклонку переменной высоты от 0,15 м до 0,39 м для придания им поперечного уклона 20‰; армирование - сварными сетками ∅10А-III. Бетон принят класса В30 F200 W6.

Описание конструкции покрытия проезжей части приведено в «Описании конструкций, общих для всех мостов».

Сопряжение моста с насыпями подходов

Сопряжение моста с насыпью устраивается из переходных плит длиной 4,0 м.

Лестничные сходы

Рабочим проектом предусмотрены 2 лестничных схода на подходах к мосту на левом берегу. Лестничные сходы запроектированы по типовому серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 год), выпуск 1-2, устанавливаются под углом 45^0 к бровке земполотна. Бетон всех элементов лестниц класса В 15 F200 W6.

Водоотводные устройства

Водоотводные устройства в рабочем проекте предусмотрены у конца моста.

Струенаправляющая дамба

В рабочем проекте предусмотрено устройство левобережной струенаправляющей дамбы длиной от центра головы до оси дороги 74,32 м. Укрепление откосов головы дамбы предусмотрено монолитным бетоном Н=0,15 м на слое щебня Н=0,1 м с установкой арматурных сеток Ø10А-I (вдоль откоса) и Ø8А-I (поперек). Укрепление откосов дамбы монолитным бетоном и плитами П-1 размерами 3,0х2,5х0,15 м на слое щебня 0,1 м. На правом берегу предусмотрено укрепление береговых откосов плитами П-2 размерами 1,0х1,0х0,16 м на протяжении 20,0 м с верховой стороны моста и на 10,0 м с низовой. От сползания плит предусмотрен упор У-1 сечением 0,4х0,5 м и рисберма из камня.

Укрепление конусов под мостом аналогично укреплению откосов дамбы из плит П-2.

В рабочем проекте предусмотрена расчистка русла с планировкой откосов.

Описание остальных конструктивов моста представлено в «Описании конструкций, общих для всех мостов».

Мост через реку Шенгельды на ПК 374+60,0

Автодорожный мост через реку Шенгельды проектируется на месте существующего моста.

Мост в поперечном сечении имеет 4 полосы движения по 3,75 м с разделительной полосой шириной 5,0 м. Полосы безопасности 2х2,0 м в каждом направлении, ограждение на разделительной полосе шириной 1,0 м, ширина служебных проходов по 0,75 м с каждой стороны моста.

Габарит моста	- Г(2х11,5) +2х0,75 м.
Общая ширина моста	- 26,9 м.
Схема моста	- 4х18,0 м.
Длина моста	- 72,85 м.
Максимальный расход воды $Q_{1\%}$	- 111 $м^3$/сек.
Максимальный уровень воды $H_{1\%}$	- 434,59 м.

Угол пересечения моста с направлением течения реки - 90°.

Возвышение низа конструкций над расчетными уровнями принято из условий обеспечения требуемых запасов над соответствующими уровнями с учетом подпора и набега волны на укреплённый откос конуса.

Пролетное строение моста

В поперечном сечении моста 26 плит длиной 18,0 м марки П18-А14К-7.

Над опорами № 2, 3, 4 производится объединение плиты проезжей части смежных пролетов, что образует температурно-неразрезное пролётное строение.

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

Опоры моста

Береговые и промежуточные опоры моста стоечные, безростверковые, на буронабивных сваях (БНС):

Ø1,0 м на промежуточных опорах, длиной 13,0 м, шагом расстановки 4,0 (5,0) м;

Ø1,2 м на береговых опорах, длиной 13,0 м, шагом расстановки 4,0 (5,1) м.

Арматурный каркас сваи состоит из продольных стержней Ø25А-III и спирали Ø8А-I. Объединение БНС с ригелем производится при помощи дополнительного каркаса длиной 1,67 м из арматурных стержней Ø32А-III и спирали Ø8А-I. Заполнение свай сульфатостойким бетоном класса В 22,5 F200 W4.

Ригели опор сборные, длиной 26,8 м из блоков заводского изготовления по 3 шт. на опору, объединяемые монолитными стыками шириной 1,0 м. Армирование предусмотрено пространственными каркасами с рабочей арматурой Ø28А-III и отдельными стержнями Ø12А-III; хомуты Ø12А-I. В блоках ригелей береговых опор закладываются стержни с выпусками высотой 0,54 м для устройства шкафной стенки. Бетон ригелей класса В30 F200 W6. Бетон омоноличивания блоков насадок между собой и со стойками класса В30 F200 W6.

Шкафная стенка шириной 0,3 м устраивается на всю ширину ригеля и бетонируется вместе с открылками длиной 2,2 м. В верхней части шкафной стенки предусмотрены выпуски арматуры в виде скоб для устройства деформационного шва. На задней грани стенки устраивается уступ, на который укладываются переходные плиты. Для удержания переходных плит от сдвига в верхнюю плоскость уступа шкафной стенки устанавливают вертикальные стержни Ø22А-III длиной 0,39 м через 1,0 м. Армируется шкафная стенка вертикальными сетками с рабочей арматурой Ø16А-III, которая соединяется с выпусками из ригеля. Бетон шкафной стенки и открылков принят В25 F200 W 6.

Опирание плит пролетного строения предусмотрено на подуклонку переменной высоты от 0,15 до 0,39 м для придания им поперечного уклона 20‰; армирование - сварными сетками ∅10А-III. Бетон принят класса В30 F200 W6.

Описание конструкции покрытия проезжей части приведено в «Описании конструкций, общих для всех мостов».

Сопряжение моста с насыпями подходов

Сопряжение моста с насыпью устраивается из переходных плит длиной 6,0 м.

Лестничные сходы

Рабочим проектом предусмотрены 2 лестничных схода на подходах к мосту на правом и левом берегу. Лестничные сходы запроектированы по типовому серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 гож), выпуск 1-2, устанавливаются под углом 45^0 к бровке земполотна. Бетон всех элементов лестниц класса В 15 F200 W6.

Водоотводные устройства

Водоотводные устройства в рабочем проекте предусмотрены у конца моста.

Конусы насыпи

Конусы насыпи подходов отсыпаются из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут. Откосы конусов устраиваются с уклоном 1:1,5 и укрепляются сборными железобетонными плитами марки П2 размерами 1,0х1,0х0,16 м на слое щебня 10 см. Верхняя часть откоса конуса укрепляется монолитным бетоном В20 F200 W6 H=16 см с арматурными сетками ∅8А-III и ∅10А-III. От сползания укрепления откосов конусов устраивается монолитный железобетонный упор из бетона класса В20 F200 W6 и каменная рисберма шириной 1,5 м.

В рабочем проекте предусмотрена расчистка русла с планировкой откосов.

Описание остальных конструктивов моста представлено в «Описании конструкций, общих для всех мостов».

Малые мосты

Согласно дефектному акту от 10 сентября 2014 года, утвержденному заказчиком, состояние труб признано неудовлетворительным. Малые мосты проектируется на месте разбираемых многоочковых прямоугольных труб.

Проектируемые малые автодорожные мосты (5 шт.) через водотоки:

ПК 203+02,50 - мост через реку Жалпакший;
ПК 386+20,00 - мост через 2-ое русло Шенгельды;
ПК 454+92,00 - мост через реку Коныр;
ПК 544+62,00 - мост через реку Копалысай;
ПК 548+55,00 - мост через основное русло Копалысай.
Габарит мостов - Г(2х11,5)+2х0,75 м.
Общая ширина моста - 26,9 м.
Схема мостов - 1х18,0 м, длина мостов- 19,1 м, для мостов:
ПК 386+20,00 - мост через 2-ое русло Шенгельды;
ПК 544+62,00 - мост через реку Копалысай;
ПК 548+55,00 - мост через основное русло Копалысай.
Схема мостов - 1х12,0 м, длина мостов- 13,1 м для мостов:
ПК 203+02,50 - мост через реку Жалпакший;
ПК 454+92,00 - мост через реку Коныр.

Пролётное строение мостов

В поперечном сечении мостов устанавливается по 26 плит длиной 18,0 (12,0) м марки П18-А14К-7 (П12-А14К-7).

Установка плит производится на резино-металлические опорные части РОЧ 20х40х5,2. Установленные плиты объединяются между собой бетонированием продольных швов.

Крайние опоры мостов

Опоры индивидуального проектирования на естественном основании выполнены в виде необсыпных опор-стенок. Для удержания насыпи подходов предусмотрены подпорные стенки уголкового типа.

Массивный монолитный фундамент размерами 13,7(19,7)х26,94х1,2 м армируется плоскими сетками с арматурой Ø16 и Ø12AIII с ячейкой 200х200 мм.

Для усиления стыка стены и фундамента, из фундаментной плиты предусмотрены выпуски - гнутые стержни Ø32AIII с шагом 200 мм.

Монолитное тело опоры толщиной 1,0 м армируется пространственным каркасом из вертикальных стержней Ø16AIII и горизонтальных Ø12AIII. Насадка и шкафная стенка опоры армируются сетками с арматурой Ø16AIII.

Опорные части устанавливаются непосредственно на верхнюю грань насадки, бетонируемую с уклоном 20‰.

Бетон всех конструкций опоры В25 F200 W6 на сульфатостойком портландцементе.

На входе и выходе, между подпорными стенками русло укрепляется монолитным бетоном класса В20 F200 W6 Н=15 см на слое щебня Н=15 см с монолитным упором по краю укрепления.

Описание конструкции покрытия проезжей части приведено в «Описании конструкций, общих для всех мостов».

Подпорные стенки

Для удержания насыпи откосов у опор предусмотрены подпорные стенки уголкового типа из монолитного железобетона развернутые на 20^0 относительно продольной оси крайних опор.

Сопряжение моста с насыпями подходов

Сопряжение моста с насыпью устраивается из переходных плит длиной 6,0 м.

Деформационные швы

Деформационные швы на мосту выполнены в виде соединительной плиты.

Конусы насыпи

Конусы опор отсыпаются из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут. Откосы конусов устраиваются с уклоном 1:1,5 и укрепляются на ширину 2,4 м монолитным бетоном В20 F200 W6 Н=15 см с арматурными сетками ∅8А-I и ∅10А-I. От сползания укрепления откосов конусов устраивается монолитный железобетонный упор из бетона класса В20 F200 W6 и каменная рисберма шириной 1,5 м.

В рабочем проекте предусмотрена расчистка русла с планировкой откосов.

Описание остальных конструктивов моста представлено в «Описании конструкций, общих для всех мостов».

6.2.3 Инженерные сети

Переустройство сетей телекоммуникаций

Рабочим проектом предусмотрена защита телекоммуникаций, кабельных линий связи ВОЛС ТУСМ-1 и ВОЛС TNS, попадающих в зону строительства проектируемой автомобильной дороги согласно техническим условиям ТУСМ-1 ОДС филиала АО «Казахтелеком» от 14 апреля 2014 года №01-469-4/2014 и ТОО «TNS Plus» от 29 апреля 2014 года № 255.

В местах перехода существующих кабельных трасс ВОЛС под автомобильной дорогой на пикетах ПК 122+89.90, ПК 229+13.50, ПК 255+73.55, ПК 365+60.65, ПК 483+37.60, ПК 541+68.20, ПК 541+68.20, ПК 570+12.20, ПК 623+65.2, ПК 670+53.15, ПК 723+69.80, ПК 796+80.45 предусмотрена защита железобетонными дорожными плитами на всю ширину переезда и прокладка резервных каналов из труб для возможности организации связи при авариях.

Резервные каналы предусмотрены и выполнены согласно техническим условиям:

для кабеля ВОЛС ТУСМ-1 из полиэтиленовой трубы диаметром 75 мм с затянутым во внутрь проводом П-274, концы которого выведены на предупредительные столбики, на расстоянии 2,5 м от существующих переходов кабеля ВОЛС под проектируемой проезжей частью автомобильной дороги с выходом за откосы съезда по 5 м с каждой стороны;

для ВОЛС TNS из полиэтиленовой трубы диаметром 63 мм на расстоянии 2,5 мм от существующих переходов кабеля ВОЛС под проектируемой проезжей частью автомобильной дороги с выходом за откосы съезда по 5 м с каждой стороны. Внутри полиэтиленовой трубы проложить полиэтиленовую трубу диаметром 40 мм с заготовкой из металлической проволоки диаметром 2 мм, концы которой выведены на предупредительные столбики.

Для фиксации трассы ВОЛС на переходах через проектируемую автомобильную дорогу установлены железобетонные предупредительные столбики. Трасса прокладки резервных труб обозначена указательными столбиками, маркерами. Глубина прокладки 2,0 м от поверхности дорожного полотна.

На временных съездах (объездах), предусмотренных на пикетах ПК 476-488; ПК 521-522; ПК 535-536; ПК 544-546; ПК 548-549; ПК 674-676; ПК 696-698; ПК 753-755; ПК 770-772; ПК 778-779; ПК 794-796 предусмотрена защита железобетонными плитами согласно техническим условиям ТУСМ-1 ОДС филиала АО «Казахтелеком» от 14 апреля 2014 года № 01-469-4/2014.

6.3 Отвод земель

Площадь постоянного отвода под строительство участка автомобильной дороги составляет 273,82 га, временного отвода – 154,47 га. Общая площадь отвода под постоянный и временный отвод земель составляет 428,29 га.

Потери и убытки сельхозпроизводства, причиненные собственникам и землепользователям при изъятии сельскохозяйственных угодий под строительство участка дороги определены в соответствии с «Положением», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 ноября 2003 года № 1037.

6.4 Охрана окружающей среды

Участок трассы реконструируемой автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» км 2214-2295 проходит по Жамбылскому району Алматинской области. В рабочем проекте предусмотрена реконструкция участка автодороги под категорию I-б, реконструкция мостов через реки Тесик, Курмак Шолак, Шенгельды, устройство двух автобусных остановок. Трасса автодороги проходит по полупустынной зоне, пересекает реки и временный водотоки. Уширение земляного полотна предусмотрено по правой стороне на всем протяжении реконструируемого участка.

При обследовании участка реконструируемой автодороги выявлено 4 объекта историко-культурного наследия (мавзолей Карбоз, 2 курганных могильника и одиночный курган). Ось автодороги попадает в охранную зону курганного могильника (объект № 3). При реконструкции автодороги необходимо соблюдение охранной зоны от границ указанных объектов - 50 м (заключение археологической экспертизы № AR-14/31 от 13 октября 2014 года, выданное ТОО «Археологическая экспертиза» ГЛ № 13004462,14002520). На объекте № 3 - курганный могильник, состоящий из двух курганов требуется проведение комплекса научно-исследовательских работ (письмо ГУ «Управление культуры, архивов и документации Алматинской области» от 15 сентября 2015 года № 1-33/816).

Реконструируемый участок автодороги проходит непосредственно через территорию Жусадалинской государственной заповедной зоны Республиканского значения (письмо РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного и охотничьего хозяйства

КЛОХ МОСВР РК от 21 мая 2014 года №04-18/347). На участках автодороги 2220-2235 и 2245-2260 км пролегают пути миграции диких животных – джейранов (письмо РГП «ПО Охотзоопром» МОСВР РК от 30 мая 2014 года № 03-16-516). На указанных участках для свободного передвижения диких животных через реконструируемую автодорогу предусмотрено устройство мостовых переходов и укладка труб 4х2,5 м в сухих руслах рек и логах.

Воздействие на атмосферный воздух производится при проведении работ по реконструкции автодороги, выбросы загрязняющих веществ временные. Радиус санитарно-защитной зоны на период строительства принят 200 м (санитарно-эпидемиологическое заключение от 2 декабря 2014 года № 789).

В период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта не создадут зон превышения допустимого уровня загрязнения атмосферного воздуха. Граница ПДК вредных веществ расположена в пределах придорожной полосы.

Водоснабжение на период строительных работ предусмотрено привозной водой из близлежащих населенных пунктов. На строительной площадке предусмотрены биотуалеты, вывоз стоков предусмотрен в места, согласованные с санэпиднадзором.

Трасса реконструируемой автодороги пересекает реки Картабай, Жалпакший, Жылаксай, Саксаул, Тесик, Бельсексеул, Куыршак Шолак, Жингельды, сухие русла временных водотоков – Коныр, Кызылеспе, Копалысай, Колбексай, Сарысабексай, Ушколжа, Еспе-Ушкудуктысай, Еспе-Жаркара, Аккалтык, Тастыозек. Проведение строительных работ на водных объектах и водоохранных зонах и полосах согласовано РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» (письмо от 28 ноября 2014 года № 190803/3611).

Мероприятия, предусмотренные в рабочем проекте по снижению воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду:

отходы, образуемые при строительных работах, временно складируются в контейнеры и по мере накопления вывозятся согласно заключенным договорам;

по окончанию строительства предусмотрена рекультивация нарушенных земель;

заправка автотранспорта производится на специализированных заправочных станциях, заправка стационарных машин предусмотрена с помощью шлангов, имеющих запорные устройства у выпускного отверстия;

сбор отработанных масел в специальные емкости;

обваловка грунтом мест стоянок землеройно-транспортных и дорожно-строительных машин;

организация мероприятий по гидрообеспыливанию при проведении строительных работ;

при транспортировке сыпучих строительных материалов укрытие тентом кузовов автомашин;

соблюдение требований Водного Кодекса Республики Казахстан при проведении строительных работ в пределах водотоков.

На период строительства уровень шума зависит от количества работающей строительной техники, шум при этом является временным и локальным. Работы в ночное время исключены. Для строительной техники применяются защитные кожухи и многослойные капоты. Шумовое воздействие в период эксплуатации зависит от интенсивности движения и состава транспортных средств, проезжающих по автотрассе. Ближайшие населенные пункты – поселок Аксуек удален на 9 км, поселок Каншенгель удален на 4 км от реконструируемой автотрассы.

Реконструкция проектируемого участка автодороги позволит создать благоприятные условия для равномерного движения автотранспорта с постоянной скоростью, что будет

способствовать уменьшению выбросов вредных веществ и снижению их накопления в придорожной полосе, а также позволит увеличить ресурс прохождения автомобильного транспорта и сократит время перевозок.

В составе рабочего проекта представлен раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (стадия 2) и представлены следующие заключения и согласование:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» – заключение государственной экологической экспертизы на раздел ОВОС рабочего проекта от 22 декабря 2014 года № 25-06-25/6017/4261;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Алматинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики» – санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел ОВОС рабочего проекта от 2 декабря 2014 года № 789;

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование раздела ОВОС рабочего проекта, письмо от 28 ноября 2014 года № 190803/3611.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства (реконструкции) проектируемого участка дороги определена на основе разработанного проекта организации строительства.

Начало работ по реконструкции автомобильной дороги принято в соответствии с письмом заказчика от 16 января 2015 года № 15-05-22/03-71 и намечено в первом квартале 2016 года.

Срок строительства определен проектом организации строительства и составил 33 месяца.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2016 год – 32 %, 2017 год – 31 %, 2018 год – 37%.

Строительство автодороги выполняется в следующей последовательности:

I-й этап:

подготовительные работы;

устройство земляного полотна новой полосы дороги;

строительство водопропускных труб на полную ширину дороги под I-б категорию;

строительство мостов, скотопрогонов;

устройство дорожной одежды;

строительство примыканий.

II-й этап:

разборка существующей дорожной одежды;

устройство земляного полотна на реконструируемой полосе дороги;

устройство дорожной одежды и разделительной полосы;

обустройство дороги;

рекультивация нарушенных земель.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение работ специализированными отрядами. Для сокращения сроков производства работ применен сборный железобетон для строительства водоотводных сооружений, а также использован передовой опыт в технологии выполнения работ по устройству дорожных одежд. Устройство съездов, перекрестков выполняется отрядами параллельно с линейными работами.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» с изменениями и дополнениями, на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктам 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-22;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень материалов с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 14 апреля 2015 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной расчетной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя 2015 - 2018 гг. согласно прогнозу социально-экономического развития РК на 2015-2019 годы (протокол правительства РК №37 от 27 августа 2014 года).

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 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. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, надежности функционирования автомобильной дороги.

Проектировщиком определен II (нормальный) уровень ответственности объекта, который согласован заказчиком письмом от 15 октября 2015 года № 15-05-22/03-3489.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция коридора Центр – Юг «Астана – Караганда – Балхаш – Капшагай – Алматы», участок автомобильной дороги республиканского значения «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» км 2214-2295» внесены следующие дополнения и изменения:

Дорожная часть

1. Название объекта на титульных листах откорректировано в соответствии с договором и заданием заказчика.
2. Представлена откорректированная и согласованная заказчиком ведомость источников получения и способов транспортировки основных ДСМ от 2 октября 2015 года.
3. Представлена откорректированная ведомость источников водоснабжения.
4. Чертежи продольных профилей откорректированы в соответствии с СТ РК 1397-2005.
5. Откорректирована ведомость разборки существующей дорожной одежды.
6. Представлен чертеж съемного ограждения на разрывах в разделительной полосе. Объемы по устройству дорожной одежды учтены в «Ведомости проектируемой дорожной одежды» по основной дороге.
7. Выполнен водоотвод с разделительной полосы со сбросом воды в водоприемные колодцы. Представлен чертеж водоотвода с таблицей объемов работ.
8. Типовые поперечные профили приведены в соответствие с ТП 503-0-48.87.
9. Представлен откорректированный линейно-календарный график реконструкции по полосам, согласованный заказчиком от 15 октября 2015 года. Продолжительность строительства и распределение по кварталам определены по ЛКГ.
10. Представлен расчет требуемого модуля упругости, откорректирован расчет дорожной одежды.

11. Откорректирована ведомость дорожной одежды с разделением объемов по новой и реконструируемой полосе с учетом уширения на подходах к мостам и уширения на кривых в плане.

12. Представлен лабораторный подбор смеси С-6 для устройства нижнего слоя основания.

13. Представлен расчет дорожной одежды на площадках отдыха.

14. Представлен чертеж с таблицей объемов по ограждению из сетки на участках скотопрогонов.

15. Добавлены объемы по укреплению откосов земляного полотна ГМ при высоте насыпи более 4 м. Представлен чертеж с таблицей объемов.

16. Паспорт проекта откорректирован в соответствии с СН РК 1.02-03-2011.

Мосты

Общие замечания по всем мостам

17. В соответствии с типовым проектом для пролетных строений под новые нагрузки разработки ТОО «Каздорпроект», заказ № 01-08 убраны из проекта тротуарные блоки и блоки разделительной полосы, откорректированы объемы работ.

18. Убраны из СВОР испытания мостов согласно СНиП 3.06.07-86 п. 1.5.

Мост через реку Тесик на ПК 258+40,

19. Согласно расчетам арматура каркасов фундаментов Ø32А-III изменена на Ø25А-III.

20. Лист 6.2. В спецификации откорректирован объем бетона блока ригеля БР82.16.9 и БР 84.16.9.

Мост через реку Куыршак Шолак на ПК 342+40,83

21. Монолитная накладная плита для плит длиной 12,0 м предусмотрена толщиной 12 см согласно типовому проекту для пролетных строений под новые нагрузки разработки ТОО «Каздорпроект» заказ 01-08, выпуск 2. Откорректирован объем бетона плиты.

22. Лист №10 «Буронабивной столб d=1,0 м, L=9,0 м. Схема армирования» в спецификации откорректирован объем бетона сваи.

23. Лист 5,2. Откорректирована марка монолитного фундамента, в штампике откорректирован номер опоры.

24. Согласно расчетам арматура каркасов фундаментов Ø32А-III изменена на Ø25А-III.

25. Лист 4.2. В спецификации опоры откорректирована марка блоков ригеля.

26. Лист 6.2. В спецификации откорректирован объем бетона блока ригеля БР82.16.9 и БР 84.16.9.

27. Откорректировано количество стыков ванной сварки.

28. В СВОР откорректирована длина барьерного ограждения.

29. Откорректированы объемы по покрытию на переходных плитах.

30. В СВОР откорректировано количество сборных блоков упора согласно чертежам № 35,3 и 36,3.

Мост через реку Шингельды на ПК 374+60,0

31. В СВОР уточнена марка бетона по водонепроницаемости буровых свай береговых и промежуточных опор.

32. В СВОР откорректирован общий объем бетона и арматура буровых свай промежуточных опор.

33. Откорректировано количество стыков ванной сварки.

34. В СВОР откорректированы объемы работ по плитам укрепления откосов конусов береговых опор согласно чертежам.

35. В СВОР откорректированы объемы работ по водоотводным устройствам согласно чертежу № 29.

Малые мосты

36. Представлена СВОР на 5 малых мостов - 2 шт. по схеме 1х12 м, 3 шт. по схеме 1х18 м.

37. Откорректирована высота опоры моста через 2 русло р. Шенгельды с высоты 1,69 м до 2,69 м.

Трубы

38. Для проектирования укрепления труб принят типовой проект серии 3.501.1-156 (Ленгипротрансмост, 1988 год).

39. Приведены в соответствие объемы работ на чертежах и в СВОР.

Охрана окружающей среды

40. Представлено письмо ГУ «Управление культуры, архивов и документации Алматинской области» от 15 сентября 2015 года № 1-33/816 о необходимости проведения комплекса научно-исследовательских работ по курганному могильнику (объект № 3), реконструируемая автодорога попадает в охранную зону объекта.

Сметная документация

41. Исключены работы по устройству строительных площадок, площадок для временного хранения ДСМ, полевого стана, устройство подъездных дорог к грунтовым резервам, учтенные в титульных временных зданиях и сооружениях СН РК 8.02-09-2002.

42. Исключены калькуляции на приготовление бетона всех классов, растворов, асфальтобетона, стоимость принята по сборникам нормативной базы (приготовление на передвижных АБЗ на стройплощадке).

43. В калькуляции на приготовление ЩПС (С-6) стоимость материалов принята по сборникам нормативной базы, без учета транспортных расходов.

44. В калькуляциях на сборный железобетон исключены затраты на разгрузку изделий из сборного железобетона (СН РК 8.02-04-2002, раздел 1, общие указания п.1).

45. Откорректированы расстояния перевозки строительных материалов и конструкций, приведены в соответствие ведомости источников получения и способов транспортировки основных строительных материалов и конструкций.

46. В сметах на устройство мостов исключены затраты на погружение вибропогружателем стальных шпунтовых свай и стоимость обсадных труб, учтенная повторно.

47. Из сметной документации исключены затраты на испытание мостов как необоснованно принятые.

48. Объемы и виды работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

49. Устранены арифметические ошибки в исходных данных при расчете локальных смет.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		Изменения: + увеличение, -уменьшение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
Автомобильная дорога					
1	Строительная длина	км	80,462	80,462	-
2	Категории автодороги	-	I-б	I-б	-
3	Количество полос движения	шт.	4	4	-

4	Ширина земполотна	м	25,5	25,5	-
5	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75	-
6	Ширина проезжей части	м	15,0	15,0	-
7	Ширина разделительной полосы	м	5,0	5,0	
8	Тип дорожной одежды	капитальный нежесткого типа			
9	Вид покрытия	щебеночно-мастичный асфальтобетон			
10	Строительство мостов	шт./п.м	3 / 182,5	3 / 182,5	
11	Строительство малых мостов	шт./п.м	5 / 83,5	5 / 83,5	
12	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего, в том числе: СМР прочие	млн. тенге	12 807,382 12 410,705 396,678	10 795,098 10 501,641 293,457	-2 012,284 -1 909,064 -103,221
13	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2018 гг., всего, в том числе: СМР прочие	млн. тенге	43 693,993 36 490,034 7 203,959	36 890,886 30 901,520 5 989,365	- 6 803,107 - 5 588,514 -1 214,594
14	Из них: в ценах 2015 г. (ПИР, экспертиза) в ценах 2016 г. в ценах 2017 г. в ценах 2018 г.	млн. тенге		161,860 10 933,102 11 330,497 14 465,427	
15	Нормативная продолжительность строительства	мес.	33	33	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция коридора Центр – Юг «Астана – Караганда – Балхаш – Капшагай – Алматы», участок автомобильной дороги республиканского значения «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» км 2214-2295» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

строительная длина - 80,462 км;
категории автодороги - I-б;
количество полос движения - 4 шт.;
ширина земполотна - 25,5 м;
ширина полосы движения - 3,75 м;
ширина проезжей части - 15,0 м;
тип дорожной одежды - капитальный нежесткого типа;
вид покрытия - щебеночно-мастичный асфальтобетон;
строительство мостов - 3 шт. / 182,5 п.м.;
строительство малых мостов - 5 шт. / 83,5 п.м.;

общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г., всего - 10 795,098 млн. тенге,
в том числе: СМР - 10 501,641 млн. тенге,
прочие - 293,457 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства

в текущих и прогнозных ценах 2015-2018 гг., всего	- 36 890,886 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 30 901,520 млн. тенге,
прочие	- 5 989,365 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 33 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ТОП Геодезия» в соответствии с условиями договора от 12 августа 2015 года № 325.

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 «РФ шекарасы (Екатеринбургке) - Алматы» автомобиль жолы учаскесінің «Астана - Қарағанды – Балқаш – Қапшағай – Алматы» Орталық-Оңтүстік дәлізін реконструкциялау» 2214-2295 км» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

құрылыс ұзындығы	- 80,462 км;
автожол санаты	- I-б;
қозғалыс жолағының саны	- 4 дана;
жер төсемінің ені	- 25,5 м;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75 м;
өту бөлігінің ені	- 15,0 м;
жол төсемінің типі	- күрделі қатты емес типті;
жабын түрі	- ұсақ тас-асфальт мастикасы;
көпірлер салу	- 3 дана/ 182,5 қ.м;
шағын көпірлерді салу	- 5 дана/ 83,5 қ.м;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 10 795,098 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 10 501,641 млн.теңге,
өзгелер	- 293,457 млн. теңге;
2015-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 36 890,886 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 30 901,520 млн.теңге;
өзгелер	- 5 989,365 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 33 ай.

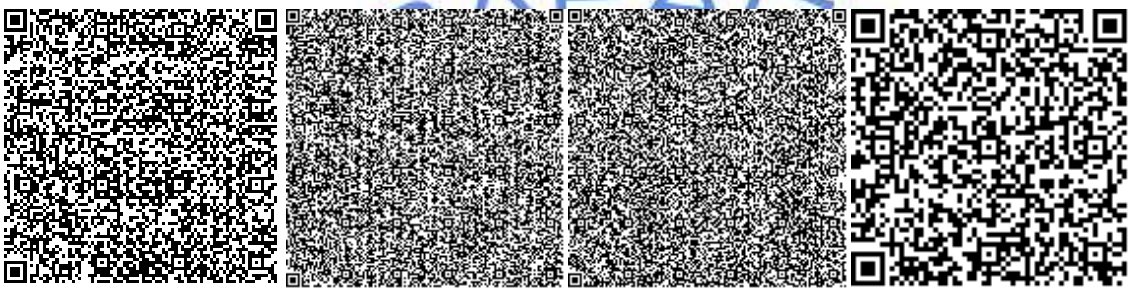
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың

дұрыстығына 2015 жылғы 12 тамыздағы № 325 шарттың талаптарына сәйкес «ТОП Геодезия» ЖШС кепілдік етеді.

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

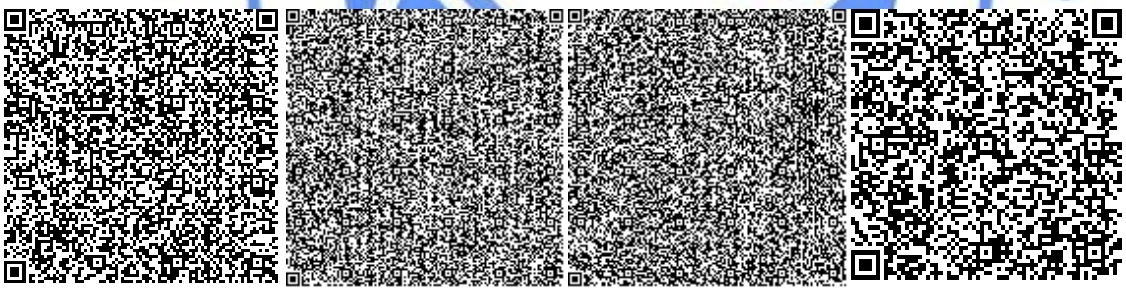
4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.
Доскалиева А.Б.

Ведущий специалист



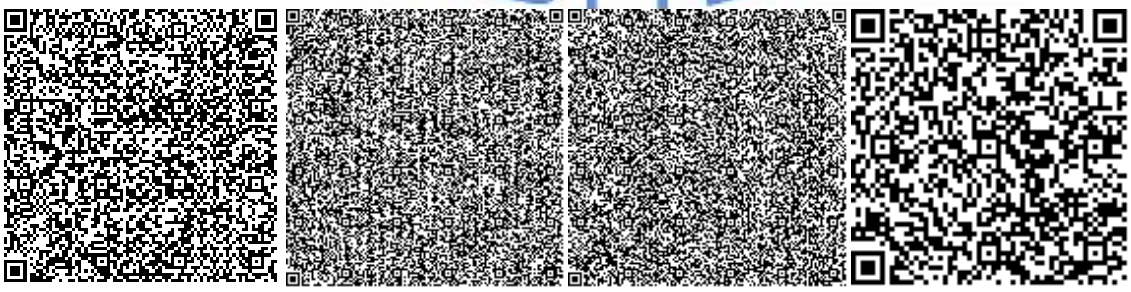
Чукпарова А.У.

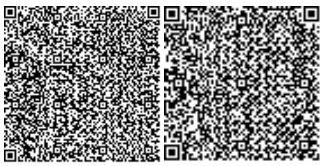
Эксперт



Сипатова Т.Я.

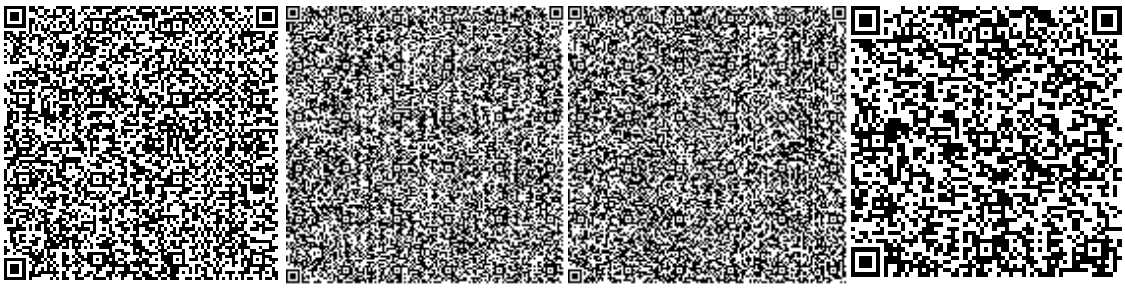
Начальник отдела





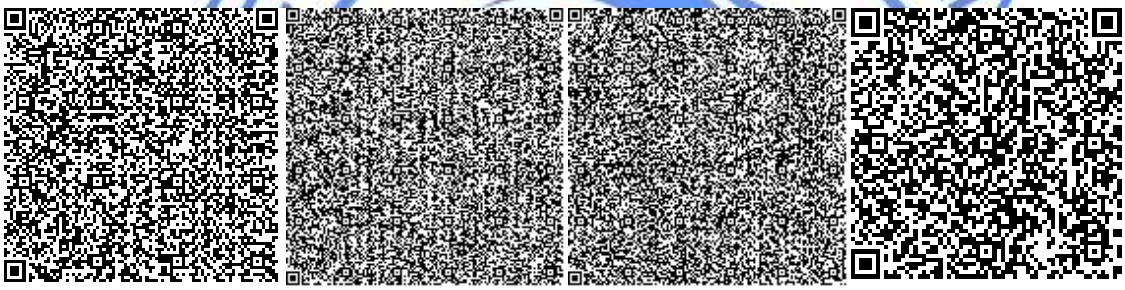
Варнавская В.М.

Руководитель экспертной группы



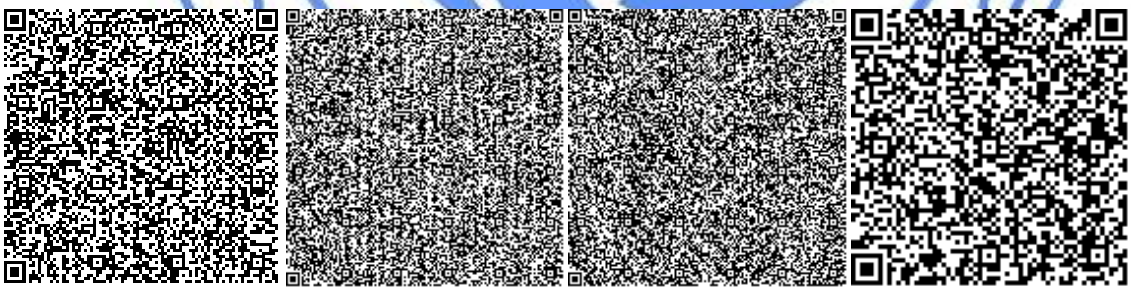
Никифорова Л.Г.

Эксперт



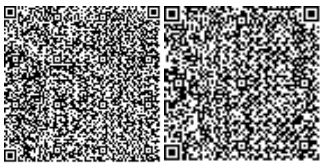
Шарапова Г.Н.

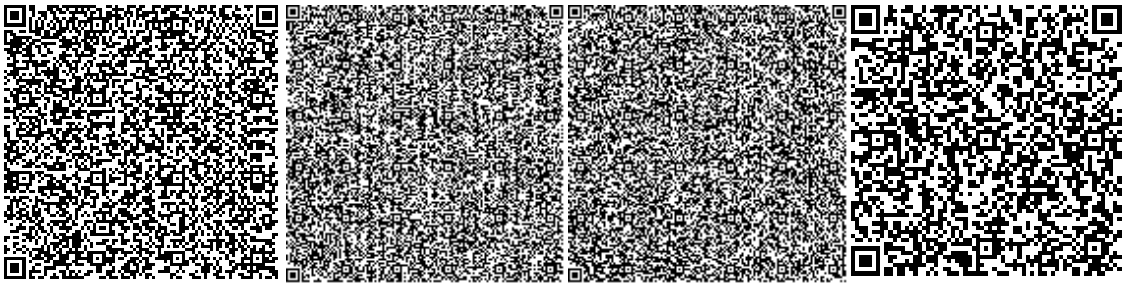
Эксперт



Кожахметов Т.К.

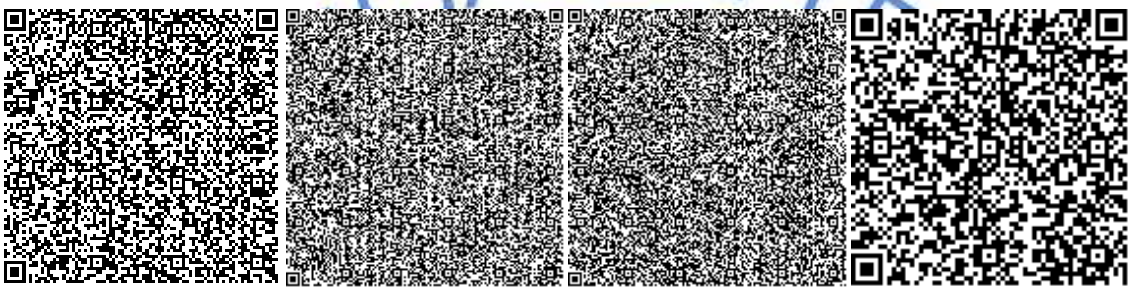
Начальник отдела

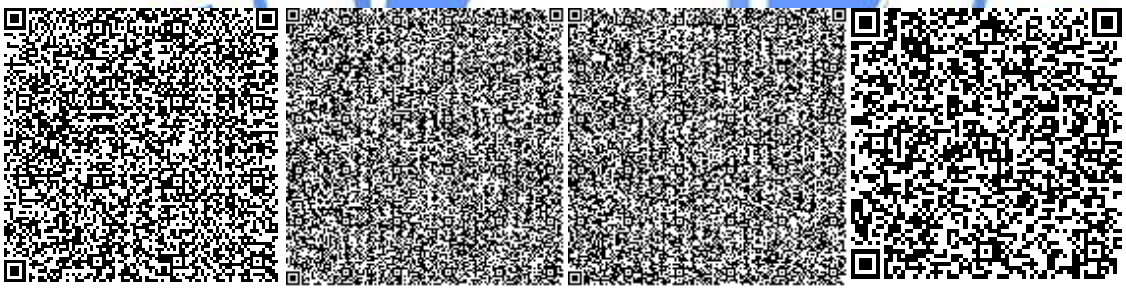
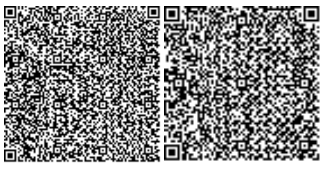




Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора



Омельченко Т.

Главный специалист