«Астана – Қарағанды – Балқаш - Алматы» Орталық – Оңтүстік дәлізі «РФ шекарасы (Екатеринбургке) – Алматы» автомобиль жолының 1444-1457,4 км Қарағанды – Теміртау учаскесін реконструкциялау. Түзету»

жұмыс жобасы бойынша

06.09.2018 ж. № 01-0346/18

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ҚазАвтоЖол» ҰК» АҚ ,
Қарағанды облыстық филиалы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазжолжоба» ЖШС,
Алматы қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана – Қарағанды – Балқаш - Алматы» Орталық – Оңтүстік дәлізі «РФ шекарасы (Екатеринбургке) – Алматы» автомобиль жолының 1444-1457,4 км Қарағанды – Теміртау учаскесін реконструкциялау. Түзету» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0346/18 от 06.09.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция коридора Центр – Юг «Астана – Караганды – Балхаш – Алматы» автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» участок Караганды –Темиртау км 1444-1457,4. Корректировка»

ЗАКАЗЧИК:
Карагандинский областной филиал
АО «НК «ҚазАвтоЖол»,
г. Караганды

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Каздорпроект»,
г. Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция коридора Центр – Юг «Астана – Караганды – Балхаш – Алматы» автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» участок Караганды – Темиртау км 1444-1457,4. Корректировка»** 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 – Караганды – Балхаш – Алматы» автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» участок Караганды – Темиртау км 1444-1457,4. Корректировка».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 23 августа 2018 года № 01-1208.

Ранее на рабочий проект «Реконструкция коридора Центр – Юг «Астана – Караганды – Балхаш – Алматы» автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» участок Караганды – Темиртау км 1444-1457,4» выдано заключение РГП «Госэкспертиза» от 7 октября 2016 года №01-0460/16.

2. ЗАКАЗЧИК: Карагандинский областной филиал АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол», г. Караганды.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Каздорпроект» г. Алматы (государственная лицензия на проектную деятельность I категории № 13009424 от 17 мая 2013 года, выданная КДС и ЖКХ Министерства регионального развития РК; государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 000131 от 18 января 1995 года с приложением, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства; государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01578Р от 28 июня 2013 года) с приложением на одной странице, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан.

ГИП – Кудеев В.В. (приказ от 12 марта 2018 года № 61/1-п).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (письмо Карагандинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» от 14 марта 2018 года № 25-01/25-03-362-и о реализации проекта за счет республиканского бюджета).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на корректировку проектно-сметной документации, утвержденное заказчиком от 18 мая 2018 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Темиртау» от 5 августа 2015 года № KZ90VUA00000981;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» от 7 августа 2015 года № 182а;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Бухар-Жырауского района» от 5 августа 2015 года № 25;

Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 ноября 2017 года № 23-23-07/3122 – разрешение на корректировку рабочего проекта в пределах утвержденной сметной стоимости строительства с повторным прохождением экспертизы;

акты на право постоянного землепользования для реабилитации и эксплуатации автомобильной дороги Алматы-Астана:

выданный Темиртауским городским отделением КФ РГП «НПЦзем» от 14 ноября 2014 года № 0313416,

выданный ДГП «КарагандаНПЦзем» от 5 февраля 2010 года № 0219476 (кадастровые номера участков 09-145-107-1767, 09-145-109-003);

акт на право постоянного землепользования, выданный Бухар-Жырауским районным филиалом областного комитета по управлению земельными ресурсами от 4 января 2002 года № 0040408 (кадастровый номер участка 09-140-068-010);

акт на право постоянного землепользования, изготовленный Карагандинским филиалом РГП «НПЦзем» от 15 ноября 2014 года № 0228691 (кадастровый номер участка 09-140-103-168);

акт на право постоянного землепользования, изготовленный Карагандинским филиалом РГП «НПЦзем» от 15 ноября 2014 года № 0228686 (кадастровый номер участка 09-140-101-161);

акт выбора земельного участка под реконструкцию автодороги Караганды – Темиртау км 1444-1457,4 на постоянный и временный отвод по Новоузенскому с/о Бухар-Жырауского района Карагандинской области от 8 июня 2016 года;

акт выбора земельного участка под реконструкцию автодороги Караганды – Темиртау км 1444-1457,4 на постоянный и временный отвод по Кызылкогинскому с/о Бухар-Жырауского района Карагандинской области от 8 июня 2016 года;

выписка из протокола от 16 июля 2016 года № 23 районной комиссии Бухар-Жырауского района о предоставлении земель в постоянное и временное пользование;

акт выбора земельного участка под реконструкцию автодороги Караганды – Темиртау км 1444-1457,4, согласованный КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Караганды» от 14 августа 2015 года;

протокольное решение от 2 апреля 2015 года № 01-31/23 заседания комиссии под председательством заместителя акима г. Темиртау о возможности предоставления земельных участков под реконструкцию автомобильной дороги Караганды - Темиртау 1444-1457,4, утверждённое заместителем акима города Темиртау;

протокол от 28 июня 2016 года № 3-1 заседания областной специальной комиссии о переводе из категорий земель лесного фонда в земли под реконструкцию автодороги Караганды – Темиртау км 1444-1457,4, подписанный комиссией под председательством заместителя акима Карагандинской области;

акт о выборе земельного участка лесного фонда при условии возмещения потерь лесохозяйственного производства, под реконструкции автодороги Караганды – Темиртау км 1444-1457,4, подписанный КГУ «Темиртауское хозяйство по охране лесов и животного мира» от 4 апреля 2016 года;

акт выбора земельного участка из лесного фонда с расчётом возмещения потерь лесохозяйственного производства, под реконструкцию автодороги Караганды – Темиртау км 1444-1457,4, подписанный КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» от 6 апреля 2016 года;

письмо Управления административной полиции ДВД Карагандинской области МВД РК от 2 февраля 2016 года № 5-5-5/3581 о заторах и аварийной ситуации на автодороге Караганды – Темиртау км 1444-1457,4 с рекомендацией увеличения числа полос движения до 6-ти;

акт обследования участка Караганды-Темиртау автодороги «Гр. РФ (на Екатеринбург) – Алматы» км 1444-1457,4 от 17 марта 2015 года;

линейный график состояния покрытия и прочности дорожной одежды участка Караганды-Темиртау автодороги «Гр. РФ (на Екатеринбург) – Алматы» км 1444-1457,4, утверждённый заказчиком от 15 марта 2016 года;

письмо ТОО «Техноиндустрия» от 9 января 2015 года № 0901 об устройстве примыкания на км 1450/1045 автодороги Караганды – Темиртау.

Технические условия:

ТОО «Караганды Жарык» на переустройство пересечений ВЛ-110 кВ и ВЛ-10 кВ от 03 ноября 2014 года, продленные от 16 февраля 2018 года № 23-642;

ТОО «КарГСП» на переустройство ВЛ-10 кВ от 2 апреля 2018 года №18-68;

Карагандинский областной филиал АО «КазАвтоЖол» на переустройство ВЛ-10 кВ от 15 мая 2018 года № 25-01/25-03-636-И;

ТОО «Караганды Жарык» на реконструкцию наружного электроосвещения от 17 июня 2016 года № 2878;

АО «Казахтелеком», филиал Карагандинской ОДТ на переустройство кабеля связи от 7 января 2015 года №5-052-15/Л, продленные от 18 февраля 2016 года № 04-19/1198;

ТОО «АЛМА-ТВ» на переустройство кабеля связи от 10 июля 2015 года № 2;

ТОО «TNS Plus» от 29 июля 2015 года № 457 на пересечение линий связи (ВОЛС) с автодорогой;

ТОО «Окжетпес-Т» от 29 июня 2017 года №1936 на переустройство водовода на ПК 16+30.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Карагандинский областной филиал «НК «КазАвтоЖол» - согласование откорректированного рабочего проекта от 21 мая 2018 года № 25-01/25-03-495-И;

Комитет административной полиции МВД РК - письмо о согласовании проекта реконструкции участка Караганды – Темиртау от 14 июня 2016 года № 5-5-8-144/808-И;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Темиртау» - письмо о согласовании развязок в разных уровнях на км 1444 и км 1445 участка реконструкции автодороги Караганды – Темиртау от 17 июня 2016 года № ЮЛ-Т-35;

ТОО «Караганды Жарык» - письмо о согласовании планов переустройства линий электропередач от 31 мая 2016 года № 23-2066;

Карагандинская ОДТ - филиал АО «Казахтелеком» - письмо о согласовании планов переноса линий связи от 13 апреля 2016 года № 07-30/2447;

филиал АО «Казтелерадио» - «Карагандинская областная дирекция радиовещания» - письмо о согласовании материалов проектных работ от 17 июля 2015 года № 454;

АО «Arcelor Mittal» - письмо о согласовании мостовых переходов через очистные каналы на участке реконструкции Караганды – Темиртау от 13 ноября 2015 года № 12-138;

Карагандинский филиал АО «НК «КазАвтоЖол» - письмо о согласовании разделительной полосы на малых мостах и устройства комбинированного ограждения на опорах железнодорожного путепровода км 1445+605 от 8 сентября 2015 года № 28-02/03-1355;

ТОО «Караганды Жарык» - согласование рабочего проекта внешнего электроснабжения от 7 октября 2016 года № 06-3929.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Паспорт проекта.

Том I. Пояснительная записка, ведомости, материалы согласований.

Книга 1. Пояснительная записка, ведомости.

Книга 2. Материалы согласований и дорожно-строительные материалы.

Том II. Чертежи.

Книга 1. Планы трассы. Продольный профиль. Конструкция дорожной одежды. Схема ДСМ.

Книга 2. Поперечные профили.

Книга 3. Малые искусственные сооружения (водопропускные трубы, водоотвод с проезжей части).

Книга 4. Мосты и путепроводы.

Книга 5. Пересечения и примыкания. Транспортные развязки в разных уровнях.

Книга 6. Обустройство автомобильной дороги.

Книга 7.1. Пересечения с коммуникациями.

Книга 7.2. Переустройство ВЛ и освещение.

Книга 7.3а. Наружные сети водопровода.

Книга 7.3б Архитектурно-строительная часть.
Том III. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том IV. Сводные ведомости объемов работ.
Том V. Сметная документация.
Книга 1. Сводный сметный расчет.
Книги 2-4. Локальные сметы.
Книга 5 Акты выполненных работ.
Том VI. Организация строительства.

Перечень материалов, изделий, оборудования с приложенным основным и альтернативным вариантами прайс-листов утвержденный заказчиком от 3 августа 2018 года.

Дефектные акты от 10 декабря 2017 года на замену бортового камня (792 п. м.) и устройство покрытия из ЩМА с выравнивающим слоем (11 466 м^2) на Темиртауской кольцевой развязке утвержденные заказчиком.

Инженерно-геодезический (сентябрь-ноябрь 2014 г.), гидрологический (2015 г.), геологические (декабрь 2014 г., апрель-май 2015 г.) отчёты (арх. № 63/1; 63/2; 63/3; 63/4), выполненные ТОО «Каздорпроект», г. Алматы.

Отчет по дополнительным инженерно-геологическим работам на участках выемок ПК 7+00 – ПК 13+00; ПК 64+00 – ПК 67+00 и заключение о лабораторных испытаниях грунтов существующего земполотна, как непригодных, переувлажненных грунтов (арх. № 63/4 п.1; № 63/4 п.2), выполненные в 2018 году ТОО «Инженерный центр «Дорожник» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 12 июля 2002 года ГСЛ №009302, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Заключение по обследованию технического состояния существующих мостовых сооружений при реконструкции коридора Центр - Юг «Астана – Караганды – Балхаш – Алматы» автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы», участок Караганды - Темиртау км1444-1457,4, выполненное ТОО «Каздорпроект» от 14 октября 2014 года (аттестат эксперта от 22 декабря 2015 года № KZ37VJE00014469).

Проект ОВОС геологоразведочных работ на участке грунтовых резервов «Апан-№ 1», «Севан-№ 2», выполненный ТОО «Каздорпроект», «ТОО TAU PROJEKT» в марте-декабре 2015 года (арх. 63/5).

Отчёт о результатах геологоразведочных работ на участке грунтовых резервов «Апан-№ 1», «Севан-№ 2» с подсчётом запасов по состоянию на 1 декабря 2015 года. Книга, графические приложения, выполненный ТОО «Каздорпроект», «ТОО TAU PROJEKT» в марте-декабре 2015 года (арх. 63/6).

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Реконструкция автомобильных дорог по направлению «Центр – Юг» предусмотрена постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 февраля 2014 года № 81 «Об утверждении Плана мероприятий по реализации Государственной программы развития и интеграции инфраструктуры транспортной системы Республики Казахстан до 2020 года».

Реконструкция участка Караганда – Темиртау автомобильной дороги республиканского значения М-36 «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы», через города Астана, Караганда» км 1444-1457,4 коридора Центр - Юг «Астана – Караганда – Балхаш – Капшагай – Алматы» рассмотрена в настоящем заключении.

Проектируемый участок имеет важное значение в обеспечении местных, межобластных и международных автомобильных перевозок грузов и пассажиров.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Автомобильная дорога относится к маршруту АН7 международного значения (Екатеринбург - Челябинск - Тройск - Каэрак - Ко-станай - Астана - Караганда - Бурубайтал - Мерке - Чалдовор - Кара-Балта - Ош - Андижан - Ташкент - Сырдарья - Хаваст - Худжанд - Душанбе - Нижний Пандж - Ширхан - Полехумри - Джебул-Саредж - Кабул - Кандагар - Спинболдак - Чаман - Кетта - Калат – Карачи) со-гласно межправительственному соглашению по сети азиатских автомобильных дорог, утвержденному постановлением Правительства Республики Казахстан от 14 декабря 2006 года № 1198.

В административном плане участок Караганды – Темиртау км 1444-1457,4 автодороги расположен на землях городов Темиртау, Караганды и Бухар-Жырауского района Карагандинской области, с развитой экономической инфраструктурой.

Фактически, проектируемая автодорога проходит по существующей дороге, со спрямлением новыми участками обходов г. Темиртау (начало трассы) и г. Караганды (конец трассы). Трасса проходит по пересеченной местности центральной части Казахского мелкосопочника, рельеф холмисто-увалистый с отдельными сопками и грядами, сложенными коренными скальными породами. Почвенный покров в районе представлен каштановыми почвами мощностью 10-30 см. Район не сейсмичный.

Рис. 1. Ситуационная схема

Краткая характеристика существующей автодороги

Протяжённость проектируемого участка трассы 15,0799 км, с ПК 0+00 по ПК 2+65 и с ПК13+18 по ПК 145+60 проходит по существующей насыпи земляного полотна на г. Караганды. Проектируемое направление совпадает с существующей трассой автодороги с частичным сходом с насыпи на участках спрямления, разбивки кривых и участках разворота транспортных средств.

Грунты насыпи существующего земляного полотна уплотнены недостаточно – коэффициент уплотнения 0,77…0,84 при требуемом Купл.0,95. Грунты насыпи земполотна повсеместно характеризуются низкой влажностью и, в большинстве своём, при уплотнении требуют доувлажнения.

Район проектируемого участка автодороги расположен в зоне недостаточного увлажнения.

Глинистые грунты, слагающие рабочий слой на предполагаемую глубину распространения активной зоны, являются потенциально пучинистыми, пригодны для использования в рабочем слое при условии обеспечения требований п. 7.2.4. СНиП РК 3.03-09-2006 – обеспечение отвода поверхностных вод в осенний период и в случае, когда рабочий слой удалён от уровня грунтовых вод на глубину превышающую высоту капиллярного поднятия влаги.

Грунты не засолённые.

Грунтовые воды, на протяжении трассы, в скважинах 2 и 2а ПК 24+93 и в скважине 7и ПК 91+81, установившийся уровень на период изысканий 1,3÷2,3 м от поверхности земли, расчётный горизонт грунтовых вод в предморозный период 0,3÷1,3 м.

Существующая дорога участок 1444км – 1457км имеет параметры Iб технической категории. Минимальные радиусы кривых в плане – 600м, максимальный продольный уклон – 4,8%.

На протяжении 11 км, трасса проходит по существующей автомобильной дороге с 4-мя полосами движения, с разделительной полосой 3 м., сданная в эксплуатацию в 2003 г.

На существующей дороге имеется два моста, два железнодорожных путепровода и 6 железобетонных труб. Мосты и трубы в основном находятся в хорошем состоянии. Так как реконструкция дороги предусматривается на 6 полос движения, то и мосты заменяются, а водопропускные трубы уширяются. Первый железнодорожный путепровод (год постройки 2006) на ПК 20+96 остается без изменения. Второй железнодорожный путепровод на ПК 38+53,90 (год постройки 1964) подлежит переустройству. Строительство железнодорожного однопутного путепровода км 1447+349 м ПК 38+58,90 выделено отдельным рабочим проектом.

Пересекаемые по основной дороге водотоки носят временный характер, трасса пересекает их в зоне начала формирования стока в верхней части водосборов, где русловые врезы еще отсутствуют.

Участок, проходящий по существующей дороге, обустроен, расставлены дорожные знаки, барьерное ограждение, водоотводные лотки. Есть площадка отдыха, а также 2 АЗС под Карагандой.

Природно-климатические условия участка строительства:

Климат района проектирования резко континентальный и засушливый. Жаркое, сухое лето и холодная, морозная зима, нередки метели и бураны. В теплое время года наблюдаются пыльные бури. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006*	- IV.
Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2001	- IIIB.
Средние температуры воздуха:	
годовая	- 2,3°С;
наиболее жаркого месяца (июль)	- 20,4°С;
наиболее холодного месяца (январь)	- минус 14,5°С;
температура наиболее холодной пятидневки:	

обеспеченностью 0,92 - минус 32°С;
температура наиболее холодных суток:
обеспеченностью 0,92 - минус 37°С;
абсолютный максимум температуры воздуха - 39°С,
абсолютный минимум - минус 49°С;

Ветер

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно юго-западного направления. Среднегодовая скорость ветра равна 5,5 м/сек.

Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы - 7,6 м/сек. Объём снегопереноса достигает – 475 м^3/п.м. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году>15 м/сек составляет 50. Согласно СНиП 2.01.07-85:

номер района по средней скорости ветра за зимний период – 5;
номер района по давлению ветра - IIIА.

Нормативная глубина промерзания грунтов:

суглинки и глины - 1,70 м;
пески средней крупности, гравелистые - 2,22 м;
супеси, пески мелкие и пылеватые - 2,07 м;
крупнообломочные грунты - 2,52 м.
Среднее годовое количество осадков - 315 мм.
Толщина снежного покрова 5% вероятностью превышения - 55 см.

Наименьшая относительная влажность воздуха бывает в летние месяцы - 22-30%, наибольшая – в зимние (78%). Среднегодовая величина относительной влажности составляет 74%.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геодезический (сентябрь-ноябрь 2014 г.), гидрологический (2015 г.), геологические (декабрь 2014 г., апрель-май 2015 г.) отчёты (арх. № 63/1; 63/2; 63/3; 63/4), выполненные ТОО «Каздорпроект», г. Алматы.

Отчет по дополнительным инженерно-геологическим работам на участках выемок ПК 7+00 – ПК 13+00; ПК 64+00 – ПК 67+00 и заключение о лабораторных испытаниях грунтов существующего земполотна, как непригодных, переувлажненных грунтов (арх. № 63/4 п.1; № 63/4 п.2), выполненные в 2018 году ТОО «Инженерный центр «Дорожник», г. Караганды.

Геологическое строение района

В геологическом строении принимают участие мезо-кайназойские образования алевролитов, песчаника и коры выветривания по алевролитам и песчаникам (элювий)-представленные суглинками, глинами, дресвяными и щебенистыми грунтами с суглинистым заполнителем. Современные образования представлены почвенно-растительным слоем.

Существующее земполотно выделено четырьмя инженерно-геологическими элементами:

ИГЭ 1 - дресвяно-щебенистый грунт;
ИГЭ 2 - суглинок легкий песчанистый;
ИГЭ 3 - суглинок легкий пылеватый;
ИГЭ 4 - суглинок тяжелый пылеватый.

Грунты насыпи существующего земляного полотна уплотнены недостаточно. Влажность грунтов насыпи земполотна повсеместно характеризуется низкой влажностью и в большинстве своём, при уплотнении требуют доувлажнения. Глинистые грунты, слагающие рабочий слой на предполагаемую глубину распространения активной зоны, являются потенциально пучинистыми.

Грунты ниже насыпи земполотна и грунты притрассовой полосы на глубину предназначенную для использования представлены:

ИГЭ 5 – суглинок тяжелый пылеватый;

ИГЭ 6 – глина легкая пылеватая;

ИГЭ 6-1 – глина тяжелая;

ИГЭ 7 – суглинок легкий песчанистый;

ИГЭ 8 – супесь песчанистая;

ИГЭ 9 – дресвяно-щебенистый грунт;

ИГЭ 10 – скальный грунт: алевролит трещиноватый.

Степень агрессивного воздействия грунтов к бетону на обычном портландцементе – сильноагрессивная, к сульфатостойкому цементу – неагрессивная.

В геологическом строении района проложения трассы на участках ПК 7+00 – ПК 13+00, ПК 64+00 – ПК 67+00принимают участие мезо-кайназойские образования, представленные песчаниками на известковом цементе, прочными.

Песчаники серого цвета, тонкозернистой структуры, залегание пластов горизонтальное, мощность пластов от 0,3 до 0,8 м. Разработку песчаников рабочим проектом предусмотрено производить буровзрывным способом.

Гидрология и гидрогеология

Поверхностный сток участка расположения трассы формируется почти исключительно за счет талых снеговых вод. По этой причине значительные скопления снега наблюдаются у насыпей земляного полотна дорог, руслах сухих логов и понижениях рельефа, где он задерживается до начало интенсивного весеннего снеготаяния, в этих замкнутых понижениях имеется верховодка. Весеннее половодье на малых водотоках в среднем начинается 5-10 апреля. На малых водотоках и логах, русла которых к началу половодья нередко бывает полностью забиты снегом, наблюдается несоответствие между режимом уровней и расходов. Естественный режим водотоков нарушен отвалами металлургического производства в нижней части водосбросов. После окончания половодья сток в логах прекращается.

Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты в местах расположения моста на ПК24+93 и водопропускной трубы ПК91+81 скважинами 2, 2а и 7 установившийся уровень на период изысканий 1,3÷2,3 м от поверхности земли, расчётный горизонт грунтовых вод в предморозный период 0,3÷1,3 м. По характеру и степени увлажнения участки отнесены к третьему типу местности. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в марте, максимальный подъём уровня в конце апреля – начале мая. Прогнозируемый максимальный расчётный уровень грунтовых вод в весенний период, рекомендуется принять на 1,00 м выше отмеченного на период изысканий. Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации весеннего снеготаяния и дождевых вод.

По химическому составу подземные воды сульфатно-хлоридные натриевые, с сухим остатком 3907÷4450 мг/л и общей жёсткостью 13,0÷18,0 мг-экв/л, щелочные (pH=7,2). Обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4 на обычном портландцементе и средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено:

реконструкция автомобильной дороги I-б категории с четырьмя полосами движения с увеличением их числа до шести полос;

строительство транспортных развязок в разных уровнях – 4 шт.;

строительство путепроводов на транспортных развязках – 4 шт.;

удлинение существующих водопропускных труб - 6 шт.;

строительство новых водопропускных труб на транспортных развязках - 7 шт.;

строительство мостов через очистные каналы - 2 шт.;

переустройство существующих коммуникаций;

освещение существующей дороги и транспортных развязок в разных уровнях.

Корректировка рабочего проекта предусматривает следующие изменения:

корректировка раздела переустройство линий электропередач;

дополнительно проектирование переустройства водопроводных сетей ПК 16+30;

корректировка продольного профиля при разработке выемки;

замена переувлажненного грунта земляного полотна на пучинистых участках;

буровзрывные работы при разработке скальных грунтов ПК 7+40 – ПК 12+20, ПК 61+80-ПК 66+00;

устройство верхнего слоя основания из ЩПЦС с использованием нового каменного материала взамен фрезерованного по ранее выпущенному рабочему проекту;

замена цементобетонного покрытия на покрытие из ЩМА (ПК 133-ПК 138+86);

устройство покрытия объездных дорог из фрезерованного материала;

ремонт асфальтобетонного покрытия на существующей Темиртауской кольцевой развязке;

дополнительные работы по устройству подпорных стен из монолитного железобетона на мостах.

6.2.1. Автомобильная дорога

Прогноз интенсивности движения и обоснование реконструкции

На участке реконструкции км 1444–1457,4 «Астана – Караганды – Балхаш – Алматы» автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», среднесуточная интенсивность движения в исходном году 2014 составила 17 368 авт/сутки, на 20 летнюю перспективу – 41 161 авт/сутки, при принятом коэффициенте роста, после ввода дороги в эксплуатацию - 1,04. В результате обследования установлено наиболее напряженное транспортное движение в утренние и вечерние время (часы ПИК с 7:00-9:00 и с 18:00-20:00 ч). После обследования существующего покрытия с земполотном и в соответствии с ПР РК 218-29-03 «Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог» п.7.6, п. 5.9, так же ПР РК 218-22.1-02 «Инструкция по классификации работ при эксплуатации автомобильных дорог» коэффициент интенсивности Кинт>1,2, коэффициент прочности дорожной одежды составил менее допустимого Кфак.пр<Кпр.доп. (0.82<1.0) в связи с чем целесообразно назначить реконструкцию автомобильной дороги.

Технические параметры, принятые при проектировании

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		по СНиП РК 3.03.09-2006*	принятые

1	Категория дороги	I-б	I-б
2	Расчетная скорость движения, км/час: основная допускаемая на пересеченной местности	 120 100	 120 100
3	Число полос движения, шт.	6	6
4	Ширина полосы движения, м	3,75	3,75
5	Ширина проезжей части, м	2(3х3,75)	2(3х3,75)
6	Ширина обочины, м	3,75	3,75
7	Ширина укрепленной полосы обочины, м	0,75	0,75
8	Ширина полосы безопасности у разделительной полосы, м	1,0	1,0
9	Ширина разделительной полосы с ограждением по оси, м	2,0+огр	3,0
10	Ширина дорожной одежды, м	26,0	26,0
11	Ширина земляного полотна, м	33,0	33,0
12	Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы, ‰	20	20
13	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
14	Наибольший продольный уклон, ‰	40	37
15	Наименьшее расстояние видимости для остановки, м	250	219
16	Наименьшие радиусы кривых, м: в плане, м в продольном профиле: выпуклые вогнутые	 800 15000 5000	 1100 <15000 ≥ 5000
17	Виражи с односкатным профилем проезжей части при радиусах кривых в плане, менее м	до 3000	до 3000

План и продольный профиль

План трассы

Общее направление трассы - юго-восточное.

В плане предусмотрено 20 углов поворота. На кривых, радиусами менее 3000 м, запроектирован односкатный поперечный профиль – вираж.

Начало участка ПК0, соответствует существующему км 1443+418,7 и проектному км 183+593,49 автодороги «Астана – Алматы» участка, проектируемого ТОО «Алматыдорпроект» (Темиртауское кольцо) и конец участка ПК150+82 соответствует проектному км 2+087 существующей автодороги А-17 П-1 (Пришахтинское кольцо), ПК 22+03,99 участка «Северный обход г. Караганды», проектируемого «Проектно-изыскательским консорциумом» (ТОО «Проектный институт «Кустанайдорпроект» и АО «АК Казакстан жолдары»). Трасса автодороги начинается с существующей дороги Южного обхода г. Темиртау и сразу идет на спрямление новой дорогой с радиусом 1100 м выходя на существующую дорогу перед примыканием с Карагандинским шоссе, далее на протяжении почти 11 км проходит по существующей дороге, на ПК 138 через транспортную развязку в разных уровнях по типу «трубы» уходит в сторону Алматы, со спрямлением влево в сторону Астаны по новому направлению сливаясь примыканием с «Северным обходом г. Караганды». Начиная с ПК 132 дорога делится на правый и левый проезды. Левый проезд ПК 132-ПК 150 (направления Алматы - Астана), правый проезд ПК 132-ПК 145+60 (направление Караганды - Темиртау, Темиртау - Караганды).

Реконструкция дороги под I-б техническую категорию с шестью полосами предполагает добавление по одной полосе влево и право от существующей оси дороги.

Рабочим проектом предусмотрено строительство четырёх развязок в разных уровнях: три по типу «труба» на ПК 7+00, ПК 16+30,6, ПК 138+32, одна - по типу неполный «клеверный лист» на ПК 131+53,8. В середине трассы - две разворотные полосы на ПК 60+95 и ПК 78+25, ремонт покрытия существующей Темиртауской кольцевой развязки с заменой бортового камня.

На участке дороги имеются пересечения с различными существующими инженерными коммуникациями, из них 17 переустраиваются, (10 шт. линий связи, 7 шт. – ЛЭП, водопровод - 1шт.).

Протяжённость участка - 15,820 км, строительная длина за вычетом рубленных пикетов – 15 079,94 м (15,080 км), строительная длина с правым проездом в направлении Караганды – 16 439,0 м в том числе правый проезд направления Караганды 1 360,24 м (с ПК 131+99,80 по ПК 145+60,04).

Продольный профиль

Проектная линия нанесена по оси дороги как плавная кривая с учетом:

руководящей проектной отметки, которая назначена с требованиями по возвышению бровки насыпи над расчетным уровнем снегового покрова из условий для дорог I-б технической категории;

возвышения бровки земляного полотна над расчетным уровнем горизонтов воды у водопропускных труб не менее 0,5 м;

возвышения поверхности покрытия над уровнем поверхностных вод по п. 7.2.1 СНиП РК 3.03-09-2006 (на участках 3-го типа местности по увлажнению, в зависимости от вида грунта и его засоления);

максимального использования существующего земляного полотна;

обеспечения при расчетной скорости 120/100 км/час видимости для остановки автомобиля.

На участках от ПК 53+86 до ПК 89+15 (участки разворотных полос) продольный профиль запроектирован по левой и правой полосе.

Принятые вертикальные вогнутые и выпуклые кривые обеспечивают расстояние видимости автомобилей и движение их с допустимыми расчетными скоростями. Продольные уклоны профиля допустимые при реконструкции дороги под I-б категорию. На участке с ПК 120+40 по ПК 130+00 по условиям холмистой местности имеет место ограничение видимости до 219 м (для остановки автомобиля) в зоне действия ограничения видимости установлены знаки ограничения скорости до 100 км/час.

Земляное полотно

Существующее земляное полотно отсыпано из притрассовых резервов, заложение существующих откосов насыпи, в основном, от 1:1,5 до 1:4

Учитывая низкий коэффициент уплотнения рабочего слоя земляного полотна, в рабочем проекте предусмотрены работы по доуплотнению грунта верхнего рабочего слоя земляного полотна.

Предусматривается уполаживание откосов существующего земляного полотна до нормативных параметров. Заложение откосов принято при высоте насыпи до 3 м - 1:4, при высоте насыпи более 3 м - 1:1,5. Заложение откосов выемки - 1:1,5. Выемки глубиной более 2,0 м устраиваются разделанными под насыпь с откосом 1:10.

На участках трассы в местах пучинообразования предусмотрена замена пучинистого грунта непучинистым из скального грунта, разрабатываемого в выемках.

Насыпь проектируемой дороги возведена из дренирующего материала – дресва из сосредоточенных резервов № 1 «Апан» на ПК 0+00 (влево 500 м) и № 2 «Севан», вправо 700 м на ПК 64+40.

Земляные работы подсчитаны по поперечникам программным комплексом CAD-CREDO с учетом коэффициентов относительного уплотнения.

В основные объемы земляных работ включены дополнительные объемы по устройству виражей на закруглениях, где таковые предусмотрены.

При уширении земляного полотна, для лучшего сцепления грунта существующего земляного полотна с грунтом на уширении предусмотрено рыхление и устройство уступов по откосам существующей насыпи.

Отсыпка насыпи производится из сосредоточенных резервов, выемки и срезаемого существующего земляного полотна.

На снегозаносимых участках предусмотрены железобетонные снегоудерживающие ограждения.

Дорожная одежда

Тип дорожной одежды при реконструкции автодороги назначен капитального типа. По пунктам 6.4 и 15 задания на разработку проектно-сметной документации вариант покрытия дорожной одежды принят жесткого вида.

Расчет проектируемой дорожной одежды произведен согласно СН РК 3.03-34-2006 «Инструкция по проектированию жестких дорожных одежд», в соответствии с перспективной интенсивностью на 25 лет эксплуатации автодороги, расчётная нагрузка на дорожную одежду $А_2$.

Конструкция дорожной одежды по основной дороге:

цементобетонное покрытие: класс прочности на растяжение при изгибе $В_{tb}$4,4, класс прочности на сжатие В-35, марка по морозостойкости F-200, водонепроницаемость W6, толщиной 27,0 см;

геокомпозит (геотекстиль дублированный плёнкой) плотностью 300 г/м^2;

слой основания (до корректировки): щебёночно-песчаная смесь, обработанная комплексным неорганическим вяжущим – фрезерованный материал (существующий асфальтобетон) фракции 0-40 мм 35%, щебень шлаковый доменный фракции 20-40 мм 17%, щебень шлаковый доменный фракции 10-20 мм 28%, песок шлаковый доменный гранулированный фракции 0-5 мм 16% + цемент ПЦ400ДО 4% толщиной 18 см;

слой основания (после корректировки): щебёночно-песчаная смесь, обработанная комплексным неорганическим вяжущим - щебень шлаковый доменный фр. 20-40 мм - 17%, щебень шлаковый доменный фр.10-20 мм - 28%, шлаковый песок фр.0-5 мм - 16%, + цемент ПЦ400ДО- 4%, щебень из плотных горных пород фр. 20-40 мм – 9,2%, щебень из плотных горных пород фр.10-20 мм – 8,3%, щебень из плотных горных пород фр.5-10 мм – 3,9%, песок из отсева фр. 0-5 мм – 13,7% толщиной 18 см;

дополнительный слой: щебёночно-гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 25607-2009 толщиной 38,0 см.

Предусмотрено устройство слоя геотекстиля KGS (плотностью 350 г/м^2) на участках длительного стояния воды с ПК10 по ПК40; с ПК50 по ПК115.

Разделительная полоса на участках: с ПК0+00 до ПК57+00, с ПК65+50 до ПК73+50, с ПК82+00 до ПК145+60 принята укрепленной, конструкция дорожной одежды, следующая:

мелкозернистый горячий плотный асфальтобетон марки II, тип В на битуме марки БНД70/100 толщиной 4,0 см;

щебеночно-гравийно-песчаная смесь из фрезерованного материала с добавлением 50% щебня фр.10-20 мм.

В покрытии устраиваются продольные и поперечные швы (сжатия). Продольные швы устраиваются по два в каждом направлении движения (всего 4 шва). Поперечные швы устраиваются через 5,0 м.

В швах предусматриваются штыревые соединения. Пазы швов заполняются битумной мастикой (герметизирующим материалом).

На участках: правый проезд в направлении Караганды ПК133+00 – ПК145+60,04 и левый проезд в направлении на Алматы ПК144+07,33 – ПК150+82,2 конструкция дорожной одежды:

верхний слой покрытия толщиной 5 см – щебеночно-мастичный асфальтобетон БНД 70/100 по ГОСТ 31015-2002, СТ РК1373-2013;

нижний слой покрытия толщиной 10 см - асфальтобетон горячий пористый крупнозернистый БНД 70/100, ГОСТ 9128-2013, СТ РК 1225-2013;

верхний слой основания толщиной 20 см (до корректировки): щебёночно-песчаная смесь, обработанная комплексным неорганическим вяжущим – фрезерованный материал (существующий асфальтобетон) фракции 0-40 мм 35%, щебень шлаковый доменный фракции 20-40 мм 17%, щебень шлаковый доменный фракции 10-20 мм 28%, песок шлаковый доменный гранулированный фракции 0-5 мм 16% + цемент ПЦ400ДО 4%;

верхний слой основания толщиной 20 см (после корректировки): щебёночно-песчаная смесь, обработанная комплексным неорганическим вяжущим – щебень шлаковый доменный фр. 20-40 мм - 17%, щебень шлаковый доменный фр.10-20 мм - 28%, шлаковый песок фр.0-5 мм - 16%, + цемент ПЦ400ДО- 4%, щебень из плотных горных пород фр. 20-40 мм – 9,2%, щебень из плотных горных пород фр.10-20 мм – 8,3%, щебень из плотных горных пород фр.5-10 мм – 3,9%, песок из отсева фр. 0-5 мм – 13,7%;

нижний слой основания толщиной 16см - щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4, СТ РК 1549-2006;

дополнительный слой основания толщиной 21 см – щебёночно-гравийно-песчаная смесь, ГОСТ 25607-2009, СТ РК 1549-2006;

устройство геотекстиля KGS (защитно-дренирующего) на участках вогнутых кривых по Р РК 218-78-2009;

На участках сопряжения с мостами: с ПК20+27,7 доПК20+37,2; с ПК20+63,9 до ПК20+73,4; с ПК24+70,4 до ПК24+79,9; с ПК25+06,6 до ПК25+16,1 и участке с ПК139+44 до ПК139+53,5 конструкция дорожной одежды тип 3, длиной 5,0 п.м. принята следующая:

цементобетонное покрытие В-35, класс Btb4,4, F-200, толщиной 50см;

геотекстиль (дублированный плёнкой);

слой основания (до корректировки): щебёночно-песчаная смесь, обработанная комплексным неорганическим вяжущим – фрезерованный материал (существующий асфальтобетон) фракции 0-40 мм 35%, щебень шлаковый доменный фракции 20-40 мм 17%, щебень шлаковый доменный фракции 10-20 мм 28%, песок шлаковый доменный гранулированный фракции 0-5 мм 16% + цемент ПЦ400ДО 4% толщиной 18 см;

слой основания (после корректировки): щебёночно-песчаная смесь, обработанная комплексным неорганическим вяжущим - щебень шлаковый доменный фр. 20-40 мм - 17%, щебень шлаковый доменный фр.10-20 мм - 28%, шлаковый песок фр.0-5 мм - 16%, + цемент ПЦ400ДО- 4%, щебень из плотных горных пород фр. 20-40 мм – 9,2%, щебень из плотных горных пород фр.10-20 мм – 8,3%, щебень из плотных горных пород фр.5-10 мм – 3,9%, песок из отсева фр. 0-5 мм – 13,7% толщиной 18 см;

дополнительный слой основания: щебёночно-гравийно-песчаная смесь устраивается на всю ширину земляного полотна – 15 см.

Далее конструкция дорожной одежды у мостов принята по типу 4, длиной 4,5 п.м.:

верхний слой покрытия толщиной 5 см – щебеночно-мастичный асфальтобетон БНД 70/100 ГОСТ 31015-2002;

нижний слой покрытия толщиной 10 см - асфальтобетон горячий пористый крупнозернистый БНД 70/100, СТ РК 1225-2013;

основание толщиной 20 см (до корректировки): щебёночно-песчаная смесь, обработанная комплексным неорганическим вяжущим – фрезерованный материал (существующий асфальтобетон) фракции 0-40 мм 35%, щебень шлаковый доменный фракции 20-40 мм 17%, щебень шлаковый доменный фракции 10-20 мм 28%, песок шлаковый доменный гранулированный фракции 0-5 мм 16% + цемент ПЦ400ДО 4%;

основание толщиной 20 см (после корректировки**)** – щебёночно-песчаная смесь, обработанная комплексным неорганическим вяжущим – щебень шлаковый доменный фр. 20-40 мм - 17%, щебень шлаковый доменный фр.10-20 мм - 28%, шлаковый песок фр.0-5 мм - 16%, + цемент ПЦ400ДО- 4%, щебень из плотных горных пород фр. 20-40 мм – 9,2%, щебень из плотных горных пород фр.10-20 мм – 8,3%, щебень из плотных горных пород фр.5-10 мм – 3,9%, песок из отсева фр. 0-5 мм – 13,7%;

основание толщиной от 105 см до 30 см - щебёночно-гравийно-песчаная смесь.

Присыпные обочины отсыпаются из грунта существующего основания. Верхняя часть обочины укрепляется щебеночно–гравийно-песчаной смесью $С_5$ по СТ РК 1549-2006, толщиной 15 см.

Примыкания и пересечения

Пересечения и примыкания запроектированы в соответствии СНиП РК 3.03.09-2006* «Автомобильные дороги» и типового проекта 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне».

По согласованию с заказчиком (Протокол ТС г. Астана от 10 февраля 2015 года, письмо от 10 сентября 2015 года № 28.02/03-1363) назначены 4 транспортные развязки в разных уровнях, 3 примыкания (на ПК52+57, ПК70+06, ПК142+92), 7 въездов и съездов на АЗС (ПК17+69, ПК23+65, ПК24+09, ПК126+43, ПК127+28, ПК129+36, ПК130+31), в середине трассы устроены разворотные полосы на ПК60+95 и ПК78+25.

Наименьший радиус кривой при сопряжении дорог на примыканиях в одном уровне – 25,0 м.

Дорожная одежда на съездах в одном уровне в пределах закругления принята по типу конструкции дорожной одежды на основной автомобильной дороге, далее – переходного типа.

Участки разворотов с ПК53+86,00 по ПК86+15,00 запроектированы отдельными левой и правой полосами, с радиусами закругления в плане – 25,0 м. В каждом направлении оттянутых разворотных петель остаётся по три полосы движения с добавочными левосторонними переходно-скоростными полосами.

Пересечение реконструируемой автомобильной дороги на км 1445 и км 1447 с эксплуатируемыми железными дорогами осуществляется в разных уровнях.

На км 1445+605 ПК20+96 автомобильную дорогу пересекает железнодорожный путепровод (год постройки 2006) – в хорошем состоянии.

В настоящее время над автомобильной дорогой «Астана – Караганды – Балхаш – Алматы» на км 1447+349 м расположен существующий железобетонный двухпролётный однопутный путепровод по схеме 2х13,5 м. Существующий железобетонный двухпролётный однопутный железнодорожный путепровод 1965 г. постройки. По результатам обследований, произведённых в мае 2015 года, данный путепровод не соответствует всем современным требованиям и нормам. Габарит 4,5 м, что недостаточно для прохождения крупно габаритного транспорта. На участке автомобильной дороги где расположен путепровод, очень высокое образование гололедного покрова, что создаёт аварийную ситуацию под ним. В связи с этим неоднократно возникали аварийные ситуации, столкновение с промежуточной опорой.

Рабочим проектом предусмотрено строительство нового железнодорожного путепровода на км 1447+349, ПК38+53,90 длиной 77 м, выделенного отдельным рабочим проектом «Реконструкция коридора Центр - Юг «Астана – Караганды – Балхаш – Алматы» автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» участок Караганды - Темиртау км 1444-1457,4». «Строительство железнодорожного однопутного путепровода на км 1447+349 м ПК38+58,90» (заключение РГП «Госэкспертиза» № 01-188/16 от 28 апреля 2016 года).

Транспортные развязки в разных уровнях

Рабочим проектом предусмотрено строительство 4 транспортных развязок в разных уровнях:

транспортная развязка № 1 на ПК7+00 по типу «труба» «Темиртауское кольцо»;

транспортная развязка № 2 на ПК16+30 по типу «труба» «Карагандинское шоссе»;

транспортная развязка № 3 на ПК131+54 по типу «полу клеверный лист» «АО «Дорстройматериалы»;

транспортная развязка № 4 на ПК138+32 по типу «труба» «Пришахтинская».

Элементы съездов транспортных развязок приняты согласно СНиП РК 3.03-09-2006* п. 6.4 СТ РК 2370-2013 и рассчитаны из условий обеспечения расчётных скоростей 60 км/ч для съездов с дороги Iб категории.

Конструкция дорожной одежды на съездах и въездах транспортных развязок в разных уровнях принята нежесткого типа с асфальтобетонным (ЩМА) покрытием.

Сопряжение съездов и въездов на основную автодорогу происходят через переходно-скоростные полосы (ПСП). Параметры ПСП назначены из условий типа рампы и интенсивности движения на съездах в соответствии со СНиП РК 3.03-09-2006 * раздел 6.3 и СТ РК 2370-2013 раздел 7 «Проектирование переходно-скоростных полос».

На съездах предусматривается отгон виража с уширением проезжей части по таблице 5.1.6 СНиП РК 3.03-09-2006*.

Проектирование продольных профилей и подсчёт объёмов работ выполнены по программе «CREDO-Дороги».

Параметры съездов сведены в таблицы по каждой транспортной развязке отдельно.

Параметры съездов на транспортной развязке № 1

Таблица 2

Наименование участка	Направление	Протяженность, м	Число полос движения	Радиусы кривых в плане, м	Расчетные скорости, м/сек	Ширина проезжей части без уширения на виражах, м	Ширина обочин, м		Радиусы кривых в продольном профиле, м	Уширение на виражах
							с внутренней стороны закругления	с внешней стороны закругления		
Съезд левый – № 1	Темиртау - Астана	550	2	по сущ. съезду	60	7,5	3,0	3,0	-	
Съезд правый – № 2	Астана - Темиртау	247	1	150	60	5,0	2,0	3,0	вып. 2500 вог. 1079	0,9
Съезд правый – № 3	Темиртау - Караганда	707	2; 3; 1	70	40	7,5; 11,25; 5,0	2,0	3,0	вып. 2500-2234	1,3

									вог. 10469-27753	
Съезд левый – № 4	Караганда - Темиртау	422	2	250	60	7,5	1,5	3,0	вып. 4397-5037-4500 выг. 18655	0,8
Съезд левый - № 5	Темиртау - Караганда	138	2	100	50	7,5	2,0	3,0	вып. 2791 вог. 1100	1,1

Параметры съездов на транспортной развязке № 2

Таблица 3

Наименование участка	Направление	Протяженность м	Число полос движения	Радиусы кривых в плане, м	Расчетные скорости, м/сек	Ширина проезжей части без уширения на виражах, м	Ширина обочин, м		Радиусы кривых в продольном профиле, м	Уширение на виражах
							с внутренней стороны закругления	с внешней стороны закругле-		
Съезд левый – №1	Астана – Карагандинское шоссе	135	1	60	40	5,0	1,5	3,0	вып. 7448-2300 вог. 1152-1817	1,4
Съезд правый – №2	Карагандинское шоссе - Алматы	974	2; 3; 1	150 70	60; 40	7,5; 11,25; 5,0	2,0	3,0	вып. 1500-25844 вог. 3091 - 3349	0,9 1,3
Съезд правый – №3	Карагандинское шоссе - Астана	510	1	250 270	60	5,0	2,0	3,0	вып. 5000 вог. 3832-43974	0,7
Съезд левый – №4	Алматы – Карагандинское шоссе	536	2	150 1200	60	7,5	1,5	3,0	вып. 4310-54284 вог. 6696-6128	0,9

Параметры съездов на транспортной развязке № 3

Таблица 4

Наименование участка	Направление	Протяженность, м	Число полос движения	Радиусы кривых в плане, м	Расчетные скорости, м/сек	Ширина проезжей части без уширения	Ширина обочин, м		Радиусы кривых в продольном профиле, м	Уширение на виражах
							с внутренней стороны закругления	с внешней стороны закругле-		
Съезд правый – № 1	Астана - АО «Дорстройматериалы»	968	1	570	60	5,0	1,5	3,0	вып. 4092-10033 вог. 6001-18333	0,5
Съезд правый – № 2	АО «Дорстроймате-риалы» - Астана	223	1	150	60	5,0	2,0	3,0	вып. 5300-9459 вог. 1440-8959	0,9
Съезд левый – № 3	Алматы - Караганды – Пришахтинск - АО «Дорстройматери-алы»	1140	2; 3; 1	70 200	40	7,5; 11, 25; 5,0	2,0	3,0	вып. 2500-11965 вог. 1500-155475	1,3 0,8
Съезд левый – № 4	Алматы - Караганды - Пришахтинск	358	2	60	60	7,5	2,0	3,0	вып. 2801-13652 вог. 4477	1,4
Съезд левый - № 5	АО «Дорстроймате-риалы» - Караганды - Пришахтинск	413	1	165	60	5,0	1,5	3,0	вып. 2501-42838 вог. 1501	0,9

Параметры съездов на транспортной развязке № 4

Таблица 5

Наименование участка	Направление	Протяженность м	Число полос движения	Радиусы кривых в плане, м	Расчетные скорости, м/сек	Ширина проезжей части без уширения на виражах, м	Ширина обочин, м		Радиусы кривых в продольном профиле, м	Уширение на виражах
							с внутренней стороны за-	с внешней стороны закругле-		
Съезд левый – № 1	Пришахтинск - Астана	580		по сущ. дороге, прямая	60	5,0	1,5	3,0	вып. 2500-43635 вог. 1500-179067	
Съезд правый – № 2	Астана - Алматы	1177		70; 2000	40; 60	7,5	2,0	3,0	вып. 2500-10101 вог. 1500-7001	1,3
Съезд правый – № 3	Астана - Пришахтинск	397		690	40	5,0	2,0	3,0	вып. 3860 вог. 1500	

Корректировкой рабочего проекта предусмотрен ремонт покрытия существующей Темиртауской кольцевой развязки с заменой бортового камня.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

В соответствии со СНиП РК 3.03.09-2006* предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности и организации движения.

Для обеспечения безопасности движения транспортных средств по проектируемому участку предусмотрены следующие проектные решения:

радиусы в плане – от 3000 до 1000 м, в профиле более 15 000 м - выпуклые, 7000 м – вогнутые. Данное решение обеспечивает нормативное наименьшее расстояние видимости для остановки и встречного автомобиля и обеспечивает движение транспорта по автодороге с расчетной скоростью. На кривых, радиусом менее 3000 м, устраивается односкатный поперечный профиль – вираж;

продольные уклоны до - 37‰.

укрепительные краевые полосы по 0,75 м устраиваются по типу дорожной одежды на основной дороге, обеспечивая безопасность при случайном съезде автомобиля с покрытия на обочину. Обочины укреплены щебёночно-гравийно-песчаной смесью.

Безопасность движения по мостам обеспечивается:

выполнением нормативных требований по видимости (нормативное плановое и высотное положение);

габаритом проезжей части, принятым в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* и СТ РК 1379-2005 для мостов на автодороге I категории;

устройством металлического барьерного ограждения на мосту высотой 0,75 м у тротуаров и на разделительной полосе;

устройством барьерного ограждения на подходах к мосту;

ровностью проезжей части моста;

качественными деформационными швами;

разметкой проезжей части;

установкой дорожных знаков.

Дорожные знаки

Для организации движения, обеспечения безопасности и информирования водителей в пути следования, предусмотрена установка дорожных знаков в соответствии с СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные».

Типоразмер знаков II или III назначен исходя из условий применения (для дорог с шестью полосами). Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках. Опоры типа СКМ - на сборном фундаменте Ф1 и Ф2 с омоноличиванием стойки. Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах.

Расстановка знаков произведена из условия обеспечения их видимости и исключения возможности повреждения транспортными средствами, в соответствии с СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения».

Ограждение

О наличии опасных участков, изменении направления трассы водителей информируют металлические сигнальные столбики, установленные на обочине, на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна:

между развязками на всем протяжении участков дорог, не имеющих ограждений проезжей части, через 50 м;

в пределах закруглений с двух сторон съездов;

у водопропускных труб по одному столбику с каждой стороны дороги вдоль оси трубы и по 3 столбика с каждой стороны дороги до и после сооружения через каждые 10 м.

В соответствии с требованиями ГОСТ 52289-2004 и СТ РК 2368-2013 «Дороги автомобильные. Требования по проектированию барьерных ограждений» по центру разделительной полосы предусмотрена установка дорожного ограждения типа 11ДД-ММ.2 (уровень удерживающей способности - У5 (350 кДж). Все дорожные ограждения, устанавливаемые на разделительной полосе - двухъярусные, высота стоек - 1,1 м. На начальном и конечном участках балки двухсторонних барьерных ограждений понижают до уровня земли с уклоном 1:15. В местах устройства разворотных площадок устанавливаются односторонние ограждения типа 11-ДО.ММ.1,5 (уровень удерживающей способности - У5 (350 кДж), а на подходах к мостам - односторонние ограждения типа 11-ДО.ММ.1 (уровень удерживающей способности - У6 (400 кДж).

Для технологического проезда специальной техники и организации пропуска движения транспортных средств на участках с ПК37+70 по ПК38+00, с ПК104+50 по 104+80 на разделительной полосе предусмотрено специальное съёмное ограждение.

На обочинах дороги при высоте насыпи более 3 м устанавливают барьерные ограждения 11-ДО.ММ.2 (уровень удерживающей способности У4 (300 кДж). Высота стоек - 0,75 м.

Также предусмотрена установка ограждений на транспортных развязках.

Комбинированное ограждение

Автомобильную дорогу на км 1445+605 ПК20+96 пересекает железнодорожный путепровод (год постройки 2006) – в хорошем состоянии. Габариты путепровода по ширине совпадают с типовым поперечным профилем реконструируемой дорогой.

Для защиты опор существующего путепровода и безопасности движения автотранспорта на ПК20+96 предусмотрено устройство комбинированного ограждения.

Ограждение представляет собой сплошной железобетонный бордюр высотой 35 см над уровнем проезда с установленным на нем металлическим ограждением. Общая высота ограждения 1,1 м в соответствии с высотой ограждения на проектируемой дороге. Стойки ограждения прикрепляются к закладным деталям, установленным в бетоне бордюра. Стойки выполняются из металлопроката - двутавра. Металлическое ограждение выполняется из трех рядов труб, проходящих через стойки и приваренных к ним.

Расположение стоек ограждения на железобетонном бордюре обеспечивает самостоятельную работу ограждения, не соприкасаясь непосредственно с опорой путепровода.

Защита углов и стен опор путепровода выполняется демпферами резиновыми ДУ-8, ДСР-2, которые на клеевой основе монтируются с помощью анкерных болтов. Демпферы изготовлены из ударопрочной резины черного цвета с нанесением высококачественной светоотражающей плёнки.

Дорожная разметка

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

Снегозащитные ограждения

Рабочим проектом предусмотрена установка снегозащитных ограждений общей протяженностью 3 593,0 м.

Снегозащитные заборы устанавливаются вдоль дороги с правой стороны на расстоянии равном 15-25 м от бровки земляного полотна и изготавливаются из железобетонных опор высотой 4,2 или 5,5 м, с заполнением из горизонтально расположенных бетонных досок Д-30, размером 3100х50х160 мм.

6.2.2 Искусственные сооружения

Мосты и путепроводы

Автомобильная дорога «Караганды - Темиртау» является дорогой республиканского значения и входит в состав международного транзитного коридора «Центр – Юг». В соответствии с техническим заданием на разработку проектно-сметной документации строительства участка км1444–1457,4 «Астана-Караганды-Балхаш-Алматы» автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», выданном Карагандинским ОФ АО «НК КазАвтоЖол», дорога относится к I-а категории с 6-ю полосным движением.

Рабочим проектом предусмотрено:

Строительство новых мостов через каналы - 2 шт. / 37,4 п.м.

Строительство новых путепроводов на транспортных развязках - 4 шт. / 481,42 п.м., в том числе строительство путепровода для бокового съезда - 1шт / 51,0 п.м.

Проектирование мостов и путепроводов выполнено в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы». Временная нагрузка принята по СТ РК 1380-2005 - автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180. Габариты приближения конструкций приняты по СТ РК 1379-2012.

Учитывая, что дорога относится к I-а категории с 6 полосами движения, мосты по основной дороге запроектированы раздельно под каждое направление движения на раздельных опорах, работающих независимо друг от друга.

Определение расчетных расходов произведено согласно требованию МСП 3.04-101-2005 на 1% вероятность превышения. Отверстие моста назначено с учетом пропуска максимальных расходов талых вод.

Мосты через каналы на ПК 20+50,5 и ПК 24+93,2

На момент проведения экспертизы эти мосты не достроены.

Существующие мосты

Существующие мосты построены по схеме 1х14,06 м.

Габарит моста на ПК20+50,5- Г-20,53+2х0,75 м.

Габарит моста на ПК24+93,2- Г-19,56+2х0,75 м.

Мосты рассчитаны под нагрузки Н-30, НК-80. Пролётное строение состоит из двух частей. Правая половина – из ребристых балок с каркасным армированием по выпуску 56Д (Союздорпроект, 1962 г). Левая половина - из пустотных преднапряженных плит по типовому проекту № 2081/2-3 (Каздорпроект, 1987 г).

Надземная часть опор – монолитные опоры - стенки.

Согласно заключению по предпроектному обследованию технического состояния существующих мостовых сооружений от 14 октября 2015 года (аттестат эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений Акимата города Алматы, КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы» от 22 декабря 2015 года № KZ37VJE00014469), общая оценка технического состояния мостов - неудовлетворительная. Рекомендуется разборка всех элементов мостов и строительство новых.

Акты обследования мостов от 14 октября 2014 года и ведомости дефектов от 28 июля 2015 года утверждены заказчиком - Карагандинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» и подписаны аттестованным экспертом по надежности и устойчивости зданий и сооружений (аттестат эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений Акимата города Алматы, КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы» № KZ37VJE00014469 от 22 декабря 2015 г).

Новые проектируемые мосты

Гидрологические характеристики водотоков в районе мостов

Таблица 6

№ п/п	км существующей дороги	Проектный ПК	Наименование водотока	Расход, $м^3/с$	РГВВ, 1%	Коэф.. общего размыва	Уклон, ‰
1	1445+560,4	20+50,5	канал	10,6	510,8	1,15	13
2	1446+009,6	24+93,2	сбросной канал	10,6	510,7	1,24	16

В результате в рабочем проекте приняты следующие основные технические показатели:

Схема мостов - 1х18,0м.

Габарит моста на ПК 20+50,5 – 2х(Г-14,25) + 2х0,75 - под 6 полос движения;

Габарит моста на ПК 24+93,2 – (Г-14,25) + (Г-18,0) + 2х0,75 – под 7 полос движения;

Служебные проходы – 0,75 м;

Длина моста - 18,7 м.п.

Пролетные строения

Пролетные строения запроектированы из преднапряженных пустотных плит длиной 18 м марки П18-А14К-7 по типовому проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 12 и 18 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ № 01-08, выпуск 3, ТОО «Каздорпроект», 2008 г. Бетон плит класса В35, F300, W6.

В поперечном сечении пролетного строения 32 шт. плиты – по 16 шт. под каждый отдельно стоящий мост. Совместная работа плит обеспечивается монолитным шпоночным стыком плит, заполняемых бетоном класса В35 F300 W6. Плиты устанавливаются на РОЧ 15х35х4,0.

Монолитная накладная плита усиления устраивается по всей ширине пролетного строения Н=15 см из мелкозернистого бетона марки В35 F300 W6 по ГОСТ 25192-2012 и по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматурной стали Ø8 AI (продольной) и Ø12 AIII (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Марка

стали ГОСТ 380-94 Ст3сп. Монолитная накладная плита включается в совместную работу с плитами пролетного строения с помощью вертикальных арматурных выпусков из плит пролетного строения.

Проезжая часть

Поверх монолитной накладной плиты предусмотрена гидроизоляция из рулонного наплавляемого материала «Техноэластмост С» с защитным слоем из монолитного бетона В30 F300 W8 толщиной 4см с арматурной сеткой Ø5Вр с ячейками 100х100 мм.

Покрытие проезжей части предусмотрено двухслойным. Нижний слой из мелкозернистого плотного асфальтобетона тип Б марки I толщиной 4 см, верхний слой из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20 толщиной 4 см. Покрытие прохожей части из мелкозернистого плотного асфальтобетона толщиной 5 см.

Деформационные швы приняты щебеночно-мастичные, горячей заливки, устраиваемые с использованием модифицированного эластомерного вяжущего, смешанного с гранитным заполнителем.

Перильное ограждение металлическое сварное высотой 1,2 м, принято по типовому проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 12 и 18 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ № 01-08, ТОО «Каздорпроект», 2008 г.

Одновременно с бетонированием плиты производится устройство тумб с закладными деталями под барьерное и перильное ограждение. Тротуары приняты в виде служебных проходов шириной 0,75 м и отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением по СТ РК ГОСТ Р 52607-2010 «Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей. Общие технические требования» и ГОСТ 26804-2012.

Высота барьерного ограждения вдоль тротуара принята равной 0,9 м. Стойки барьерного ограждения приняты из двутавра № 16 с установкой через 1,0 м. Высота барьерного ограждения на разделительной полосе принята равной 1,1 м. Стойки высотой 1,1 м приняты из двутавра №16 с установкой через 2,0 м. Стойки ограждения крепятся болтами к закладным деталям в монолитных железобетонных тумбах.

Береговые опоры мостов

В рабочем проекте предусмотрены безростверковые свайные береговые опоры. Опоры отдельные под каждое направление движения, состоят из монолитной железобетонной насадки на призматических сваях марки СМ10-40Т4 по серии 3.500.1-1.93. Сваи располагаются в два ряда с шагом вдоль опоры, для моста на ПК 20+50,5 – 2,15 м, для моста на ПК 24+93,2 – 2,15 (2,11 м). Расстояние между рядами свай 1,2 м.

Насадки береговой опоры моста на ПК 20+50,5 размерами в плане 16,32х2,1 м высотой 0,7 м каждая. Насадки береговой опоры моста на ПК 24+93,2 размерами в плане 16,32х2,1м и 20,27х2,1м высотой 0,7 м.

Подуклонки устраиваются с уклоном 20‰ в обе стороны от оси дороги.

Шкафная стенка шириной 30 см, устраивается на всю ширину насадки. Открылки обратные длиной 3,0 м, толщиной 24 см.

Бетон конструкций опоры В30, F300, W6. Бетон свай на сульфатостойком портландцементе.

Водоотвод с мостов

Водоотвод с проезжей части и тротуаров мостов запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части мостов двухскатный с уклоном 20‰. Вода вдоль бордюра БО стекает в водосбросные прикромочные лотки, расположен-

ные вдоль кромки проезжей части и по телескопическим лоткам на откосах - в водоприемные колодцы из круглых ж/б звеньев. Сборные ж/б конструкции водоотводных конструкций приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984г.).

Сопряжение мостов с насыпью

Сопряжения мостов с насыпью полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.). Переходные плиты сборные железобетонные длиной 4,0 м марки П400.98.25-4AIII и П400.124.25-4AIII, с устройством на монтаже монолитного участка шириной 0,5 м, исполняющего роль лежня. Плиты одним концом опираются на прилив монолитной шкафной стенки, другим на щебеночную подушку. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка Н=10 см. За опорами предусмотрена дренирующая засыпка из грунта с коэффициентом уплотнения 0,98.

Изменение в укреплении откосов русла и конусов мостов

При разборке существующего моста оставлены сваи и свайный ростверк. Эти конструкции использованы для создания подпорных стен русла. Укрепление русла в пределах мостового перехода предусмотрено в виде подпорных стен из железобетона.

Для ремонта существующих конструкций свайного ростверка производится очистка поверхности, устройство анкеров и укрепление монолитным бетоном с арматурной сеткой Ø 12AIII ячейки 400х400мм. Дно русла укрепляется монолитным бетоном толщиной 15см с сеткой арматурной Ø6AI с ячейками 200х200 мм.

За пределами мостового перехода откосы конусов приняты с заложением 1:1,5. Укрепление конусов и откосов насыпи предусмотрено монолитным бетоном толщиной 15см с сеткой арматурной Ø 6AI с ячейками 200х200мм.

От сползания укрепления конусов устраивается монолитный железобетонный упор из бетона класса В20 F300 W6.

Путепроводы на транспортных развязках на ПК 7+00,26, ПК16+30,70, ПК131+53,85

Путепроводы запроектированы на транспортных развязках в двух уровнях, на пересекаемой второстепенной дороге. Габарит путепроводов принят в соответствии с требованиями для автодороги II технической категории с учетом дополнительной полосы движения в соответствии со схемой транспортной развязки.

Основные технические показатели путепроводов

Таблица 7

ПК +	Схема путепровода, м	Кол-во полос движения	Габарит путепровода, м	Длина, м	Угол пересечения, град	Длина переходных плит, м
ПК 7+00,26	21+42+21	3	Г-15,25+2х0,75	90,357	68	8,0
ПК 16+30,70	21+42+21	3	Г-15,25+2х0,75	90,414	62	8,0
ПК 131+53,85	21+42+21	3	Г-15,25+2х0,75	90,304	75	8,0

На момент проведения экспертизы основные конструкции путепроводов – опоры и пролетные строения построены.

Не выполнены следующие виды работ.

Путепровод на ПК 7+00,26 – окраска путепровода; г/и и покрытие прохожей и проезжей части моста; устройство барьерного и перильного ограждения; водоотводные сооружений и лестничные сходы.

Путепровод на ПК 16+30,70 - окраска путепровода; устройство монолитной накладной плиты и проезжей части; часть работ по сопряжениям и укрепительным работам; водоотводные сооружения и лестничные сходы.

Путепровод на ПК 131+53,85 - окраска путепровода; частично устройство монолитной накладной плиты; проезжая часть; дорожная одежда сопряжений; укрепительные работы; водоотводные сооружения и лестничные сходы.

Путепровод с боковым правосторонним съездом на транспортной развязке на ПК138+32

Путепровод запроектирован на транспортной развязке, предусматривающей основное пересечение в направлении на г. Алматы и боковой правосторонний съезд на пос. Пришахтинск. Движение по путепроводу направлено в одну сторону. Путепровод располагается на нисходящем уклоне 20‰ в продольном профиле и на прямом участке в плане. Поперечный уклон проезжей части – односторонний и составляет 20‰.

Схема путепровода 21+33+24+21+33+21м. Общая длина основного путепровода составляет 153,95 м. Габарит путепровода переменный. В первом и втором пролете габарит принят для трех полос движения Г-15,25 м. Далее в соответствии со схемой развязки, у опоры № 4 путепровод раздваивается. Под основное движение на г. Алматы путепровод продолжается для двух полос движения с габаритом Г-11,5+2х0,75 м.

Для правостороннего съезда по направлению на пос. Пришахтинск путепровод запроектирован по схеме 2х24 м для автодороги III категории с габаритом Г-8,0 м. Боковой путепровод расположен на нисходящей ветви вертикальной кривой радиусом 3860м в продольном профиле и кривой радиусом 60м в плане. Поперечный уклон проезжей части также односторонний и составляет 20‰.

На момент проведения экспертизы основные конструкции путепровода – опоры и пролетные строения построены.

Не выполнены следующие виды работ - окраска путепровода; частично устройство монолитной накладной плиты; проезжая часть путепровода; частично сопряжения и укрепительные работы; водоотводные сооружения и лестничные сходы.

Водопропускные трубы

Проектирование малых искусственных сооружений выполнено в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы». Определение расчетных расходов произведено согласно требованию МСП 3.04-101-2005 на 1% вероятность превышения. Отверстия малых искусственных сооружений назначены с учетом пропуска максимальных расходов талых вод.

Существующие водопропускные трубы в количестве 13 шт. Удлинению подлежат трубы по основной дороге в количестве 6 и 7 шт. труб на съездах подлежат замене на новые.

Ведомость дефектов существующих труб от 30 ноября 2014 года, согласована заказчиком - Карагандинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол».

Рабочим проектом предусмотрено удлинение существующих водопропускных труб по основной дороге 6шт/ 80,15 п.м. в том числе:

Круглые с цилиндрическим оголовком Ø 1,5 м – 2 шт / 20,17 п.м.

Круглая с коническим оголовком Ø 1,5 м – 1 шт / 7,17 п.м.

Круглые 2хØ1,5м - 2 шт. / 24,17 п.м.,

Круглые 3хØ1,5м -1 шт. / 28,64 п.м.,
Строительство новых труб на съездах - 7шт/180,59 п.м., в том числе:
Круглые Ø 0,5 м – 2 шт. / 33,5 п.м.
Круглая с коническим оголовком Ø 1,0 м – 1шт / 22,48 п.м.
Круглая с цилиндрическим оголовком Ø 1,0 м – 2шт / 54,97 п.м.
Круглая труба с коническим оголовком Ø 1,5 м – 2 шт / 69,64 п.м.
На момент проведения экспертизы все трубы построены, в остаточных работах - устройство и укрепление оголовков.

6.2.3 Инженерное обеспечение
Наружное освещение

Рабочий проектом предусмотрена реконструкция наружного освещения автодороги согласно техническим условиям ТОО «Қарағанды Жарық» от 17 июня 2016 года № 2878.

Напряжение питающей сети 0,4 кВ, категория электроснабжения III.

Подключение светильников выполнено от существующих трансформаторных подстанций КТПН-63 напряжением 10/0,4 кВ с трансформатором 63 кВА. Предусмотрена замена 4 существующих трансформаторов.

Для учета электроэнергии предусмотрен электронный многофункциональный счетчик с дискретной долговременной памятью, классом точности 1, с устройством сбора и передачи данных, установленным в КТПН и в пункте коммерческого учета ПКУЭ 10, установленного на проектируемой опоре ВЛ-10 кВ №1-1.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками типа SL-96 мощностью 122Вт, SL-72 мощностью 92Вт и SL-48 мощностью 61Вт.

Светильники установлены на металлических опорах высотой 10 метров типа СТВ(0)10-3.

Подвод питания от КТП по кабельной линии кабелем АВБбШв, проложенным в траншее.

Рабочим проектом предусмотрено частичное использование демонтируемых опор освещения для повторного монтажа.

Переустройство водовода на ПК 16+30

Раздел рабочего проекта выполнен на основании технических условий ТОО «Окжетпес-Т» от 29 июня 2017 года №1936.

В связи с реконструкцией коридора автодороги в районе ул. Карагандинское шоссе при въезде в г. Темиртау, сети водоводов 2 Ду1000 мм и Ду500 мм, попадающие в зону строительства, подлежат переносу на ПК 16+30.

В рабочем проекте предусмотрено:

перенос водовода Ø1020×8 мм от точки «А» до точки «Б» с устройством камер переключения № 1 и № 2 с установкой запорной арматуры;

переврезка водовода Ø1020×8 мм от точки «В» до камеры № 2;

прокладка водовода Ø1020×8 мм от границы ранее запроектированного проекта 1 у камеры №1 и границы ранее запроектированного проекта 2 за камерой № 2;

прокладка водовода Ø530×6 мм от камеры №1 до колодца В-1;

устройство дренажного трубопровода из камер № 1 и № 2 с отводом в существующую нагорную канаву.

Водоводы приняты из стальных электросварных труб Ø1020×8 мм и Ø530×6 мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной изоляцией по ГОСТ 9.602-2016.

Протяженность водоводов из стальных электросварных труб Ø1020×8 мм – 262,0 м.

Протяженность водовода из стальной электросварной трубы Ø530×6 мм – 15,0 м.

Колодцы водопроводные на сети приняты по ГОСТ 8020-90.

Водовод Ø1020×8 мм при пересечении с проектируемой автодорогой предусмотрен в футляре.

Футляр принят из трубы стальной электросварной Ø1320×9 мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной изоляцией по ГОСТ 9.602-2016.

Дренажная канализация принята из полипропиленовых двухслойных гофрированных труб Ø200×1,1 мм по ГОСТ Р 54475-2001.

Протяженность трубы сети дренажной канализации Ø200×1.1 мм – 115.0 м.

Сеть дренажной канализации при пересечении с проектируемой автодорогой предусмотрена в футляре.

Футляр принят из трубы стальной электросварной Ø426×6 мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной изоляцией по ГОСТ 9.602-2016.

Проектные решения согласованы с эксплуатирующей организацией - ТОО «Окжетпес-Т» (письмо №422 от 8 февраля 2018 года).

Строительные решения

Камеры переключения № 1, № 2

Уровень ответственности сооружения – I;

Степень огнестойкости сооружения – III.

Размеры в плане камеры №1: 8,0×8,8 м, глубина – 3,8 м;

Размеры в плане камеры №2: 8,0×6,8 м, глубина – 3,3 м.

Днища – монолитные, железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В20, W4, F100, арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82, по бетонной подготовке из бетона класса В7.5, W4, F100 толщиной 100 мм.

Основанием днища камер служит глина легкая пылеватая.

Стены - монолитные, железобетонные толщиной 400 мм из бетона класса В20, W4, F100, арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82, с защитной стенкой из кирпича марки Кр-р-по 250×120×65/1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ530-2012 – 120 мм.

Площадка для обслуживания оборудования:

стойки – швеллер №16П по ГОСТ 8240-97;

опорные балки – швеллер №16П по ГОСТ 8240-97;

настил – металлический рифленый лист t=6 мм по ГОСТ 8568-77;

стремянка – металлический уголок 75×6 мм ГОСТ 8510-86 и Ø18 мм по ГОСТ 2590-2006;

ограждение - металлический уголок 50×5 мм ГОСТ 8510-86.

Перекрытие – стальные съемные щиты из металлических листов и швеллера №14П ГОСТ 8240-97 утепленные минеральной плитой толщиной 50 мм по ГОСТ 9573-2012 по балке покрытия из двутавра №40Ш1 СТО АСЧМ 20-93.

Люк – принят тип Л(А15)-В по ГОСТ 3634-99.

Защитные мероприятия

Боковые поверхности железобетонных конструкции, соприкасающихся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по холодной грунтовке.

Стальные конструкции, закладные детали окрашиваются эмалью ПФ-133 за два раза по одному слою грунта ГФ-21.

Обратная засыпка камер предусмотрена местным грунтом – суглинком с послойным уплотнением.

Электротехнические решения

Рабочим проектом предусмотрено переустройство пересечений ВЛ-110 кВ и ВЛ 10 кВ в соответствии с техническими условиями ТОО «Қарағанды Жарық» от 3 ноября 2014 года № 23-4146, с продлением от 16 февраля 2018 года № 23-642.

Переустройство ВЛ 110 кВ

Рабочим проектом предусмотрено переустройство пересечений ВЛ-110 кВ с автодорогой на участках:

ПК 13+68- ПК 19+73 в пролете опор №40-42;
ПК 14+50 – ПК 18+21 в пролете опор №1-3;
ПК 16+50 – ПК 18+10 в пролете опор №1-3;
ПК 145+30 в пролете опор № 88-90;
ПК 145+59 в пролете опор № 27-29.

Пересечение ВЛ 110 кВ с автодорогой выполнены металлическими анкерно-угловыми опорами. В местах перехода через автодорогу предусмотрены на подставку 9 м.

Проводы на участках переустройства ВЛ 110 кВ приняты марки АС 240/32 и АС 120/19.

Железобетонные фундаменты под металлические опоры приняты типа Ф3-Ам. Защита провода от вибрации предусмотрена гасителями типа ГПГ-0,8-9,1-350/13.

Переустройство ВЛ 10 кВ

Предусмотрено переустройство пересечений ВЛ-10 кВ с автодорогой на участках:

ПК 14+94-ПК 19+08 в пролете опор № 14-22;
ПК 129+64,5 – ПК 133 в пролете опор № 2-10;
ПК 136+06 в пролете опор № 252-256;
ПК 136+25 в пролете опор № 11-14;
ПК 136+39 в пролете опор № 27-30;
ПК 142+65 в пролете опор № 1-4;
ПК 21+42 в пролете опор № 1-2;
ТР № 4 съезд № 2 ПК5+76;
ТР № 3 съезд № 5 ПК1+70;

Для выноса участков ЛЭП 10 кВ рабочим рабочим проектом предусмотрена замена опор на новые анкерные повышенные для соблюдения габарита подвески проводов.

На участках ВЛ-10 кВ принят сталеалюминиевый провод АС-70/11.

Демонтированы провод, существующие промежуточные опоры.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение заземление всех опор ВЛ. Заземление железобетонных опор выполнено согласно серии 3.407-150.

Переустройство ВЛ 10 кВ ПК134-ПК136

В соответствии требованиям техническим условиям №18-68 от 2 апреля 2018 г. ТОО «КарГСП» предусмотрена кабельная вставка в существующей ВЛ 10 кВ от опоры №1-№3.

Участки ВЛ при реконструкции выполнены кабелем марки ААШВу-3х95. При пересечении высоковольтных кабелей с автодорогой предусмотрена прокладка резервных труб. Кабель защищен в ПНД трубе Ø110 мм при глубине заложения кабеля от проектируемого уровня и от полотна дороги -1,0 м.

Существующие промежуточные опоры №1-3 существующей ВЛ заменены на концевые – анкерные опоры по ТП3.407.1-143.

Переустройство ВЛ 10 кВ ПК 37+00 – ПК39+00

Рабочим проектом предусмотрен переход через автодорогу кабелем на ПК 37+00 – ПК39+00 заменой существующей ВЛ 10 кВ согласно техническим условиям АО «КазАвтоЖол» от 15 мая 2018 года № 25-01/25-03-636-И.

Кабельная вставка в существующей ВЛ 10 кВ от опоры № 14 до опоры №17 выполнена кабелем марки АСБ-3х70, прокладываемым в трубе ПНД трубе Ø110 мм. Промежуточные опоры №14-17 существующей ВЛ заменены на концевые –анкерные опоры по ТП3.407.1-143.

Устройство защиты подземных кабелей связи

Переустройство кабеля связи «TNS Plus»

Выполнена прокладка резервных труб для кабелей связи ТОО «TNS Plus» на ПК0 - ПК18+6; ПК18+6 - ПК33; ПК33 - ПК53; на ПК70 и ПК115 - ПК145 согласно техническим условиям ТОО «TNS Plus» от 29 июля 2015 года № 457 на пересечение линий связи (ВОЛС) с автодорогой.

При пересечении с дорогой ВОЛС прокладывается в защитной полиэтиленовой трубе Ø63, в месте пересечения укладывается резервная труба на расстоянии 2,0 м от оси трассы. Рабочим проектом предусматривается демонтаж существующего участка ВОЛС.

На пересечениях кабельной линии ВОЛС с автомобильной дорогой предусмотрена защита существующих кабелей железобетонными плитами ПТ300.90.10-15, уложенными выше существующего кабеля связи на 0,5 м.

Глубина заложения труб для перехода кабелей связи через автодорогу 1,2 м, с покрытием кабеля сигнальной лентой.

Выходы резервного канала обозначены столбиками и маркерами.

Переустройство кабеля связи АО «Казахтелеком» ВОЛС

Переустройство выполнено согласно техническим условиям АО «Казахтелеком» филиалом Карагандинской ОДТ от 7 января 2015 года № 5-052-15/Л с продлением от 18 февраля 2016 года № 04-19/1198.

На ПК14 - ПК18, ПК58 - ПК81 и ПК129 -ПК139 выполнена прокладка резервных труб Ø110 мм.

Предусмотрена установка контейнера оперативного доступа (КОД) и соединительных муфт. На пересечениях кабеля связи с автомобильной дорогой предусмотрена защита кабеля укладкой железобетонных плит типа ПТ300.90.10-15 выше существующего кабеля связи не менее 0,5 м.

Выходы резервного канала обозначены столбиками и маркерами.

Переустройство кабеля связи ТОО «АЛМА-ТВ»

Переустройство выполнено согласно техническим условиям ТОО «АЛМА-ТВ» от 10 июля 2015 года № 2 в Караганде на пикетах ПК14-ПК18,6; ПК58-ПК81 и ПК129-139.

На пересечениях кабельной линии ВОЛС с автомобильной дорогой предусмотрена защита существующих кабелей железобетонными плитами ПТ300.90.10-15, уложенными выше существующего кабеля связи на 0,5 м.

Глубина заложения труб для перехода кабелей связи через автодорогу 1,2 м, с покрытием кабеля сигнальной лентой.

Выходы резервного канала обозначены столбиками и маркерами.

6.3 Отвод земель

Реконструируемый участок автодороги проходит по территории Бухар-Жырауского района Карагандинской области по ранее отведённым землям.

Рабочим проектом предусмотрен отвод земель дополнительно в постоянное пользование под уширение существующей автодороги, под строительство новой автодороги,

транспортные развязки в разных уровнях, а также во временное пользование под площадки складирования ДСМ, притрассовые и внетрассовые резервы и подъездные дороги к ним, общей площадью – 97,29 га, в том числе в постоянное пользование – 58,47 га, во временное пользование – 38,32 га.

6.4 Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» разработаны: Кан Л.В. (ГЛ № 01311Р от 3 августа 2007 года).

Воздушная среда

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

На период строительно-монтажных работ установлено 16 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Валовый выброс – 9,02142176 т/год (без учета валового выброса от автотранспорта).

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

источник № 6001- устройство щебеночно-песчаной смеси;
источник № 6002 – цементно-песчаная смесь;
источник № 6003 – ГПС;
источник № 6004 – щебень из плотных горных пород;
источник № 6005 – песок;
источник № 6006 – подготовка земляного полотна;
источник № 6007 – разработка грунта;
источник № 6008 – асфальтирование;
источник № 6009 – битумные работы;
источник № 6010 - буровзрывные работы;
источник № 6011 - сварочные работы.
источник № 6012-6016 – покрасочные работы.

При проведении строительных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: железо оксиды, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, ксилол, толуол, бутилацетат, пропан-2-он, циклогексанон, керосин, алканы С12-С19, взвешенные частицы, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Таблица 8

Наименование вещества	Номер источника	Выброс вещества	Выброс вещества
		г/с	т/г
Неорганизованные источники			
(0123) Железо (II, III) оксиды	6011	0,0006	0,0007
(0143) Марганец и его соединения	6011	0,0002	0,0002
(0342) Фтористые газообразные соединения	6011	0,0002	0,0002
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	6011	0,0001	0,00013
(0616) Ксилол	6016	0,04	0,04
(0621) Толуол	6013	0,08	0,097

	6014	0,04	0,175
	6015	0,0002	0,7
(1210) Бутилацетат	6013	0,016	0,019
	6014	0,008	0,037
	6016	0,008	0,009
(1401) Пропан-2-он	6013	0,034	0,04
	6014	0,018	0,08
	6016	0,014	0,015
(1411) Циклогексанон	6014	0,04	0,017
(2732) Керосин	6012	0,00058362	0,0847
(2754) Алканы C_{12}-C_{19}	6008	0,1664833	0,2940538
	6009	0,1664833	0,00254796
(2902) Взвешенные частицы	6015	0,0007	0,02
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6001	1,01999	0,61689
	6002	0,0027	0,0016
	6003	0,528	0,319
	6004	0,286	0,173
	6005	2,699	1,632
	6006	0,3332	0,2015
	6007	6,5696	3,9898
	6010	0,088	0,456
	6011	0,0001	0,0001
ВСЕГО		12,16014	9,02142176

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

В районе проектирования фоновые посты наблюдения РГП «Казгидромет» отсутствуют (письмо РГП «Казгидромет» от 15 мая 2018 г. № 27-01-05/459).

Моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 2.0. Расстояние до ближайшей жилой зоны 1,5 км.

Расчет загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами на период строительства, произведенный по программе «Эра» v 2.0 показал, что расчетные концентрации по определяемым ингредиентам составляют менее 1 ПДК. Воздействие на воздушную среду в период строительства намечаемого объекта оценивается как допустимое.

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

Водные ресурсы

На период строительно-монтажных работ вода на питьевые и технические нужды используется привозная. Водоотведение на строительной площадке предусматривается за счет установки биотуалетов и септиков, стоки которых вывозятся специализированным автотранспортом. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при проведении строительно-монтажных работ не производится.

Предусмотрена реконструкция переходов-мостов через водопропускные канавы, АО «АрселорМиттал Темиртау» письмом № 12-138 от 12 ноября 2015 года согласована замена железобетонных переходов (искусственные канавы находятся в ведении АО «АрселорМиттал Темиртау»).

Проект согласован РГУ «Нура-Сарысуйская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК» (письмо от 13 мая 2016 года № KZ15VRB00000554).

Земельные ресурсы и почвы

Предусмотрена рекультивация нарушенных земель для предотвращения отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду и восстановление эстетической ценности нарушенных земель.

Рекультивация предусматривает два этапа: технический (снятие плодородного слоя почвы, уполаживание откосов, рыхление) и биологический (закрепление поверхностного слоя почвы и высев семян многолетних трав). Воздействие на почвы кратковременное – на период строительства.

В районе проведения работ отсутствуют памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов (заключение археологической экспертизы ТОО «Археологическая экспедиция» АЕС-15 от 20 ноября 2014 года).

Недра

Воздействие на недра, в период строительства и эксплуатации намечаемого объекта незначительное, так как воздействию может быть подвергнута в основном врехняя часть геологической среды.

Животный и растительный мир

Антропогенное воздействие на животный мир в основном шумовое - фактор беспокойства и изменение среды обитания.

В ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается. Редких исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу Казахстана, нет.

Участок строительства проходит по территории лесного фонд Карагандинского ХОЛЖМ площадью 9,953 га и Темиртауского ХОЛЖМ площадью 5,53 га.

Материалы по переводу из категории земель государственного лесного фонда в земли других категорий Темиртауского и Карагандинского хозяйств по охране лесов и животного мира Карагандинской области площадью 5,53 и 9,953 га для строительства транспортной развязки согласованы Министерством сельского хозяйства РК (письмо от № 17-1-32/799-И и № 17-1-32/30567/17-1-32/1 от 22 февраля 2018 года).

Проект постановления Правительства РК «О переводе отдельных участков земель лесного фонда в земли другой категории», а именно 9,53 га КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» согласован заключением государственной экологической экспертизы Комитета экологического регулирования и контроля МООС РК от 21 февраля 2018 года № KZ91VCY00103885.

Проект постановления Правительства РК «О переводе отдельных участков земель лесного фонда в земли другой категории», а именно 5,53 га КГУ «Темиртауское хозяйство по охране лесов и животного мира» согласован заключением государственной экологической экспертизы Комитета экологического регулирования и контроля МООС РК от 21 февраля 2018 года № KZ91VCY00103893.

Рабочий проект согласован РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» (письмо от 1 августа 2016 года № Г-97-ЮЛ).

Отходы производства и потребления

В период проведения строительных работ предусматривается образование твердых бытовых отходов (зеленый уровень опасности – GO060), строительного мусора (зеленый уровень опасности - GG170), огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности – GA090), автошины (зеленый уровень опасности GK020), аккумуляторы (янтарный уровень опасности – AA170), тара из-под лакокрасочных материалов (янтарный уровень опасности AD070), ветошь промасленная (янтарный уровень опасности – AD060) которые временно хранятся в специальных контейнерах с последующей передачей специализированную организацию.

На период эксплуатации образование отходов не предусматривается.

Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 9

Наименование отходов	Количество отходов, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	348,184775	0	348,184775
в т.ч. отходы производства	299,2277	0	
отходы потребления	48,957075	0	48,957075
Янтарный список			
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,776	0	0,776
Аккумуляторы	0,612	0	0,612
Ветошь промасленная	3,55	0	3,55
Зеленый список			
Твердые бытовые отходы	48,957075	0	48,957075
Шины	22,285	0	22,285
Строительный мусор	272	0	272
Огарки электродов	0,0047	0	0,0047

Экологические риски намечаемой деятельности

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

С целью учета общественного мнения и в соответствии с ст. 57-2 Экологического кодекса РК, до начала намечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания в форме открытых собраний по адресу г. Темиртау, здание акимата (протокол общественных слушаний от 13 января 2016 года и от 26 мая 2016 года по реконструкции).

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны

На период эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается согласно требованиям Санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

Участок строительства располагается вне водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов. Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты не предусматривается.

Предусмотрено применение строительных материалов II класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155.

Санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих на строительной площадке

Предусмотрено ограждение стройплощадки, общее освещение площадки строительства в темное время суток на передвижных установках. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, предусмотрены высотой не менее 2 м и оборудованы сплошным защитным козырьком. На опасных зонах работ (котлованы, работающие механизмы, оборудование и т.п.) предусмотрены ограждения и установлены предупредительные знаки, сигнальные ограждения и знаки безопасности. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Для защиты персонала от шумовых воздействий и инфракрасного излучения на площадке предусмотрены мероприятия по коллективной защите: снижение звуковой мощности источника звука (применение современных видов механизированных средств с пониженным уровнем шума и улучшенной виброционной защитой), размещение рабочих мест с учетом направленности излучения звуковой энергии, удаление рабочих мест (бытового городка) от источника звука, акустическая обработка помещений бытового городка (звукоизоляция), теплоизоляция рабочих поверхностей источников излучения теплоты, экранирование источников или рабочих мест, общеобменная вентиляция, кондиционирование, оградительные приспособления (для ограничения допуска людей в зону производства работ), применение глушителей, применение средств индивидуальной защиты.

Для защиты персонала на различных этапах производства строительно-монтажных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты: комбинезоны, дорожные жилеты, специальные строительные ботинки с металлическим носком, зимние и осенне-весенние комплекты защитной одежды (брюки, куртка). Организован уход за средствами индивидуальной защиты, их хранение, своевременная химчистка, стирка, ремонт, дегазация, дезактивация, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Строительные площадки со всеми необходимыми вспомогательными строениями располагаются вблизи мостов и путепроводов. На стройплощадках расположены: бетонно-растворный узел, вагончики для жилья с санитарно-бытовыми помещениями, столовая, прорабская, материальный склад, площадки для складирования инертных, цемента, леса и площадки для сборных конструкций.

Санитарно-бытовые помещения для работающих и административно-хозяйственные помещения размещены в границах стройплощадки в виде мобильных зданиях контейнерного типа. В состав санитарно-бытовых помещений входят: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия в перерывах при неблагоприятных погодных условиях. Работники по половому признаку обеспечены отдельными санитарными и умывальными помещениями. Гардеробные (вагончики) на участке работ предусмотрены для хранения уличной и рабочей одежды в шкафчиках. Рабочие одежды хранятся отдельно от уличной. На территории базы предусмотрены теплые вагончики с электрическими обогревателями с комфортной температурой 21-25 ºС.

В бытовых помещениях оборудованы аптечки первой медицинской помощи. Медицинское обеспечение предусмотрено станцией городской неотложной помощи.

Предусмотрена организация водно-питьевого режима привозной питьевой водой с хранением в специальных емкостях. Доставка воды для технических нужд осуществляется автотранспортом. Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечены индивидуальными флягами для питьевой воды.

Предусмотрено оснащение санитарными установками типа «биотуалет» на территории строительной площадки. По мере накопления мобильные туалетные кабины очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом. Предусмотрено устройство септика из сборных железобетонных колец для сбора хозяйственно-бытовых стоков.

Питание рабочих предусмотрено в столовой на территории базы.

Установлены емкости для сбора строительных отходов и бытового мусора. Предусмотрено проведение дератизационных и дезинсекционных мероприятий в санитарно-бытовых помещениях и территории стройплощадки.

6.6 Организация строительства

Реконструкция автодороги выполняется в следующей последовательности:
подготовительные работы;
производство земляных работ;
строительство малых искусственных сооружений;
строительство мостов;
строительство транспортных развязок в разных уровнях;
устройство дорожной одежды;
рекультивация нарушенных земель.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение работ специализированными отрядами в две смены.

Организация дорожного движения на период производства работ

На период строительства автомобильной дороги движение транспорта осуществляется в основном, по одной половине проезжей части, а производство работ на другой половине. С целью создания благоприятных условий для безопасности движения строительного транспорта при строительстве, предупреждения любого повреждения или несчастного случая, в рабочем проекте предусмотрены объезды на мостах и трубах.

На период строительства транспортных развязок движение транспорта осуществляется по существующим проездам, после устройства новых проездов старые подлежат разборки. Объездная дорога длиной 400 м, шириной 9,0 м с дорожной одеждой серповидного профиля, устраивается при строительстве путепровода на ПК16+30,7 на транспортной развязке № 2 «Карагандинское шоссе».

После окончания строительных работ временная объездная дорога разбирается, а нарушенная территория рекультивируется. Рабочим проектом предусмотрено ограждение мест работ и расстановка дорожных знаков при реконструкции дороги.

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СНиП РК 1.04.03-2008 часть II раздел II «Транспортное строительство», подраздел 4. «Дорожное хозяйство». Общая нормативная продолжительность строительства – 24 месяца.

Начало строительства - 2017 год. Согласно письму от 3 августа 2018 года № 25-01/25-03-1080-и Карагандинского филиала АО «НК КазАвтоЖол» заделы по годам строительства составляет: 2017 г. – 37%; 2018 год– 63%.

6.7 Сметная документация

Корректировка сметной документации выполнена в соответствии с заданием на корректировку в следующем объеме:

выполненные объемы работ за период 2017-2018 года приняты по ранее выданному заключению от 7 октября 2016 года № 01- 0460/16;

остаточные объемы работ за период 2018-2019 года приняты по разделительной ведомости выполненных, остаточных работ с учетом корректировки, утвержденной заказчиком;

сметная документация на оставшиеся работы, пересчитана в ценах действующей сметно-нормативной документации (2018.2 года).

Сметная документация на остаточные работы с учетом корректировки разработана в соответствии 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 Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.1) 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 пунктов 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 1-30;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-17;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-11;

сборники сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный директором Карагандинского филиала АО «НК КазАвтоЖол» от 03 августа 2018 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 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).

Переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2018 годы, с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34.

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 и прогнозных ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция коридора Центр – Юг «Астана – Караганды – Балхаш – Алматы» автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» участок Караганды – Темиртау км 1444-1457,4. Корректировка» внесены следующие изменения и дополнения:

Оценка воздействия на окружающую среду

1. Откорректированы расчеты образования отходов в соответствии с приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п и итоговая таблица объемов образования отходов на период строительства и эксплуатации, откорректированы коды отходов.
2. Дополнена информация по реконструкции переходов-мостов.
3. Откорректирована информация по источникам выбросов на период строительства.
4. Откорректированы расчеты выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации, включены расчеты по буровзрывным и покрасочным работам.
5. Представлены заключения государственной экологической экспертизы Комитета экологического регулирования и контроля МООС РК от 21 февраля 2018 года № KZ91VCY00103893 и от 21 февраля 2018 года № KZ91VCY00103885 о переводе отдельных участков земель лесного фонда в земли другой категории.
6. Представлены письма Министерства сельского хозяйства РК от № 17-1-32/799-И и № 17-1-32/30567/17-1-32/1 от 22 февраля 2018 года о согласовании материалов по переводу из категории земель государственного лесного фонда в земли других категорий.
7. Представлена карта-схема района расположения площадки строительства
8. Указано расстояние от проектируемого объекта до ближайшей жилой зоны – 1,5 км.
9. Представлена карта-схема расположения строящегося объекта с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ.
10. Откорректирована информация в заявлении об экологических последствиях с учетом изменений и дополнений вносимых по замечаниям в материалы ОВОС.
11. Представлено письмо РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» от 1 августа 2016 года № Г-97-ЮЛ о согласовании рабочего проекта.

Организация строительства

12. Предоставлено письмо о сроках реализации строительства от заказчика.

Сметная документация

Общие вопросы

13. Предоставлена карточка казахстанского содержания.

Сводный и сметный расчеты

14. Предоставлена разделительная ведомость по выполненным и остаточным работам, утвержденная заказчиком.

15. Приведены расценки в соответствие с проектом.

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

7.2 Оценка принятых решений

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

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

В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкции дорожных одежд, организации безопасности движения.

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

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

Проектные решения с учётом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, обеспечивают надежность функционирования автомобильной дороги.

Уровень ответственности объекта – II (нормальный).

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

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 174; Санитарных правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденые Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 176; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденные Приказом МНЭ РК от 19 марта 2015 года № 234; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 10

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые

				к утверждению
1	Категория автодороги	-	I-б	I-б
2	Строительная длина	км	15,080	15,080
3	Количество полос движения	шт.	6	6
4	Ширина земполотна	м	33,0	33,0
5	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75
6	Ширина проезжей части	м	2х(3х3,75)	2х(3х3,75)
7	Ширина разделительной полосы	м	3,0	3,0
8	Тип дорожной одежды		капитальный жесткого и нежесткого типов	
9	Вид покрытия		усовершенствованное	
10	Строительство мостов	шт./п.м	2/37,40	2/37,40
11	Строительство путепроводов	шт./п.м	4/481,42	4/481,42
12	Строительство транспортных развязок в двух уровнях	шт.	4	4
13	Переустройство водовода: Ø1020х8 мм Ø530х6 мм	м	 262,0 15,0	 262,0 15,0
14	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	3 918,317 3 822,793 2,513 93,011	3 911,388 3 857,327 2,004 52,057
15	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016-2018 гг., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	13 990,832 11 580,388 7,800 2 402,644	13 888,829 11 704,607 6,217 2 178,005
16	Из них: 2016 год (ПИР и экспертиза) 2017 год 2018 год	млн. тенге		 110,938 5 217,285 8 560,656
17	Продолжительность строительства	мес.	24	24

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция коридора Центр – Юг «Астана – Караганды – Балхаш – Алматы» автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» участок Караганды – Темиртау км 1444-1457,4. Корректировка» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория автодороги - I-б;
строительная длина - 15,080 км;
количество полос движения - 6 шт.;
ширина земполотна - 33,0 м;
ширина полосы движения - 3,75 м;
ширина проезжей части - 2(3х3,75) м;
ширина разделительной полосы - 3,0 м;
тип дорожной одежды - капитальный, нежесткого и жесткого типов;
вид покрытия - усовершенствованное;
строительство мостов - 2 шт./37,40 п.м;
строительство путепроводов - 4 шт./481,42 п.м;
строительство транспортных развязок в двух уровнях - 4 шт.;
переустройство водовода:
Ø1020х8 мм - 262,0 м ;
Ø530х6 мм - 15,0 м;
общая сметная стоимость строительства

в базовых цена 2001 г., всего	- 3 911,388 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 3 857,327 млн. тенге,
оборудование	- 2,004 млн. тенге,
прочие	- 52,057 млн. тенге,
общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016-2018 гг., всего,	- 13 888,829 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 11 704,607 млн. тенге,
оборудование	- 6,217 млн. тенге,
прочие	- 2 178,005 млн. тенге,
продолжительность строительства	- 24 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Карагандинский областной филиал АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» в соответствии с условиями договора от 23 августа 2018 года № 01-1208.

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.

5. С выходом настоящего экспертного заключения ранее выданное заключение от 7 октября 2016 года № 01-0460/16 по рабочему проекту «Реконструкция коридора Центр – Юг «Астана – Караганды – Балхаш – Алматы» автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» участок Караганды – Темиртау км 1444-1457,4» утрачивает силу.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана – Қарағанды – Балқаш – Алматы» Орталық – Оңтүстік дәлізі «РФ шекарасы (Екатеринбургке) – Алматы» автомобиль жолының 1444-1457,4 км Қарағанды – Теміртау учаскесін реконструкциялау. Түзету» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

автожол санаты	- I-б;
құрылыс ұзындығы	- 15,080 км;
қозғалыс жолақтарының саны	- 6 дана;
жер төсемінің ені	- 33,0 м;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75 м;
көлік жүретін жол бөлігінің ені	- 2(3х3,75) м;
бөлу жолағының ені	- 3,0 м;
жол төсемінің типі	- күрделі, қатты емес және қатты типті;
төсем түрі	- жетілдірілген;
көпірлерді салу	- 2 дана/37,40 п.м;
жол өтпелерін салу	- 4 дана/481,42 п.м;
екі деңгейлі көлік айырықтарын салу	- 4 дана;
су өткізгішті қайта құру:	
Ø1020х8 мм	- 262,0 м ;
Ø530х6 мм	- 15,0 м;
2001 ж. базалық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны,барлығы	- 3 911,388 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 3 857,327 млн. теңге,
жабдық	- 2,004 млн. теңге,

өзгелері	- 52,057 млн. теңге;
2016-2018 жж. ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 13 888,829 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 11 704,607 млн. теңге,
жабдық	- 6,217 млн. теңге,
өзгелері	- 2 178,005 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 24 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 23 тамыздағы № 01-1208 шарт талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» ұлттық компаниясы» АҚ Қарағанды облыстық филиалы кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

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

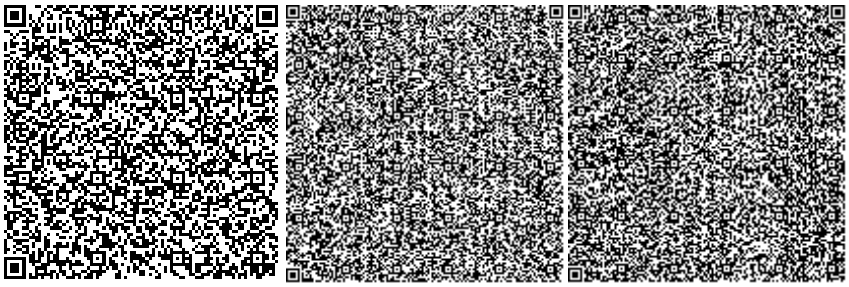
5. Осы сараптама қорытындысының шығуына байланысты «Астана – Қарағанды – Балқаш – Алматы» Орталық – Оңтүстік дәлізі «РФ шекарасы (Екатеринбургке) – Алматы» автомобиль жолының 1444-1457,4 км Қарағанды – Теміртау учаскесін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша бұрын берілген 2016 жылғы 7 қазандағы № 01-0460/16 қорытындының күші жойылады.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

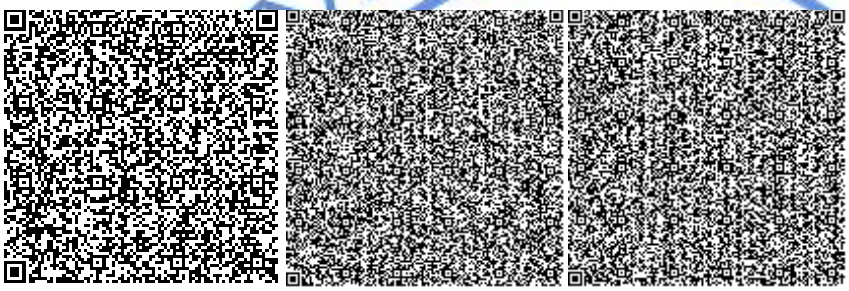
Умбетов Б.Ш.

И.о. начальника производственного отдела



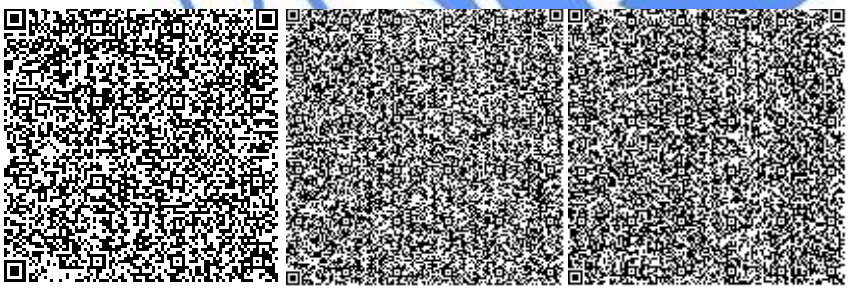
Чукпарова А.У.

Начальник отдела



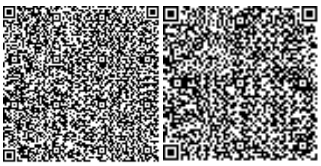
Асанова Г.З.

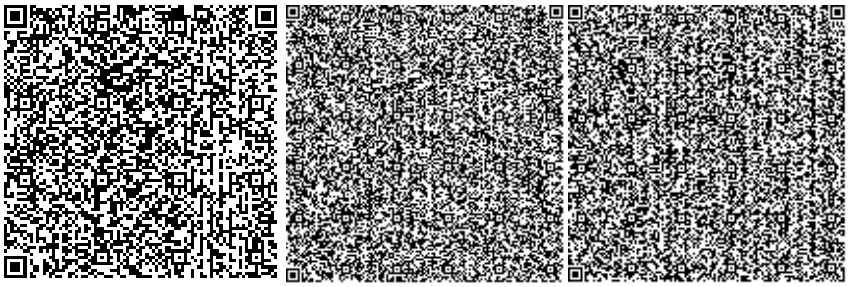
Начальник управления



Кажиякбарова И.Т.

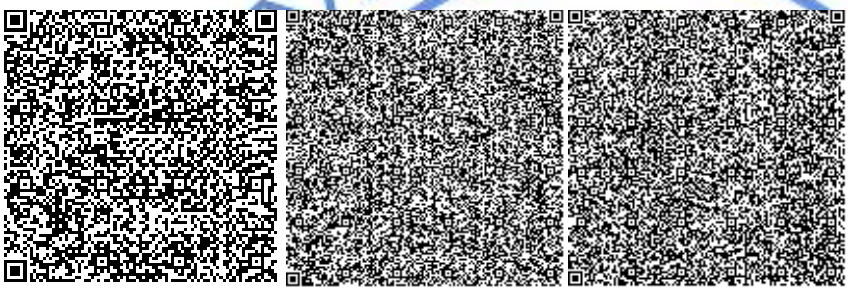
Начальник отдела





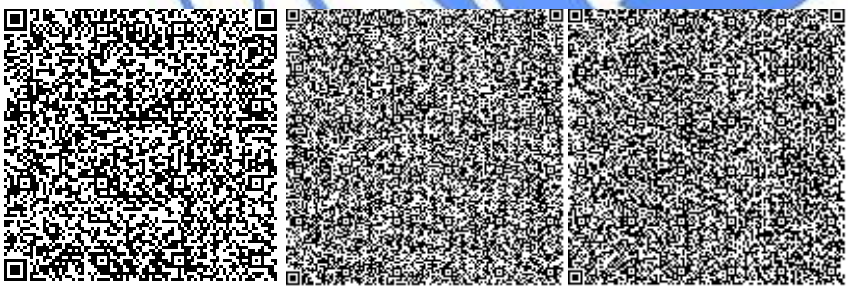
Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов



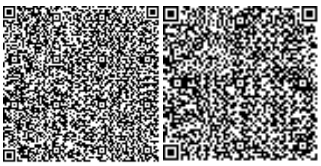
Хван К.А.

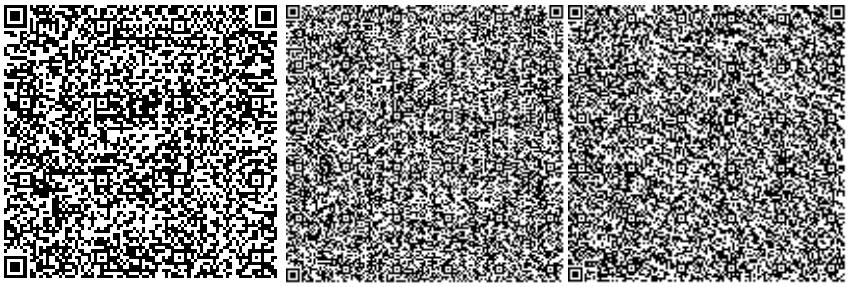
Советник Генерального директора по техническим вопросам



Едресов Е.Ж.

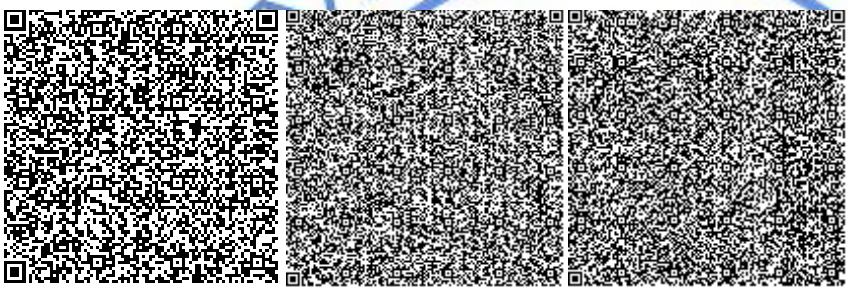
Заместитель генерального директора по производству





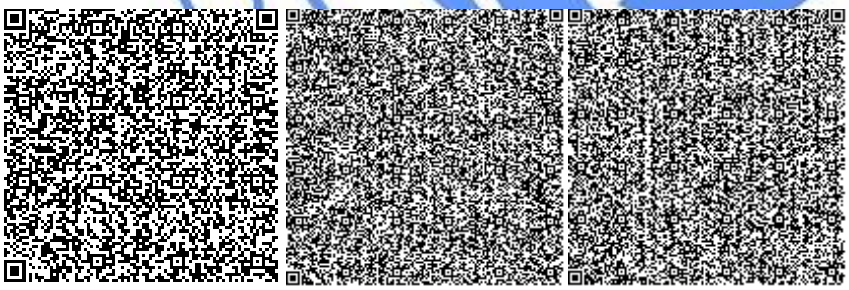
Баймухаметова А.К.

Эксперт



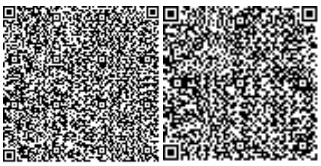
Шайпина М.А.

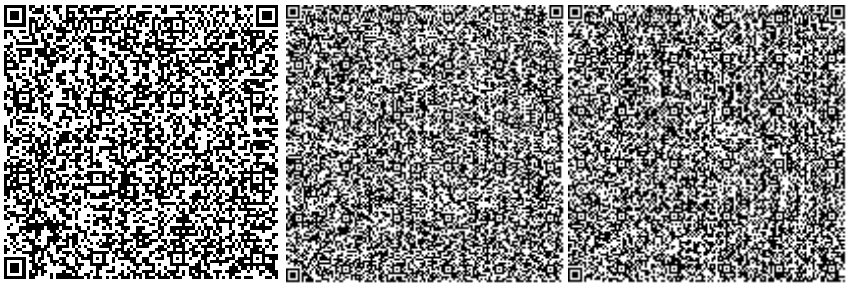
Эксперт



Койшебаева Г.С.

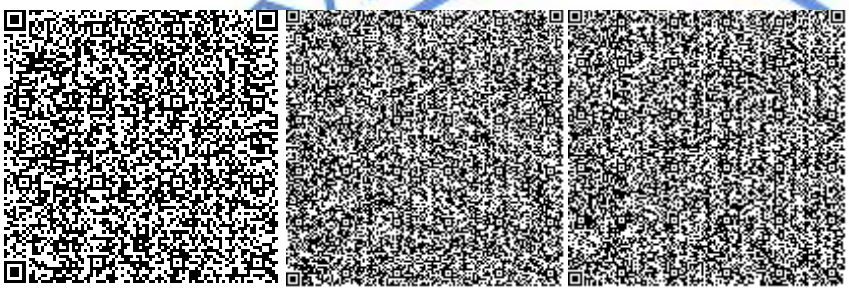
Главный специалист





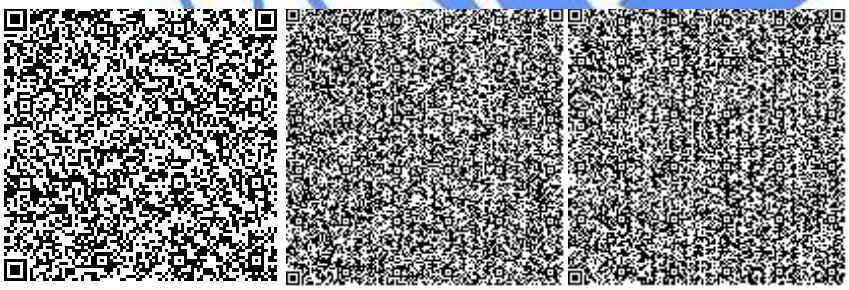
Баймамырова Г.Р.

Эксперт



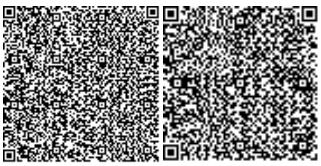
Сапарова А.С.

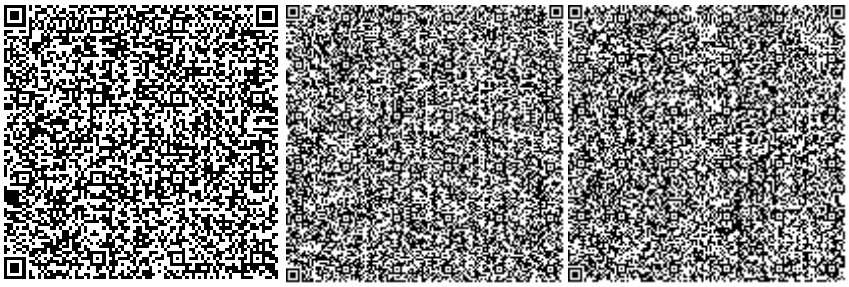
Эксперт



Варнавская В.М.

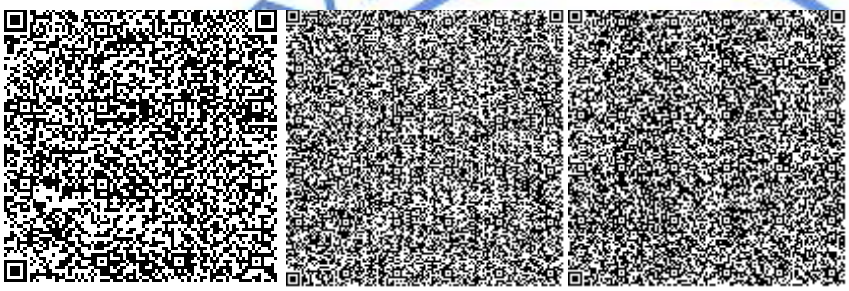
Эксперт





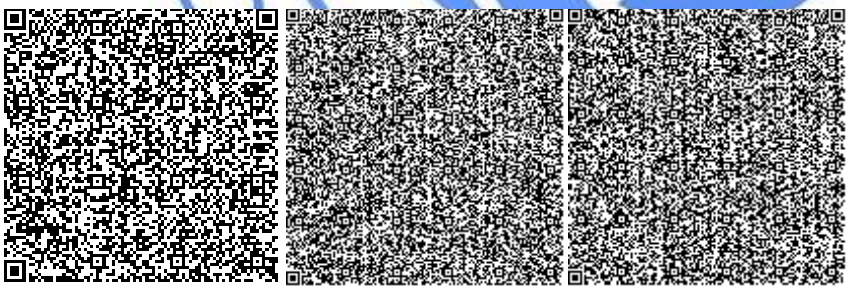
Сыздыков А.Х.

Эксперт



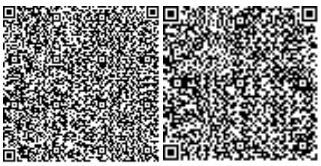
Соколов А.Е.

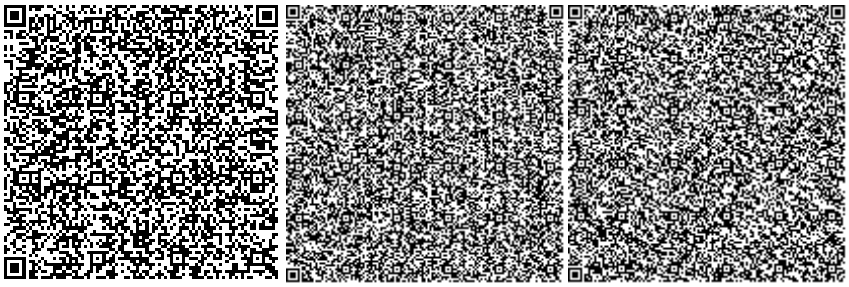
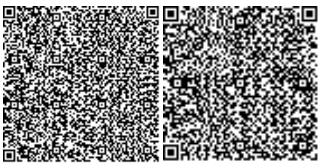
Руководитель экспертной группы



Кочетова С.В.

Руководитель сектора





МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА