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

«<<Орталық-Оңтүстік «Астана - Қарағанды - Балқаш - Алматы» дәлізін реконструкциялау «РФ шекарасы (Екатеринборға) - Алматы» а/ж учаскесі Қарағанды қаласын Шығыс жағынан айналып өту 1472-1497 км >>»
жұмыс жобасы бойынша

30.09.2015 ж. № 01-0416/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
ҚазАвтоЖол» ҰК» АҚ-ның
Қарағанды облыстық филиалы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КарагандаКаздорпроект» ЖШС,
Қарағанды қаласы

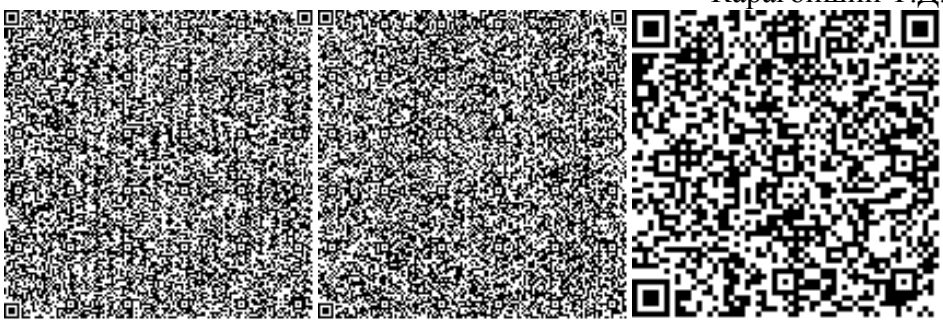
Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Орталық-Оңтүстік «Астана - Қарағанды - Балқаш - Алматы» дәлізін реконструкциялау «РФ шекарасы (Екатеринборға) - Алматы» а/ж учаскесі Қарағанды қаласын Шығыс жағынан айналып өту 1472-1497 км» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

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



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0416/15 от 30.09.2015 г.

по рабочему проекту
«<<Реконструкция коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» участок а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» Восточный обход г. Караганды км 1472-1497>>»

ЗАКАЗЧИК:
Карагандинский областной
филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КарагандаКаздорпроект»,
г. Караганда

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» участок а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» Восточный обход г. Караганды км 1472-1497»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» участок а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» Восточный обход г. Караганды км 1472-1497».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 28 июля 2015 года № 294.

2. ЗАКАЗЧИК: Карагандинский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КарагандаКаздорпроект» (государственная лицензия на проектные работы I категории от 3 февраля 2014 года № 14001272, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан; государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 25 декабря 2003 года № 013497, продленная от 2 мая 2012 года Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Сержантов С.А. (приказ от 20 января 2014 года № 04-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 6 января 2014 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование рабочего проекта «Реконструкция коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» участок автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» Восточный обход г. Караганды км 1472-1497, утверждённое ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Бухар-Жырауского района» от 13 августа 2014 года № 21;

архитектурно-планировочное задание на проектирование рабочего проекта «Реконструкция коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» участок автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» Восточный обход г. Караганды км 1472-1497, утверждённое ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» от 22 октября 2014 года № 258а/3374;

постановление акимата города Караганды о разрешении использования земельного участка для проведения ТОО «КарагандаКаздорпроект» изыскательских работ под реконструкцию коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» участок а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» Восточный обход города Караганды 1472-1497 км от 14 мая 2014 года № 20/156;

постановление акимата Бухар-Жырауского района Карагандинской области о предоставлении ТОО «КарагандаКаздорпроект» разрешения на использование земельного участка для проведения изыскательских работ от 1 апреля 2014 года № 12/13;

предварительный акт выбора земельного участка под проектируемую объездную магистраль с учетом развязок площадью отвода 168,7350 га, выданный и согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» с сопроводительным письмом от 27 октября 2015 года № юл – 313/3467;

акт обследования и выбора земельных участков для составления проектно-сметной документации (ПСД) по объекту «Реконструкция коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» участок а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» Восточный обход г. Караганды 1472-1497 км в постоянное и временное пользование в пределах Бухар-Жырауского района, Карагандинской области, согласованный акиматом Бухар-Жырауского района Карагандинской области от 30 июля 2014 года;

земельно-кадастровый план земельного участка (кадастровый номер 09-142-042-446) на право временного долгосрочного землепользования земельным участком площадью 24,7620 га, выданный ГУ «Отдел земельных отношений города Караганды» от 8 июля 2015 года;

приказ об утверждении земельно-кадастрового плана земельного участка площадью 24,7320 га для строительства автомобильной дороги, выданный Отделом земельных отношений города Караганды от 8 июля 2015 года № 9;

постановление акимата г. Караганды о предоставлении АО «НК «ҚазАвтоЖол» права временного землепользования на земельный участок площадью 24,7620 га в Октябрьском районе, Восточный обход для строительства автомобильной дороги от 8 июля 2015 года № 33/02;

Заключение районной комиссии по вопросу предоставления права постоянного землепользования на земельный участок ориентировочной общей площадью 159,566 га для реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» участка а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» (Восточный обход г. Караганды) по Уштобинскому и Доскейскому сельским округам от 11 декабря 2014 года;

КОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» о начале реализации рабочего проекта реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» Восточный обход г. Караганды км 1472-1497 от 28 мая 2015 года №28-01/03-657;

акты обследования существующих искусственных сооружений от 15 марта 2014 года;

акт обследования существующего путепровода на а/д «Гр РФ (на Екатеринбург) - Алматы» км 1473+60 от 10 июня 2014 года;

ГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства индустрии и новых технологий РК «Центркaзнедра» - разрешение на право недропользования на разведку полезных ископаемых от 7 ноября 2014 года;

разрешение на застройку площадей залегания полезных ископаемых ГУ «Управление промышленности и индустриально-инновационного развития Карагандинской области» от 26 августа 2015 года № 7-12/юл-к-157,1;

акт о выборе земельного участка государственного лесного фонда площадью 3,3 га под реконструкцию автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы», участок Восточный обход г. Караганды 1472-1497 км в постоянное землепользование КОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол», выданный КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области от 8 июня 2015 года.

Технические условия:

акимат Уштобинского сельского округа Бухар-Жырауского района города Караганды на переустройство ВЛ 10 кВ от 5 ноября 2014 года № 807/4-28;

ТОО «Городское коммунальное хозяйство города Караганды» на пересечение с ВЛ 110 кВ от 3 сентября 2014 года № 9-377;

ТОО «Қарағанды Жарық» на присоединение электроустановок 10 кВ для освещения транспортной развязки в двух уровнях на пересечении с автодорогой Уштобе-Курылыс, пс. Энгельса от 24 декабря 2014 года ТУ-1822, утвержденные от 26 декабря 2014 года;

ТОО «Қарағанды Жарық» на переустройство ВЛ 35 - 220 кВ от 15 октября 2014 года № 24-3887;

ТОО «Қарағанды Жарық» на переустройство ВЛ 220 кВ от 28 сентября 2014 года № 1-13;

ТОО «Индустриальный парк «Металлургия-Металлообработка» на переустройство пересечения (кабеля) ВЛ 6 кВ ф№ 105 от 27 августа 2014 года № 03-07/05-302;

ТОО «Индустриальный парк «Металлургия-Металлообработка» на переустройство пересечения ВЛ 6 кВ ф№ 105 от 2 октября 2014 года № 03-07/05-60;

АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» «KEGOC» на пересечение проектируемой автодороги I-б категории с двухцепной ВЛ 220 кВ Л-2278/2288 от 15 августа 2014 года № 09-13/5334;

АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» «KEGOC»на пересечение ВЛ500 кВ «Нура-Агадырь» (Л5138) в пролете опор № 220-221 от 24 апреля 2014 года № 09-13/2712;

ТОО «Карагандинская региональная энергетическая компания» на освещение транспортной развязки в двух уровнях на ПК 311+79 от 21 октября 2014 года № 002180 и продленных от 12 марта 2015 года № 002269;

ТОО «Карагандинская региональная энергетическая компания» на проектирование выноса и реконструкцию сетей, попадающих в зону строительства от 6 августа 2014 года № 002105, приложение к техническим условиям №002105 от 1 апреля 2015 года;

ТОО «Tau-Ken Temir» на переустройство пересечения электрических кабелей от 29 августа 2014 года № 576;

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Карагандинской области» на пересечение с линией освещения автодороги «Подъезд к аэропорту «Центральный» («Сары-Арка») и питающей линией ВЛ 10 кВ от 30 июля 2014 года № 5-10/1072;

АО «АрселорМиттал Темиртау» Угольный департамент Производственное Управление «Энергоуголь» на пересечение магистрального Верхне-Сокурского водовода ∅530 мм от 14 августа 2014 года № 1-2/2-1148;

ТОО «Караганды Жарык» на присоединение электроустановок 10 кВ для освещения участка автомобильной дороги, от транспортной развязки на Каркаралинск до транспортной развязки в районе м-на Шахтерский от 11 февраля 2015 года ТУ-0163;

ТОО «Караганды Жарык» на присоединение электроустановок 10 кВ для освещения участка автомобильной дороги от транспортной развязки на Каркаралинск до транспортной развязки в районе м-на Шахтерский, пс. Победа от 11 февраля 2015 года ТУ-0164;

ТОО «Караганды Жарык» на присоединение электроустановок 10 кВ для освещения участка автомобильной дороги от транспортной развязки на Каркаралинск до транспортной развязки в районе м-на Шахтерский, пс. Восток от 4 февраля 2015 года ТУ-0148;

филиал «Канал имени Каныша Сатпаева» РГП «Казводхоз» Комитета по водным ресурсам Министерства окружающей среды РК на переустройство и защиту линии связи «Канала имени К.Сатпаева» от 23 июня 2014 года № 18-01/1506;

АО «Казахтелеком» на разработку ПСД по реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» Восточный обход г. Караганды км 1472-1497, вблизи и в охранной зоне магистральной ВОЛС К-704 ТУСМ-2 ОДС филиала АО «Казахтелеком» на участке Караганда-Осакаровка от 18 августа 2014 года № 02-1278-8/2014 и продленных от 2 апреля 2015 года № 02-277-4/2015;

Карагандинская ОДТ филиала АО «Казахтелеком» на вынос кабеля за пределы тр. развязки на объектах ПК 279+92, ПК 279+96, ПК 48+00-ПК 50+70, ПК 311+00 от 24 сентября 2014 года № 5-081-14/Л и ТУ № 5-087-14/Л, продление технических условий от 10 апреля 2015 года № 04-19/1991;

ТОО «TNS-Plus» о наличии линий связи, принадлежащих ТОО «TNS-Plus» вдоль проектируемого участка автомобильной дороги от 17 марта 2014 года № 09290/14И27;

ТОО «TNS-Plus» о защите линий связи, принадлежащих ТОО «TNS-Plus» при пересечении с автомобильной дороги от 14 января 2015 года № 00032/15-и27;

АО «Казахтелеком» на пересечение кабеля связи проектируемыми съездами и временной объездной дорогой на объектах ПК 63+30, ПК 82+53, ПК 36+27, ПК 109+50 от 20 ноября 2014 года № 5-124-14/Л.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

КОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» - согласование ПСД по реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» Восточный обход г. Караганды км 1472-1497 от 22 декабря 2014 года №28-01/03-1867;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» – повторное заключение государственной экологической экспертизы на раздел ОВОС рабочего проекта (км 1472-1497) от 10 февраля 2015 года №7-6/317;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Карагандинской области Агентства РК по защите прав потребителей» - выдача санитарно-эпидемиологического заключения не представляется возможным, так как на дорогу установление санитарно-защитной зоны не производится от 30 октября 2014 года № 7-23/6607;

РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан – согласование рабочего проекта с разделом ОВОС, письмо от 22 октября 2014 года № 19-11-5-8/1268;

КГКП «Центр по сохранению историко-культурного наследия» Управления культуры, архивов и документации Карагандинской области – согласование рабочего проекта, письмо от 19 декабря 2014 года № 56/1-22;

Комитет административной полиции МВД РК - согласовании проекта от 30 декабря 2014 года № 5-5-8-139/5-13431;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Бухар-Жырауского района г. Караганды» – согласование сокращенного плана трассы от 4 декабря 2014 года (на плане);

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» – согласование сокращенного плана трассы от 1 декабря 2014 года (на плане);

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды - согласование схемы увязки проектируемой автодороги с планом детальной планировки Восточного жилого района Центрального планировочного района г.Караганды от 12 мая 2015 года;

письмо ГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области об отсутствии земель лесного фонда и особо охраняемых природных территорий от 15 сентября 2014 года № 327/4-2;

Карагандинский ОФ АО «НК «КазАвтоЖол» - согласование схемы снабжения трассы дорожно-строительными материалами от 22 декабря 2014 года;

АО «Казахтелеком» - согласование проектных материалов, выполненных на основании от 11 сентября 2014 года ТУ № 5-081-14/Л и от 24 сентября 2014 года № 5-087-14/Л;

ТОО «Қарағанды Жарық» - согласование электроснабжения КТПН от 27 января 2015 года №2;

ТОО «TNS-Plus» - согласование переустройства кабеля связи от 5 февраля 2015 года № 00137/15-И27;

ТОО «Городское коммунальное хозяйство г. Караганды» - согласование проекта переустройства ВЛ 110 кВ на ПК1+71 и ПК16+07 согласно ТУ от 3 сентября 2014 года № 9-377 письмом от 11 декабря 2014 года № 5-1/1338;

ТОО «Қарағанды Жарық» - согласование проекта переустройства ВЛ 35-220 кВ согласно ТУ от 15 октября 2014 года №24-3887 письмом от 15 декабря 2015 года № 23-4705;

ТОО «КРЭК» - согласование проекта переустройства ВЛ 35 кВ согласно ТУ № 002105 от 6 августа 2014 года письмом от 15 декабря 2014 года №13-2/1061;

АО «KEGOC» - согласование проекта переустройства ВЛ 500 кВ Л-5138 «Нура-Агадырь» и ВЛ 220 кВ Л-2278/2288 письмом от 21 ноября 2014 года № 09-13/7707;

ТОО «Сары Кум 2010» - согласование прохождения участка автодороги по месторождению песчано-гравийной смеси Сокурское Южное по поверхности территории горного отвода письмом от 6 мая 2015 года № 14-05-2015;

АО «НК «КазАвтоЖол» Карагандинский областной филиал - согласование варианта 2 конструкции дорожной одежды письмом от 23 апреля 2015 года № 28-01/03-478;

АО «НК «КазАвтоЖол» Карагандинский областной филиал - согласование типовых поперечных профилей земляного полотна от 10 июня 2014 года;

ГУ «УПТ и АД» - согласование переустройства освещения путепровода автодороги на аэропорт и переустройства ВЛ 10 кВ на ПК 280+69 от 27 ноября 2014 года;

КГКП «Центр по сохранению историко-культурного наследия» Управления культуры, архивов и документации Карагандинской области – заключение о наличии памятников на осваиваемой территории от 22 августа 2014 года № 04/1-15;

ТУСМ-2 ОДС филиал АО «Казахтелеком» - согласование устройства резервного трубопровода на ПК177+62 для кабеля ВОЛС ТУСМ-2 от 18 августа 2014 года;

Акимат Бухар-Жырауского района г.Караганды, акимат Уштобинского сельского округа, АО «НК «КазАвтоЖол» - согласование местоположения скотопрогонов и путепровода для прогона сельхозтехники от 10 декабря 2014 года;

ПУЭФ «Канал им.К.Сатпаева» «РГП Казводхоз» - согласование переустройства ПУЭФ «Канал им.К.Сатпаева» «РГП Казводхоз» от 10 декабря 2014 года;

ТОО «Индустриальный парк «Металлургия-металлообработка» - согласование переустройства ВЛ 6 кВ ф№ 105 на ПК15+36 от 3 октября 2014 года (на чертеже 209-ЭС);

АО «АрселорМиттал Темиртау» Угольный департамент Производственное Управление «Энергоуголь» - согласование проекта переустройства магистрального водовода ∅530 на ПК159+85 от 29 августа 2014 года № 1-2/8-1222;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

А. Строительство автомобильной дороги

Том 1 Паспорт.

Том 2 Пояснительная записка.

Том 3 Материалы согласований.

Том 4 Рабочие материалы

Книга 1. Ведомости.

Книга 2. Чертежи.

Книга 3. Поперечные профили земляного полотна.

Книга 4. Переустройство электрических линий.

Книга 5. Переустройство линий связи. Чертежи.

Книга 6. Пересечения и примыкания. Дорожные устройства и обстановка дороги.
Книга 7. Искусственные сооружения.
Том 5 Оценка воздействия на окружающую среду.
Том 6 Отвод земель.
Книга 1. Постоянный отвод.
Книга 2. Временный отвод.
Том 7 Ведомость объемов работ.
Том 8 Сметная документация.
Книга 1. 1 этап – новое строительство.
Книга 2. 2 этап – реконструкция.

Б1. Транспортная развязка в двух уровнях по типу «Клеверный лист» на ПК0+00.

Том 1 Пояснительная записка.
Книга 1. Транспортная развязка.
Книга 2. Путепровод на ПК 0+15,2.
Том 2 Рабочие материалы.
Папка 1. Транспортная развязка. Ведомости. Чертежи. Ведомость объемов работ.
Папка 2. Путепровод на ПК 0+15,2. Чертежи. Ведомость объемов работ.
Том 3 Сметная документация.
Книга 1. Транспортная развязка.
Книга 2. Путепровод на ПК 0+15,2.

Б2. Транспортная развязка в двух уровнях индивидуального типа на ПК 96+46,4

Том 1 Пояснительная записка.
Книга 1. Транспортная развязка.
Книга 2. Путепровод на ПК 96+46,43.
Том 2 Рабочие материалы.
Папка 1. Транспортная развязка. Ведомости. Чертежи. Ведомость объемов работ.
Папка 2. Путепровод на ПК 96+46,43. Чертежи. Ведомость объемов работ.
Том 3 Сметная документация.
Книга 1. Транспортная развязка.
Книга 2. Путепровод на ПК 96+46,43.

Б3. Транспортная развязка в двух уровнях по типу «Труба» на ПК 119+36,2

Том 1 Пояснительная записка.
Книга 1. Транспортная развязка.
Книга 2. Путепровод на ПК 119+36,25.
Том 2 Рабочие материалы.
Папка 1. Транспортная развязка. Ведомости. Чертежи. Ведомость объемов работ.
Папка 2. Путепровод на ПК 119+36,25. Чертежи. Ведомость объемов работ.
Том 3 Сметная документация.
Книга 1. Транспортная развязка.
Книга 2. Путепровод на ПК 119+36,25.

Б4. Транспортная развязка в двух уровнях индивидуального типа на ПК 220+51,5

Том 1 Пояснительная записка.
Книга 1. Транспортная развязка.
Книга 2. Путепровод на ПК 220+51,68.
Том 2 Рабочие материалы.
Папка 1. Транспортная развязка. Ведомости. Чертежи. Ведомость объемов работ.

Папка 2. Путепровод на ПК 220+51,68. Чертежи. Ведомость объемов работ.
Том 3 Сметная документация.
Книга 1. Транспортная развязка.
Книга 2. Путепровод на ПК 220+51,68.

Б5. Транспортная развязка в двух уровнях по типу «Клеверный лист» на ПК 311+79

Том 1 Пояснительная записка.
Книга 1. Транспортная развязка.
Книга 2. Путепровод на ПК 311+79,13.
Том 2 Рабочие материалы.
Папка 1. Транспортная развязка. Ведомости. Чертежи. Ведомость объемов работ.
Папка 2. Путепровод на ПК 311+79,13. Чертежи. Ведомость объемов работ.
Том 3 Сметная документация.
Книга 1. Транспортная развязка.
Книга 2. Путепровод на ПК 311+79,13.

В. Мост через р. Сокур на ПК284+67,30

Том 1 Пояснительная записка.
Том 2 Рабочие материалы.
Папка 1. Чертежи. Ведомость объемов работ.
Том 3 Сметная документация.

Г1. Путепровод на ПК 280+34 при пересечении дорог в разных уровнях

Том 1 Пояснительная записка.
Книга 1. Путепровод на ПК 280+34.
Книга 2. Подходы к путепроводу.
Том 2 Рабочие материалы.
Папка 1. Путепровод на ПК 280+34. Чертежи. Ведомость объемов работ.
Папка 2. Подходы к путепроводу. Чертежи. Ведомость объемов работ.
Том 3 Сметная документация.
Книга 1. Путепровод на ПК 280+34.
Книга 2. Подходы к путепроводу.

Г2. Путепровод для прогона скота на ПК 165+87

Том 1 Пояснительная записка.
Том 2 РМ Рабочие материалы.
Папка 1. Чертежи. Ведомость объемов работ.
Том 3 Сметная документация.

Г3. Путепровод для проезда с/х техники и прогона скота на ПК 203+80

Том 1 Пояснительная записка.
Том 2 Рабочие материалы.
Папка 1. Чертежи. Ведомость объемов работ.
Том 3 Сметная документация.

Г4. Путепровод для прогона скота на ПК 237+00

Том 1 Пояснительная записка.
Том 2 Рабочие материалы.
Папка 1. Чертежи. Ведомость объемов работ.
Том 3 Сметная документация.

Г5. Путепровод для прогона скота на ПК 267+00

Том 1 Пояснительная записка.
Том 2 РМ Рабочие материалы
Папка 1. Чертежи. Ведомость объемов работ.
Том 3 Сметная документация.

Г6. Путепровод для прогона скота на ПК 300+87
Том 1 Пояснительная записка.
Том 2 РМ Рабочие материалы.
Папка 1. Чертежи. Ведомость объемов работ.
Том 3 Сметная документация.
Г7. Путепровод для прогона скота на ПК 323+60
Том 1 Пояснительная записка.
Том 2 РМ Рабочие материалы.
Папка 1. Чертежи. Ведомость объемов работ.
Том 3 Сметная документация.
Д. Освещение транспортных развязок
Том 1 Пояснительная записка.
Том 2 Чертежи. Ведомость объемов работ.
Том 3 Сметная документация.
Е. Сводный сметный расчет

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантами прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 24 августа 2015 года и дополнительный состав прайс-листов, утвержденный заказчиком от 25 сентября 2015 года.

Отчет по инженерно-геологическим работам, выполненным ТОО «Караганда-Каздорпроект» в апреле-августе 2014 года (арх. № 144/0, заказ № 290).

Отчет по инженерно-гидрологическим работам, выполненным ТОО «Караганда-Каздорпроект» в марте-июне 2014 года (арх. № 144/1, заказ № 290).

Отчет по инженерно-топографическим изысканиям, выполненным ТОО «КарагандаКаздорпроект» в февраль-июнь 2014 года (арх. № 144/2, заказ № 290).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Реализация проекта реконструкции 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».

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

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

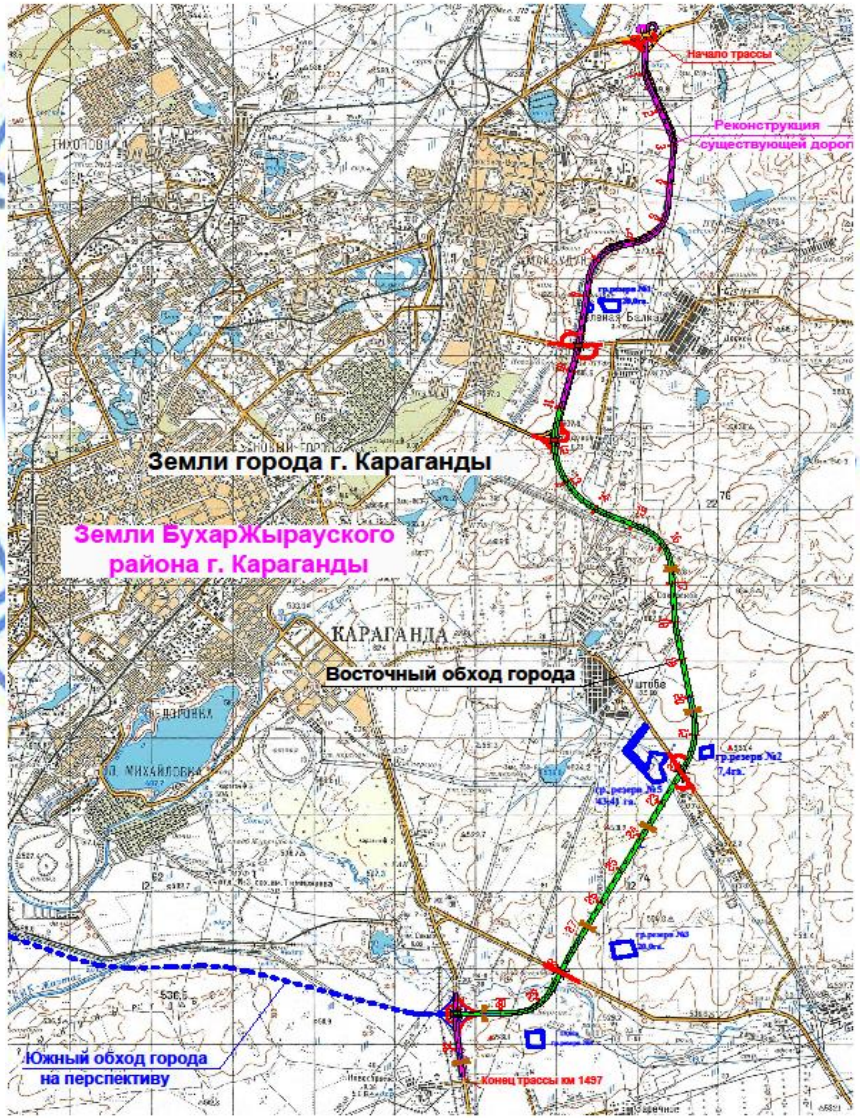
Участок реконструкции автомобильной дороги республиканского значения «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», участок автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» Восточный обход г. Караганды км 1472-1497 расположен на землях города Караганды и землях Бухар-Жырауского района Карагандинской области.

Участок реконструкции км 1472-1497 Восточный обход г.Караганды под I-б категорию является частью автомобильной дороги М-36 «Граница Р.Ф. (на Екатеринбург)–Алматы и является участком перегона дороги «Астана–Алматы», соединяющей международные транспортные коридоры. Автодорога имеет важное значение в обеспечении Центра транспортными связями с южными регионами Республики Казахстан, а также в обеспечении местных и областных грузовых и пассажирских перевозок.

На участке дороги с ПК 0+00 до ПК 112+00 предусмотрена реконструкция с переводом существующей дороги в магистральную дорогу скоростного движения. На следующих 19,8 км (ПК 112+00 – ПК311+79,15) производится строительство нового участка автодороги по параметрам I-б технической категории.

Дорога проходит за посёлком Уштобе, пересекает автодорогу Караганда-Уштобе-Курылыс, подъезд к аэропорту «Сары-Арка», пересекает реку Сокур и примыкает к существующей дороге «граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» на км 1495+400 м. Далее, до км 1497, трасса проходит по существующей автомобильной дороге II-ой технической категории. На этом участке будет выполнена реконструкция существующей дороги по нормам I-б технической категории.

Ситуационная схема объекта



Природно-климатические условия района строительства

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - IV.

Климатические условия представлены по данным метеостанции г. Караганда.

Средние температуры воздуха:	
годовая	- 2,7 °С;
наиболее жаркого месяца (июль)	- 20,4 °С;
наиболее холодного месяца (январь)	- минус 14,5°С.
Нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 176 см;
супеси; пески мелкие пылеватые	- 214 см;
пески средние, крупные и гравелистые	- 230 см;
крупнообломочные грунты	- 260 см;
Среднее годовое количество осадков	- 282 мм.
Толщина снежного покрова 5 % вероятностью превышения	- 55 см.

Рельеф и гидрография

Рассматриваемый район расположен в центральной части Центрально-Казахстанского мелкосопочника и представляет собой холмистую равнину.

Поверхность рассматриваемого района слабохолмистая. Абсолютные отметки колеблются от 615 до 570 м.

Водосборы пересекаемых понижений входят в водосбор рек Сокур и Кокпекты.

На рассматриваемой территории преобладает типчаково-полынная и кустарниковая растительность. По долинам логов располагаются участки луговой растительности.

Гидрографическая сеть рассматриваемого района представлена р.Сокур, логами и понижениями.

За начало р.Сокур принято слияние двух логов Ильича и Кызыл-Сенгир, расположенных в 3 км СВ с.Кумыс-Кудук на высоте 605 м, впадает в реку Шерубайнуру справа на 6,2 км от устья, общая длина реки 102 км, площадь водосбора 3220 км^2, площадь водосбора в створе гидропоста р.Сокур - с.Курлус 1340 км^2. Притоки - р.Коктал (л.б., 84-й км длина 47 км), р.Карагандинка (п.б., 20-й км, длина 32 км) и 21 более мелких притока общей длиной 84 км.

Рельеф по правобережью мелкохолмистый (высота холмов 5-20 м, отдельных до 30 м), по левобережью - плоская, непересечённая равнина с небольшими сопками, высотой до 10 м. Почвы тёмно-каштановые с пятнами солончаков суглинистые, на равнинных участках и в понижениях засолены. Растительность ковыльно-типчаково-полынная.

Река Кокпекты берёт начало в ур. Баскулуук на высоте 620 м. Река образуется при слиянии двух рек Буруксай и Кокбулак. Река является правым притоком р. Солонка, которая является левым притоком р. Нура.

Рассматриваемая территория относится к районам резко выраженного недостаточного увлажнения, накладывающего свой отпечаток на формирование поверхностного стока.

Поверхностный сток формируется исключительно за счет талых снеговых вод. Дождевые осадки в условиях жаркого лета и большой сухости почво- грунтов в своей подавляющей части теряются на испарение и в стоке рек и временных водотоков практического значения не имеют. Грунтовое питание водотока отсутствует.

В соответствии с исключительным значением талых снеговых вод в питании водотоков рассматриваемой территории основной фазой их режима является резко выраженное весеннее половодье, вслед за которым наступает глубокая межень, вплоть до полного пересыхания водотока.

Геологическое строение

В геологическом строении района проложения трассы принимает участие отложения нижнего девона, аллювиальные и делювиально-пролювиальные четвертичные отложения.

Отложения нижнего девона представлены порфиритами. Отложения четвертичной системы распространены по всей трассе. Они сложены делювиально-пролювиальными суглинками и глинами, аллювиальными разнозернистыми песками.

Неблагоприятных для строительства автодороги физико–геологических процессов и явлений по трассе не наблюдается.

Инженерно-геологические условия

Притрассовая полоса в основном сложена суглинками тяжёлыми щебенистыми и гравелистыми; суглинками лёгкими пылеватыми; суглинками лёгкими пылеватыми гравелистыми; глиной лёгкой и щебенистой; дресвяным грунтом и порфиритами выветрившимися малопрочными.

Грунты притрассовой полосы в основном пригодны для отсыпки земполотна, исключение составляют заболоченные участки грунтов с повышенной влажностью, которые распространены на ПК 18+20-ПК 22+60; ПК 36+20 – ПК 51+40. На заболоченных участках трассы, при строительстве новой полосы земляного полотна, требуется замена слабых грунтов на глубину 0,5м для усиления несущей способности основания земляного полотна камнем.

С ПК 285+20 до ПК 327+76 трасса проходит по пойме р.Сокур, грунты притрассовой полосы использовать не рекомендуется, так как залегание грунтовых вод на глубине 1,15-1,5м, в период весеннего паводка РУПВ-0,0м.

Связанные грунты - преимущественно полутвёрдые и твёрдые, имеют сульфатное слабое засоление или не засолены.

Основанием малых искусственных сооружений служат глины твёрдой, полутвёрдой и тугопластичной консистенции, глины щебенистые и гравелистые, суглинки лёгкие, суглинки тугопластичные с линзами песка обводненного, суглинки щебенистые и гравелистые, дресвяный грунт, порфириты выветрившиеся малопрочные, пески мелкие и гравелистые.

Существующее состояние

Существующее земляное полотно и дорожная одежда

Согласно лабораторных испытаний строительных свойств грунтов существующего земляного полотна выделены следующие разновидности грунтов: дресвяный грунт с включением суглинка, суглинок тяжёлый щебенистый, глина лёгкая твёрдая.

Грунты земляного полотна имеют сульфатное слабое засоление на участках ПК 4+20 – 5+50; ПК34+00 - 36+20, ПК311+72 - 327+76, на остальных участках не засолены.

С ПК40+00-ПК43+80 существующее земполотно отсыпано из суглинка тяжелого щебенистого, грунты недоуплотнены, в основании, как дренирующий слой, устроен щебень.

По данным обследования существующей дорожной одежды выделены следующие участки:

1. ПК 0+00 до ПК 8+00:

покрытие - горячий асфальтобетон, мощностью от 12 см до 14 см;

основание – фракционированный чёрный щебень фракции 10-20 мм, из изверженных трудноуплотняемых пород, мощностью 13-19 см.

подстилающий слой - щебёночная смесь фр.5-40 мм, мощностью 14-24 см.

2. ПК 8+00 до ПК 112+00:

покрытие - горячий асфальтобетон, мощностью от 10 см до 20 см;

основание - фракционированный щебень фракции 5-40 мм, из изверженных трудноуплотняемых пород, мощностью 12-28 см.

3. ПК 311+72 до ПК 327+76:

покрытие - горячий асфальтобетон, мощностью от 12 см до 15 см;

основание – фракционированный щебень фракции 5-40 мм, из изверженных трудноуплотняемых пород, мощностью 9-23 см.

старое покрытие - горячий асфальтобетон, мощностью от 16 см до 22 см;

основание – фракционированный щебень фракции 5-40 мм, из изверженных трудноуплотняемых пород, мощностью 17-25 см.

Состояние существующего асфальтобетонного покрытия в удовлетворительном состоянии.

Состояние существующего асфальтобетонного покрытия в неудовлетворительном состоянии с дефектами в виде просадок, трещин.

Искусственные сооружения

Существующие трубы (10 шт.), согласно акту обследования от 15 марта 2014 года, согласованного Карагандинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол», находятся в неудовлетворительном состоянии и подлежат разборке.

Водотоки, пересекающие автодорогу, носят временный характер. Наличие стока в руслах обусловлено прохождением талых и дождевых вод.

Сосредоточенные резервы грунта

Для досыпки земляного полотна в процессе изысканий были предварительно намечены возможные источники получения грунта.

Грунтовый резерв №1 расположен в 0,5 км влево от ПК 81+00.

Полезный материал представлен суглинком лёгким пылеватым щебенистым, пригодным для досыпки земляного полотна. Грунты не засолены.

Грунтовый резерв № 2 расположен в 0,3 км влево от ПК 214+00.

Полезный материал представлен суглинком тяжёлым

пылеватым гравелистым, пригодным для досыпки земляного полотна

грунты не засолены.

Грунтовый резерв № 3 расположен в 0,8 км влево от ПК 268+00.

Полезный материал представлен суглинком тяжёлым пылеватым гравелистым, пригодным для досыпки земляного полотна грунты не засолены.

Грунтовый резерв № 4 расположен в 0,6 км влево от ПК 295+00.

Полезный материал представлен суглинком тяжёлым пылеватым гравелистым, пригодным для досыпки земляного полотна грунты не засолены.

Грунтовый резерв № 5 расположен в 0,3 км вправо от ПК 224+00.

Полезный материал представлен суглинком лёгким пылеватым с прослоями разнозернистых песков, пригодным для досыпки земляного полотна грунты не засолены.

Источники водоснабжения

Техническое водоснабжение предусматривается обеспечить за счет поверхностных вод искусственного водоема возле п. Уштобе на ПК170+00. Вода в водоеме слабосоленая с минерализацией до 2500 мг/дм^3.

Питьевое водоснабжение предлагается осуществлять из водопровода г. Караганда, п. Уштобе.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено:

реконструкция участка существующей автомобильной дороги и строительство нового участка в обход г.Караганды;

строительство транспортных развязок в разных уровнях на пересечении с существующими дорогами;

строительство путепроводов (скотопрогонов) для пропуска скота и сельхозтехники;

строительство моста;

переустройство существующих коммуникаций;

устройство освещения.

6.2.1 Автомобильная дорога

Интенсивность движения

Определение интенсивности движения производилось путем непосредственного учета транспортных средств (пост ГАИ на аэропорт) в соответствии с требованиями ПР РК 218-04-97 «Инструкция по учету интенсивности движения транспортного потока на автомобильных дорогах».

В соответствии с п.4.1.6 СНиП РК 3-03-09-2006* за начало расчетного перспективного периода принят год завершения разработки проектной документации – 2015 год.

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

Нормы роста интенсивности движения на перспективный период составили для грузового транспорта и пассажирских автомобилей - 4% (ПР РК 218-05.1-05 Инструкция по назначению межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд и покрытий).

Интенсивность движения, приведенная к легковому автомобилю, при пересчете на 20-ти летнюю перспективу составила 19 339 ед./сутки, что соответствует I-б технической категории.

Принятые технические параметры

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы		
		по СНиП РК 3.01-01-2008	по СНиП РК 3.03-09-2006*	принятые в проекте
1	Категория дороги ПК0+00-ПК112+00 (реконструкция)	магистральная дорога скоростного движения		магистральная дорога скоростного движения
	ПК112+00-ПК311+794 (новое строительство) ПК311+79-ПК327+73 (реконструкция)		I-б	I-б
2	Расчетная скорость движения, км/час	120	120	120
3	Число полос движения, шт.	4	4	4
4	Ширина полосы движения, м	3.75	3.75	3.75
5	Ширина проезжей части, м	2x(3.75x2)	2x(3.75x2)	2x(3.75x2)
6	Ширина обочины, м	3.75	3.75	3.75
7	Наименьшая ширина укрепительной полосы обочины, м	0.75	0.75	0.75
8	Ширина разделительной полосы между разными направлениями движения, м	5.00	5.00	5.00
9	Наименьшая ширина укрепительной полосы на разделительной полосе, м	2x1.00	2x1.00	2x1.00
10	Ширина земляного полотна, м	27.50	27.50	27.50
11	Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы обочины, ‰	20	20	20
12	Поперечный уклон 1-й и 2- й полосы движения от разделительной полосы, ‰	20	20	20
13	Поперечный уклон ПСП (третьей полосы движения от разделительной полосы	25	25	25

14	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40	40
15	Поперечный уклон разделительной полосы, ‰	20	20	20
16	Наибольший продольный уклон, ‰	30		21
17	Наименьшее расстояние видимости, м а) для остановки б) встречного автомобиля	 250 450		 250 450
18	Наименьшие радиусы кривых а) в плане, м б) в продольном профиле: выпуклые, м вогнутые, м	 800 15000 5000		 1000 30419 10099

План и продольный профиль

Общее направление трассы автодороги южное.

Проектное положение трассы на участке реконструкции (2 этап строительства) ПК 0+00-ПК 112+00 и ПК 311+79-ПК 327+76 совпадает с положением существующей дороги, на участке ПК 112+00-ПК 311+79 намечено новое строительство дороги (1 этап строительства).

Начало трассы ПК 0+00 соответствует 1472 км существующей автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы (проектный км 1472/1023+687 м).

До ПК 112+00 трасса проходит по землям г.Караганды и выполнена по нормам магистральной дороги скоростного движения с увязкой с ПДП Восточного жилого района г.Караганды.

Конец трассы ПК 327+76 соответствует км 1497 существующей автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» (проектный км 1505/990 +463 м).

В плане предусмотрено устройство 14 углов поворота, два из которых с величиной угла менее 1° выполнены без разбивки кривых.

Строительная длина проектируемого участка составляет 32776,03 м (32,77603 км), из них 11200 м – протяжение участка реконструкции, 21576,03 м – участок нового строительства.

Автодорога пересекает ряд существующих воздушных и подземных инженерных коммуникаций. На протяжении обхода трасса пересекает реку Сокур, лога и полевые дороги через которые предусмотрены трубы, путепроводы для проезда сельхозтехники и скотопрогоны.

Продольный профиль запроектирован из расчета минимума земляных работ и обеспечения необходимого возвышения земляного полотна. Проектная линия продольного профиля запроектирована с учетом снегонезаносимости, толщины дорожной одежды и размещения конструкций искусственных сооружений – труб, мостов, путепроводов транспортных развязок, а также с соблюдением нормативных требуемых значений максимального продольного уклона и радиусов вертикальных выпуклых и вогнутых кривых.

Проектирование плана и продольного профиля участка автомобильной дороги выполнено из условия обеспечения расчетной скорости, безопасности движения по параметрам I-б технической категории.

Земляное полотно

Земляное полотно запроектировано по нормам I-б технической категории с учетом типа дорожной одежды, высоты насыпи, свойств грунтов, используемых в земляном полотне, природных условий района строительства и инженерно – геологических особенностей.

Поперечные профили земляного полотна дороги запроектированы применительно к типовому проекту 503-0-48.87 с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006* и СТ РК 1413-2005.

Ширина проектируемого земляного полотна - 27,5 м.

В рабочем проекте приняты следующие типы поперечных профилей земляного полотна:

Тип 1, 1А - применяется при высоте насыпи до 3,0 м, заложение откоса 1:4,

Тип 2, 2А - применяется при высоте насыпи более 3,0 м, заложение откоса 1:1.5,

Тип 3 - применяется на участках устройства выемок глубиной более 5,0 м, заложение внутреннего откоса 1:4, заложение внешнего откоса 1:1,5 и кюветом шириной 2,0 м.

Тип 4 - применяется участках устройства выемок глубиной до 1,0 м, заложение внутреннего откоса 1:4, заложение внешнего откоса 1:1,5 и кюветом шириной 4,0 м.

Тип 5 - применяется при устройстве выемок глубиной от 1,0 м до 5,0 м, с устройством кюветов и берм шириной 2,0 м, заложение внутреннего откоса 1:4, заложение внешнего откоса 1:1,5.

Тип 6 - устраивается при высоте насыпи от 6.0 м до 12.0 м с переменным заложением откосов 1:1.5 и 1:1.75.

Рабочим проектом предусмотрено поэтапное выполнение земляных работ:

1 этап (строительство нового земляного полотна) - отсыпка земляного полотна на всем протяжении производится из грунтов внетрассовых резервов и грунтов от разработки выемок.

2 этап (реконструкция существующей автомобильной дороги) – доведение существующей насыпи земполотна до параметров дороги I-б технической категории с использованием грунтов срезки существующей насыпи и грунтов внетрассовых резервов.

Рабочим проектом предусмотрена замена грунтов на участках болотистой местности под уширение существующего земляного полотна камнем слоем 0,5 м.

На участках прохождения дороги по старице р. Сокур ПК 288 – ПК 302 с двух сторон от проектируемой дороги устраиваются притрассовые кюветы для отвода воды от земляного полотна.

Дорожная одежда

Дорожная одежда в рабочем проекте принята капитального типа.

Расчёт конструкции дорожной одежды произведён в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги» и СН РК 3.03.19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа». Расчетная нагрузка типа $А_2$.

Тип 1 (I тип местности по характеру увлажнения)

Верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА-20 на щебне кубовидной формы и модифицированном битуме БНД 90/130 по Р РК 218-36-2004 толщиной 5 см;

Нижний слой покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси типа А марки I на битуме марки БНД - 90/130 по СТ РК 1225-2013 толщиной 10 см;

Верхний слой основания из горячего черного щебня по СТ РК 1215-2003 толщиной 17 см;

Нижний слой основания из щебеночной оптимальной смеси С4 по ГОСТ 25607-2009 толщиной 20 см;

Дополнительный слой основания из песчано-гравийной смеси по ГОСТ 8735-88 толщиной 28 см.

Тип 2 (II тип местности по характеру увлажнения)

Верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА-20 на щебне кубовидной формы и модифицированном битуме БНД 90/130 по Р РК 218-36-2004 толщиной 5 см;

Нижний слой покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси типа А марки I на битуме марки БНД - 90/130 по СТ РК 1225-2013 толщиной 10 см;

Верхний слой основания из горячего черного щебня по СТ РК 1215-2003 толщиной 17 см;

Нижний слой основания из щебеночной оптимальной смеси С4 по ГОСТ 25607-2009 толщиной 30 см;

Дополнительный слой основания из щебня фракции 0-120 мм по СТ РК 1284-2004 толщиной 33 см.

Тип 3

Верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА-20 на щебне кубовидной формы и модифицированном битуме БНД 90/130 по Р РК 218-36-2004 толщиной 5 см;

Нижний слой покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси типа А марки I на битуме марки БНД - 90/130 по СТ РК 1225-2013 толщиной 10 см;

Верхний слой основания из горячего черного щебня по СТ РК 1215-2003 толщиной 17 см;

Нижний слой основания из щебеночной оптимальной смеси С4 по ГОСТ 25607-2009 толщиной 30 см;

На разделительной полосе устраивается асфальтобетонное покрытие толщиной 5 см на основании из фракционированного щебеня фр.10-20 мм толщиной 10 см.

Укрепление обочин производится щебеночной смесью С-6 толщиной 15 см.

Продольный водоотвод и водоотвод с проезжей части

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части дороги обеспечен продольными и поперечными уклонами к обочинам и по откосу насыпи на прилегающую территорию.

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

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

Пересечения и примыкания в одном уровне

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

Реконструируемый участок дороги до ПК112 проходит в черте города, поэтому к нему примыкает большое количество автодорог, ведущих к действующим предприятиям, в поселок «Доскей» и в улицы микрайона «Шахтерский», на кладбище. На участке нового направления трассы предусмотрены съезды в микрорайон, на кладбище и два технических съезда.

Всего по трассе предусмотрено устройство 5 пересечений и 9 примыканий в одном уровне.

Для обеспечения плавного и безопасного торможения и разгона автомобилей предусмотрено устройство переходно–скоростных полос для съездов с основной дороги.

Длина полос разгона и торможения принята по табл. 6.3.1 СНиП РК 3.03.-09-2006* «Автомобильные дороги».

Сопряжение кромок проезжих частей осуществляется круговыми кривыми радиусом 25 метров. Конструкция дорожной одежды переходно-скоростных полос принята по типу основной дороги.

Для создания удобных и безопасных условий движения на автомагистрали на участке ПК 20+00 – ПК 24+80 предусмотрен местный проезд для транспорта, идущего на кремниевый завод.

Площадки отдыха

На реконструируемом участке дороги проектом предусмотрено устройство 2 площадок отдыха на участках ПК 36+62 – ПК 38+23 (слева) и ПК 38+68 – ПК 40+29 (справа).

Для въезда на площадки и выезда с них запроектированы переходно-скоростные полосы. Дорожная одежда переходно-скоростных полос устраивается по типу основной дороги.

Площадка отдыха рассчитана на одновременное нахождение на ней 26 автомобилей. На площадках отдыха предусмотрена установка эстакады для осмотра автомобилей, благоустройство элементами сервиса (тротуары, беседки, туалеты и пр.) предусмотрено освещение.

Дорожная одежда тротуаров, пешеходных дорожек к туалету, зон отдыха имеет покрытие из плотного песчаного асфальтобетона.

Транспортные развязки в разных уровнях

Рабочим проектом предусматривается строительство 5 транспортных развязок в разных уровнях.

При устройстве транспортных развязок в двух уровнях значительно повышается безопасность движения, обеспечивается более четкая организация движения пересекающихся транспортных потоков, резко увеличивается пропускная способность пересечения, повышается скорость движения.

Чтобы въезжающие и съезжающие автомобили с главной дороги на съезды не снижали скорость движения основных потоков транспорта, предусмотрено устройство переходно-скоростных полос на главной дороге.

Транспортная развязка в разных уровнях на ПК 0+00

На ПК 0+00 к проектируемой автодороге примыкает автомобильная дорога III категории «Караганда – Каркаралы».

Существующая транспортная развязка на ПК 0+00 по типу «неполный клеверный лист» в рабочем проекте реконструируется в транспортную развязку типа «полный клеверный лист», добавлены два левоповоротных съезда № 3 и № 4, реконструирован правоповоротный съезд № 1 с изменением радиуса в плане.

На всех однопутных съездах развязки предусмотрено устройство виражей, уклон проезжей части на виражах 40‰. Переходы от односкатного профиля к двухскатному осуществляются на протяжении переходных кривых.

Продольные профили съездов развязки запроектированы с помощью комплексной автоматизированной программы «IndorCAD».

Земляное полотно съездов запроектировано в соответствии с рекомендациями СНиП РК 3.03-09-2006* и типового проекта серии 503- 0 – 48.87 с учетом факторов, влияющих на прочность, устойчивость и долговечность конструкции.

Крутизна откосов назначена из условия устойчивости земляного полотна под действием собственного веса и воздействия проходящих транспортных средств, а также из соображений безопасности и удобства производства земляных работ.

Заложение откосов насыпи съездов принято при высоте насыпи до 6,0 м 1:1.5, при высоте насыпи более 6,0 м переменное - 1:1.5 и 1:1.75.

Для возведения земляного полотна съездов используется грунт из грунтового резерва № 1, расположенного на расстоянии 0.5 км влево от ПК 81+00.

Укрепление откосов земляного полотна и площадей внутри развязки производится засевом многолетних трав по почвенно - плодородному слою грунта толщиной 0.10 м. Укрепление откосов земляного полотна на участках свыше 6 м предусмотрено укладкой геокаркаса с заполнением ячеек ПСП.

Отвод воды с проезжей части съездов обеспечивается за счет продольных и поперечных уклонов проезжей части с установкой бетонных водоотводных лотков вдоль кромки проезжей части, со сбросом воды лотками по откосу насыпи. У подошвы насыпи для предохранения ее от размыва устраиваются гасители.

Расчет дорожной одежды с асфальтобетонным покрытием выполнен в соответствии с СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

По результатам расчета на съездах развязки принята следующая конструкция дорожной одежды:

щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь ЩМА-20 на битуме БНД 90/130 толщиной 5 см;

горячий плотный крупнозернистый асфальтобетон типа А марки I на битуме БНД 90/130 толщиной 6 см;

горячий черный щебень толщиной 8 см;

щебеночная оптимальная смесь С4 толщиной 21 см;

гравийно-песчаная смесь толщиной 27 см.

Дорожная одежда переходно-скоростных полос на главной дороге и участка удлинения проектируемой дороги «Восточный обход г. Караганды» устраивается по типу I основной дороги.

Транспортная развязка в разных уровнях на ПК 93+46,43

На ПК93+46,43 к проектируемой автодороге примыкает автомобильная дорога III категории Караганда – разрез Кузнецкий.

Рабочим проектом запроектировано примыкание в двух уровнях по индивидуальному типу.

Транспортную развязку можно условно разделить на 4 части:

Съезд № 1 с ПК0+00 по ПК 4+63 (слева по ходу пикетажа примыкающей дороги), дорога с параметрами III технической категории.

Съезд № 2 с ПК 0+00 по ПК 4+95 (справа по ходу пикетажа примыкающей дороги) представляет собой дорогу с параметрами III технической категории.

Съезд на кладбище с ПК 0+00 по ПК 2+80 (справа по ходу пикетажа примыкающей дороги) дорога с параметрами IV технической категории.

Автомобильная дорога «Караганда – разрез Кузнецкий» III технической категории.

Общая протяженность на транспортной развязке составляет 2322 м с учетом длины путепровода (длина путепровода равна 67 м).

Длина съезда № 1 до границы работ равна 463 м от оси основной дороги, длина съезда № 2 – 292 м. Длина съезда к кладбищу равна 280 м от оси дороги отмыкания, длина автомобильной дороги «Караганда – разрез Кузнецкий» равна 1087 м.

На протяжении основного съезда № 1 проектом предусмотрено устройство двух кривых в плане радиусом 90 м. На съезде № 2 радиус в плане принят 250 м. На съезде на кладбище два радиуса по 60 м каждый.

Ширина земляного полотна на всем протяжении съездов на транспортной развязки составляет 12 м, ширина проезжей части 7,0 м, ширина обочины 2,5 м.

На кривых в плане проектом предусматривается устройство виражей. Переходы от односкатного профиля к двухскатному осуществляются на протяжении переходных кривых.

Угол примыкания осей съездов к основной дороге принят 90º. Сопряжение кромок проезжих частей пересечения осуществляется круговыми кривыми радиусом 30 м согласно п. 6.2.3 СНиП РК 3.03-09-2006*. Сопряжение кромок проезжих частей на примыканиях к второстепенным дорогам осуществляется круговыми кривыми радиусом 25 м.

Продольные профили съездов развязки запроектированы с помощью комплексной автоматизированной программы «IndorCAD».

Земляное полотно съездов запроектировано в соответствии с рекомендациями СНиП РК 3.03-09-2006* и типового проекта серии 503- 0 - 48.87

Конструкция дорожной одежды и тип покрытия рассчитаны, исходя из транспортно-эксплуатационных требований и категории дороги.

По результатам расчета на съездах развязки принята следующая конструкция дорожной одежды:

щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь ЩМА-20 на битуме БНД 90/130 толщиной 5 см;

горячий плотный крупнозернистый асфальтобетон типа А марки I на битуме БНД 90/130 толщиной 6 см;

горячий черный щебень толщиной 8 см;

щебеночная оптимальная смесь С4 толщиной 18 см;

гравийно-песчаная смесь толщиной 20 см.

Дорожная одежда переходно-скоростных полос на главной дороге устраивается по типу дорожной одежды основной дороги.

Безопасные условия движения на транспортной развязке и проектируемой дороге достигаются установкой дорожных знаков и указателей, нанесением разметки и установкой ограждающих и направляющих устройств.

Транспортная развязка в разных уровнях на ПК 119+36,25

На ПК119+36,25 к проектируемой автодороге примыкает автомобильная дорога II категории в мкр-н Шахтерский.

Рабочим проектом запроектировано примыкание в двух уровнях типу «труба».

Примыкание по типу «труба» имеет в плане простую конфигурацию и поэтому обеспечивает хорошую ориентировку водителей при выборе направления.

В данном случае схема транспортной развязки привязана к существующей дороге вдоль п.Шахтерский, что вызвало нестандартные решения по отдельным элементам развязки (правоповоротный съезд № 1 и левоповоротный съезд № 1).

Геометрические параметры проектируемых съездов:

Левоповоротные съезды

скорость движения 40 км/ч;

радиус однопутного съезда № 2 - 92,25 м;

радиус однопутного съезда № 3 - R1=97,75 м, R2=150,0 м;

радиус двухпутного съезда № 1 - R1=1200 м, R2=95 м;

ширина однопутной проезжей части - 5,5 м;

ширина двухпутного съезда № 1 - от 3,75 м до 5,5 м для каждого направления.

Правоповоротные съезды

расчетная скорость - 60 км/ч, в зависимости от величины радиуса;

радиус съезда № 1 - R1=550 м, R2=420 м;

радиус съезда № 2 – 225 м;
ширина однопутной проезжей части - 5,0 м;
Уклоны проезжей части съездов:
при односкатном поперечном профиле - 20 ‰;
уклон проезжей части на виражах - 40 ‰.
Ширина обочин на съездах:
с внешней стороны закруглений -3,0 м;
с внутренней стороны закругления - 2,75 м;
на левоповоротном съезде № 1 - 3,75 м с обеих сторон.

На всем протяжении левоповоротного съезда № 1 предусмотрено как односторонее, так и двухстороннее движение транспорта. На участке ПК0+00 – ПК3+30 движение происходит только в правую сторону по ходу пикетажа, ширина проезжей части равна 3,75 м. Далее на протяжении 80 м идет отгон однополосной проезжей части на две полосы шириной 3,75 м. На ПК10+69,5 левоповоротный съезд № 1 разделяется на 2 съезда, по которым осуществляются левые повороты с основной и примыкающей дороги.

Правоповоротный съезд N1 в настоящее время является частью автомобильной дорогой II технической категории, по которой осуществляется проезд транспорта, как на восточный обход, так и в поселок Шахтерский. Въезд в улицы п. Шахтерский происходит по 8 простым съездам. Все съезды в улицы реконструируются. Сопряжение кромок главной и второстепенной дороги выполнено круговыми кривыми радиусами от 10 м до 15 м. Геометрические параметры примыканий приняты по параметрамм IV технической категории, длина определилась границей жилой застройки.

ПК 0+00 правоповоротного съезда № 1 соответствует ПК113+80 проектируемой дороги. Наличие простых съездов определяет и ширину проезжей части правоповоротного съезда №1. На участке ПК 0+00 – ПК 1+95 нет съездов в улицы, проезжая часть однополосная шириной 5,0м. С ПК1+95 до границы работ правоповоротный съезд N1 представляет собой двухполосную дорогу с общей шириной проезжей части 7,5 м. Для более удобного осуществления выезда на основную дорогу автотранспорта с п. Шахтерский между правоповоротным съездом № 1 и левоповоротным съездом № 1 предусмотрена перемычка длиной 132 м. Сопряжение кромок правоповоротного съезда № 1 и перемычки выполнено круговой кривой радиусом 25м, ширина проезжей части 7,5 м, ширина земляного полотна 11 м.

Правоповоротный съезд № 2 представляет собой кривую в плане радиусом 225 м с входной и выходной клотоидами длиной 70м без прямых вставок. Ширина проезжей части 5,0м без уширения на вираже.

Длина съездов составила:
правоповоротный съезд № 1 - 1163,2 м;
правоповоротный съезд № 2 - 383 м;
левоповоротный съезд № 1 - 1069,5 м;
левоповоротный съезд № 2 - 270,5 м;
левоповоротный съезд № 3 - 333,5 м.

На всех съездах проектом предусматривается устройство виражей. Переходы от односкатного профиля к двухскатному осуществляются на протяжении переходных кривых.

В границе работ по устройству транспортной развязки находится съезд на кладбище на ПК113+19 влево по ходу пикетажа. Геометрические параметры примыкания приняты по данным III технической категории, длина до границы работ – 136м от кромки основной дороги. Сопряжение кромок главной и второстепенной дороги выполнено круговыми кривыми радиусом 25 м.

Продольные профили съездов развязки запроектированы с помощью комплексной автоматизированной программы «IndorCAD». Земляное полотно съездов запроектировано в соответствии с рекомендациями СНиП РК 3.03-09-2006* и типового проекта серии 503- 0 - 48.87

Конструкция дорожной одежды и тип покрытия рассчитаны, исходя из транспортно-эксплуатационных требований и категории дороги. По результатам расчета на съездах развязки принята следующая конструкция дорожной одежды:

щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь ЩМА-20 на битуме БНД 90/130 толщиной 5 см;

горячий плотный крупнозернистый асфальтобетон типа А марки I на битуме БНД 90/130 толщиной 6 см;

горячий черный щебень толщиной 8 см;

щебеночная оптимальная смесь С4 толщиной 21 см;

гравийно-песчаная смесь толщиной 27 см.

Дорожная одежда переходно-скоростных полос на главной дороге устраивается по типу дорожной одежды основной дороги.

Безопасные условия движения на транспортной развязке и проектируемой дороге достигаются установкой дорожных знаков и указателей, нанесением разметки и установкой ограждающих и направляющих устройств.

В проекте предусмотрено устройство интеллектуального светофорного регулирования. Светофорный объект устраивается на правоповоротном съезде ПК 6+65 в месте пересечения участка дороги называемого «перемычка» и съезда, ведущего в поселок «Шахтерский».

Транспортная развязка в разных уровнях на ПК 220+51,68

На ПК220+51,68 к проектируемой автодороге примыкает автомобильная дорога III категории Уштобе - Курылыс. Рабочим проектом запроектировано примыкание в двух уровнях по индивидуальному типу.

Съезды транспортной развязки:

съезд № 1 с ПК 0+00 по ПК 2+61 представляет собой дорогу с параметрами III технической категории;

съезд № 2 с ПК 0+00 по ПК 2+97 - дорога с параметрами III технической категории.

Примыкающая автомобильная дорога «Уштобе – Курылыс» представляет собой дорогу с параметрами III технической категории с ПК 0+00 по ПК 17+90.

Общая протяженность проездов на транспортной развязке составляет 2 348 м с учетом длины путепровода (длина путепровода равна 67 м). Длина съезда № 1 до границы работ равна 261 м от оси основной дороги, длина съезда № 2 – 297 м. Длина автомобильной дороги «Уштобе – Курылыс» равна 1 790 м.

На протяжении основного съезда № 1 рабочим проектом предусмотрено устройство кривой в плане радиусом 120 м, на съезде № 2 радиус в плане также 120 м.

Ширина земляного полотна на всем протяжении съездов на транспортной развязки составляет 12 м, ширина проезжей части - 7 м, ширина обочины - 2,5 м.

Угол примыкания осей съездов к основной дороге 89º. Сопряжение кромок проезжих частей пересечения осуществляется круговыми кривыми радиусом 30 м согласно СНиП РК 3.03-09-2006*.

Сопряжение кромок проезжих частей на примыканиях к второстепенным дорогам осуществляется круговыми кривыми радиусом 25 м.

Ширина полос въезда и выезда на примыкания равна 4,5 м, выделение полос осуществляется дорожной разметкой. Длина отгона уширения проезжей части равна 20 м.

Продольные профили съездов развязки запроектированы с помощью комплексной автоматизированной программы «IndorCAD». Земляное полотно съездов запроектировано в соответствии с рекомендациями СНиП РК 3.03-09-2006* и типового проекта серии 503-0-48.87

Заложение откосов насыпи съездов принято при высоте насыпи до 6,0 м 1:1.5, при высоте насыпи более 6,0 м переменное - 1:1.5 и 1:1.75.

Для возведения земляного полотна съездов используется грунт из грунтового резерва № 5, расположенного на расстоянии 0,3 км влево от ПК 224+00.

Отвод воды с проезжей части съездов обеспечивается системой продольного и поперечного водоотвода, в которую входит комплекс мероприятий:

устройство односкатных поперечных уклонов проезжей части на виражах;

установка бетонных водоотводных лотков вдоль кромки проезжей части;

установка бетонных водоотводных лотков по откосу насыпи с устройством гасителей у подошвы насыпи для предохранения ее от размыва.

Конструкция дорожной одежды и тип покрытия рассчитаны, исходя из транспортно-эксплуатационных требований и категории дороги. По результатам расчета принята следующая конструкция дорожной одежды:

щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь ЩМА-20 на битуме БНД 90/130 толщиной 5 см;

горячий плотный крупнозернистый асфальтобетон типа А марки I на битуме БНД 90/130 толщиной 6 см;

горячий черный щебень толщиной 8 см;

щебеночная оптимальная смесь С4 толщиной 18 см;

гравийно-песчаная смесь толщиной 20 см.

Дорожная одежда переходно-скоростных полос на главной дороге устраивается по типу дорожной одежды основной дороги.

Обустройство транспортной развязки выполнено в соответствии со СНиП РК 3.03-09-2006*«Автомобильные дороги», СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения», СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная», СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные» и ТП 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах».

Транспортная развязка в разных уровнях на ПК 311+79,13

На ПК311+79,13 к проектируемой автодороге примыкает автомобильная дорога II категории Караганда - Алматы. Рабочим проектом запроектировано примыкание в двух уровнях по типу «клеверный лист».

Движение основного транспортного потока в сторону Алматы осуществляется по двухполосному левоповоротному съезду № 2, из Алматы – по двухполосному правоповоротному съезду № 1. Схема развязки с распределением интенсивности по съездам согласована КОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 18 сентября 2015 года.

Левоповоротный съезд № 2 запроектирован в виде вытянутого кольца радиусом 100 м и прямой вставкой.

Примыкание двухполосного левоповоротного съезда к основной дороге выполнено с учетом требований п.3.17 ВСН 103-74 «Технические указания по проектированию пересечений и примыканий автомобильных дорог».

Геометрические параметры проектируемых съездов:

Левоповоротный съезд № 1

скорость движения	- 40 км/ч;
радиус однопутного съезда	- 80 м;
ширина однопутной проезжей части	- 5,5 м;

Левоповоротный съезд № 2

скорость движения - 50 км/ч;
радиус двухпутного съезда - 100 м с прямой вставкой;
ширина однопутной проезжей части - 2х3,75 м, уширение на кривых 2х1,5 м.

Правоповоротный съезд № 1:

расчетная скорость - 60 км/ч;
радиус съезда - 250 м с прямой вставкой;
ширина двухпутного проезжей части - 2х3,75 м, уширение на кривых 2х0,75 м.

Правоповоротный съезд № 2:

расчетная скорость - 60 км/ч;
радиус съезда - 200 м;
ширина однопутной проезжей части - 5,0 м.

Уклоны проезжей части съездов:

при односкатном поперечном профиле - 20-25‰,
уклон проезжей части на виражах - 40‰.

Ширина обочин на съездах:

с внешней стороны закруглений -3,0 м;
с внутренней стороны закругления - 2,0-2,75 м.

На всех однопутных съездах рабочим проектом предусмотрено устройство виражей. Переходы от односкатного профиля к двухскатному осуществляются на протяжении переходных кривых.

Отвод воды с проезжей части съездов обеспечивается за счет продольных и поперечных уклонов проезжей части с установкой бетонных водоотводных лотков вдоль кромки проезжей части, со сбросом воды лотками по откосу насыпи. У подошвы насыпи для предохранения ее от размыва устраиваются гасители.

На транспортной развязке предусмотрено устройство трех железобетонных труб, из них две трубы d=1.5 н находятся на основной дороге (ПК 306+66 и ПК 310+91), одна труба d=1.0 н запроектирована на правоповоротном съезде № 2 (ПК 4+70).

Продольные профили съездов развязки запроектированы с помощью комплексной автоматизированной программы «IndorCAD». Земляное полотно съездов запроектировано в соответствии с рекомендациями СНиП РК 3.03-09-2006* и типового проекта серии 503- 0 - 48.87

По результатам расчета принята следующая конструкция дорожной одежды:

щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь ЩМА-20 на битуме БНД 90/130 толщиной 5 см;

горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон типа А марки I на битуме БНД 90/130 толщиной 10 см;

горячий черный щебень толщиной 17 см;

щебеночная оптимальная смесь С4 толщиной 30 см;

гравийно-песчаная смесь толщиной 33 см.

Дорожная одежда переходно-скоростных полос на главной дороге устраивается по типу дорожной одежды основной дороги.

Безопасные условия движения на транспортной развязке и проектируемой дороге достигаются совокупностью мероприятий:

установкой дорожных знаков и указателей;
устройством дорожной разметки;
установкой ограждений и направляющих устройств;
обеспечением боковой видимости;
устройством освещения.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Дорожные знаки

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

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

Для знаков, устанавливаемых на главной дороге, выбран III типоразмер, на съездах - II типоразмер. Высота литерных площадок для выполнения надписей на информационных щитах, устанавливаемых на основной дороге 400 мм, на съездах – 300 мм. Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках (опорах) согласно типовому проекту 3.503.9-80. Опоры типа СКМ на сборном фундаменте Ф-1 и Ф-2 с омоноличиванием стойки. Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах.

Направляющие устройства

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

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

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

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

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

Ограждение

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

На площадках для разворота (на разделительной полосе) в целях предотвращения их несанкционированного использования проектом предусматривается установка съемного барьерного ограждения для разворота технологического транспорта.

На границе постоянного отвода земли на всем протяжении реконструируемого участка установлено сетчатое ограждение типа 11ПО-СЖ, не позволяющее животным переходить дорогу. Сетка крепится на железобетонных столбах марки СПО. Стыковка сеток произведена на столбах ограждения.

Дорожная разметка

Дорожная разметка проезжей части дороги и съездов выполнена согласно СТ РК 1412-2010 «Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных

ограждений и направляющих устройств» и типового проекта серии 3.503 - 79 «Дорожная разметка». В проекте в соответствии с заданием заказчика предусмотрено нанесение разметки термопластиком со светоотражающими шариками.

Организация дорожного движения на период производства работ

На период реконструкции с целью создания благоприятных условий по безопасности движения транспорта, без сокращения грузонапряженности движения для предупреждения любого повреждения или несчастного случая, предусмотрены все виды дорожной разметки и дорожные знаки.

В ходе строительства участки временной объездной дороги предусматриваются вдоль дороги на втором этапе строительства, по ним будет осуществляться движение транзитного транспорта. Съезды на временные объездные дороги оборудуются знаками и ограждениями согласно рекомендациям ВСН 41-92, который разработан министерством транспортного строительства РК.

6.3 Искусственные сооружения

6.3.1 Мостовые сооружения

Рабочим проектом предусмотрено:

Строительство моста - 1 шт. / 54,8 п.м.

Строительство путепроводов на транспортных развязках - 6 шт. / 401,108 п.м.

Строительство путепроводов для прогона скота (скотопрогонов) - 6 шт. / 57,6 п.м.

Путепроводы и мост запроектированы в соответствии со СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы», СНиП РК 3.03.09-2006* «Автомобильные дороги», СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию».

Временная нагрузка на путепроводы и мост принята автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180 по СТ РК 1380-2005 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия».

Подмостовой габарит высотой 5,5 м принят по СТ РК 1379-2012 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Габариты приближения конструкций».

Учитывая многополосное автомобильное движение, путепроводы и мост по основной дороге, I-б категории, запроектированы раздельно под каждое направление движения на раздельных опорах, работающих независимо друг от друга.

Путепроводы на транспортных развязках

Путепровод на транспортной развязке ПК 0+15,2

Существующий путепровод

Согласно акту обследования моста от 10 июня 2014 года, утвержденному Карагандинским областным филиалом АО «НК «ҚазАвтоЖол» состояние путепровода признано неудовлетворительным.

Существующая дорога II технической категории, число полос движения – 3.

Ширина проезжей части подходов - 15,25-15,4 м.

Документация по эксплуатации сооружения - отсутствует.

Год постройки путепровода – 1986.

Путепровод рассчитан на восприятие нагрузок – Н-30, НК-80

Схема существующего путепровода – 18х24х24х18 м, общая длина - 84,65 м.

Габарит путепровода - Г -15,25+2х1,5 м.

Угол косины сооружения – $83^0$30' (пересечение дорог под углом 72^0).

Барьерное ограждение – ж/б парапет высотой 0,4 м.

Поперечный уклон проезжей части – односкатный (справа на лево) - 20‰.

Продольный уклон путепровода - 8‰.

При обследовании путепровода были выполнены: геодезическая съемка участка расположения моста, инструментальные измерения, инженерно-геологические изыскания. Для оценки состояния конструкций путепровода был изучен «Отчет о работе по оценке транспортно-эксплуатационного состояния мостов автомобильных дорог республиканского значения» выполненный ОА «КаздорНИИ» 2011 г.

Пролетные строения*:*

крайние пролеты № 1,4 – железобетонные типовые бездиафрагменные балки с каркасной арматурой, по серии 3.503-14, инв.№ 710/5. В поперечном сечении пролетное строение состоит 10 балок высотой 1,05м, шаг расстановки 1,7м;

промежуточные пролеты № 2,3-унифицированные предварительно напряженные балки по серии 3.503-12 инв. №384. В поперечном сечении пролетное строение состоит из 8 балок высотой 1,20м, шаг расстановки 2,2м, ширина монолитного участка 0,8м.

Крайние опоры стоечные, обсыпные на естественном основании. Промежуточные опоры 2-х стоечные, сборные на естественном основании.

Конструкция сопряжения путепровода с насыпью выполнена по типовому проекту серии 3.503-41, при помощи переходных плит длиной 8м. Переходные плиты опираются одной стороной на шкафную стенку, а другой на лежень.

В результате обследования выявлены следующие дефекты:

ямы, выбоины и трещины на асфальтобетонном покрытии проезжей части и на деформационных швах;

разрушение деформационных швов;

отсутствует организованный водоотвод с проезжей части путепровода;

разрушение гидроизоляционного слоя мостового полотна;

разрушение тротуарных блоков;

барьерное ограждение, в виде ж.б. парапета высотой 40 см, не отвечает условиям безопасности;

потеки, выщелачивание и разрушение бетона на полках крайних балок и торцевых участках вблизи деформационных швов;

многочисленные сколы бетона с оголением и коррозией арматуры;

сетки поперечных и наклонных трещин на балках пролетного строения;

прогиб балок 4-го пролета;

расслоение и продавливание опорных частей, местами их отсутствие;

потеки и выщелачивания бетона на ригелях опор;

просадка конструкции сопряжения моста с насыпью;

отсутствует сопряжение тротуарной части с насыпью.

Выводы

Принято решение об устройстве нового путепровода, рассчитанного под восприятие нагрузки А14; НК-120 и НК180.

Конструкция проектируемого путепровода

Путепровод запроектирован на автомобильной дороге II технической категории, на транспортной развязке по типу «Клеверный лист», пересекает автомобильную дорогу «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» Восточный обход г. Караганды км 1472-1497» на ПК 0+15,2 под углом 72^0 и предназначен для пропуска автотранспорта по четырем полосам в двух направлениях.

Проектируемый (пересекаемый) участок автомобильной дороги I-б категории имеет четыре полосы движения шириной по 3,75 метров каждая, а также переходно-скоростные полосы шириной 3,75 м с каждой стороны движения. Ширина разделительной полосы принята 6,2 м, ширина земляного полотна - 32,7 м.

Пересекаемая дорога, перекрывается двумя пролетами по 33,0 м. Габарит приближения конструкций по высоте принят 5,5 м, соответствующий требованиям СТ РК 1379-2012 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Габариты приближения конструкций».

Проектируемый путепровод балочно-разрезной системы.

Габарит путепровода - Г-19,0+2х1,0 м.

Габарит по высоте – 5,5 м.

Схема путепровода – 2х33,0 м.

Полная длина – 66,939 м.

Длина переходных плит – 8,0 м

Угол пересечения путепровода с автомобильной дорогой - 72°.

Крайние опоры

Крайние опоры - стоечные, на естественном основании.

Фундамент массивный монолитный размерами в плане 6,0 х 24,9 м, с переменной высотой от 1,0 до 2,0 м, устраивается на подготовке из бетона В15 Н=20 см. Армируется каркасами из арматуры ∅16 А-III. Бетон ростверка принят В25 F300 W6 на сульфатостойком портландцементе.

На опору предусмотрено 8 стоек Ø1,2 м Н=5,0 м (Н=4,5м опора № 3), с шагом между осями 3,1 м. Армирование стоек - 20 стержней Ø32 А-III, обвитых спиралью Ø8 А-I. Бетон стоек принят В30 F300 W6.

Монолитный ригель сечением 0,8х1,5 м длиной 24,5 м объединяет монолитные стойки. Армирование ригеля выполнено из стержней Ø28 А-III и хомутов Ø8 А-I, а также предусмотрены выпуски арматурных стержней Ø14 А-III для монолитных подферменников и шкафной стенки. Бетон ригеля принят В30 F300 W6.

Шкафная стенка толщиной 0,25 м совмещена с открылками, общей длиной 25,97 м. Армируется сетками из арматуры Ø14 А-III, которые увязываются с выпусками из ригеля. Бетон шкафной стенки принят В25 F300 W 6.

Монолитные подферменники высотой от 0,15 м до 0,346 м обеспечивают поперечный уклон пролетного строения 20‰. Подферменники армируются сварными сетками ∅10 А-III. Бетон принят В30 F300 W 6.

Арматура классов AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Марка арматурной стали принимается в соответствии со СНиП 2.05.03-84*.

Промежуточные опоры

Промежуточные опоры - стоечные, на естественном основании.

Массивный монолитный фундамент размером 4,5х24,7х1,5 м устраивается на подготовке из бетона В15 Н=20 см. Армируется каркасами из арматуры ∅22 А-III. Бетон ростверка принят В25 F300 W6 на сульфатостойком портландцементе.

На опору предусмотрено 8 стоек Ø1,2 м, Н=5,8 м, с шагом между осями 3,1 м. Армирование стоек – 20 стержней Ø28 А-III, обвитых спиралью Ø8 А-I. Бетон стоек принят В30 F300 W6.

Монолитный ригель сечением 1,0х1,8 м длиной 24,0 м. Армирование ригеля выполнено из плоских каркасов Ø28 А-III, а также предусмотрены выпуски арматурных стержней Ø14 А-III для монолитных подферменников. Бетон ригеля принят В30 F300 W6.

Монолитные подферменники высотой от 0,15 м до 0,346 м обеспечивают поперечный уклон пролетного строения 20‰. Подферменники армируются сварными сетками ∅10 AIII. Бетон принят В30 F300 W 6.

Пролетное строение

Пролетные строения состоят из предварительно напряженных балок длиной 33,0 м марки ВТК-33у-К применительно типовому проекту заказ № 02-08 ТОО «Каздорпроект» (г. Алматы) с недобетонированной плитой. Балки рассчитаны под нагрузки А14, НК-120 и НК-180.

В поперечном сечении путепровода устанавливается 16 балок с шагом 1,4м.

Увеличение грузоподъёмности пролётного строения достигнуто путём применения монолитной накладной плиты толщиной 15 см, включённой в работу с помощью вертикальных выпусков из балки. Накладная плита армирована одиночной сеткой и используется по всей ширине пролётного строения, в том числе и для тротуарной части пролётного строения, без применения накладных тротуаров.

Монолитная накладная плита под гидроизоляцию предусмотрена из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W6 по ГОСТ 25192-2012 и по ГОСТ 26633-2012, армированного сетками из арматурной стали Ø8 класса AI (продольной) и Ø12 класса AIII (поперечной) по ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200 мм.

Для изготовления балок пролетных строений принят бетон тяжелый класса В35 F300 W6 по ГОСТ 25192-2012 и ГОСТ 26633-2012.

Поперечный уклон 200/00 придается пролетному строению за счет установки на монолитные подферменники переменной высоты.

Пролетные строения устанавливаются на полиуретановые опорные части типа ЛП33.65 с размерами 320х424х65 мм. Опорные части приняты по типовому проекту «Рабочие чертежи полиуретановых опорных частей для пролетных строений П12-А14 К-7, П15-А14 К-7, П18-А14 К-7, ВТК-21У, ВТК-33У».

Мостовое полотно

Конструкция одежды мостового полотна путепровода - двухслойное асфальтобетонное покрытие проезжей части Н=80 мм из горячего мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2003 по слою гидроизоляции «Техноэластмост С» Н- 5,2 мм.

Тротуары приняты шириной 1,0 м.

Металлическое перильное ограждение принято стоечного типа с вертикальным заполнением общей высотой 1,2 м. Стойки крепятся на сварке к закладным деталям в отдельных тумбах (по типовому проекту заказ № 01-08).

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

На подходах к путепроводу барьерное ограждение устанавливается на металлических стойках, заделанных в грунт.

Конструкция деформационного шва закрытого типа, со щебеночно-мастичным заполнением.

Водоотвод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части двускатный с уклоном $20^0/_{00}$ от оси проезжей части. За счет поперечного уклона вода стекает с проезжей части к монолитным бордюрам.

Бордюры препятствуют попаданию воды на тротуары. Далее, за счет продольного уклона 50/00, вода стекает к водосбросным лоткам, установленным по откосам насыпи у конца и начала путепровода в водоприемники - отстойники.

Сопряжение путепровода с насыпью

Сопряжение путепровода с насыпью устраивается полузаглубленного типа - применительно типового проекта серии 3.503-41. Для укрепления основания под конструкцию сопряжения рабочим проектом предусмотрена послойная укладка плоской георешетки и среднезернистого уплотненного песка. Технические характеристики георешетки:

поверхностная плотность – 650 г/м2;

размер ячеек - 16х235 мм ;

долговременная прочность с учётом ползучести - 42,16 кН/м.

Отсыпка призм предусмотрена дренирующим грунтом с коэффициентом фильтрации не менее 2,0 м/сут, с тщательным уплотнением (коэффициент уплотнения К=0,98).

Переходные плиты косые марки ПК1-8, ПК 2-8 длиной 8,0 м омоноличиваются между собой и опираются на лежни Л-5.

Под лежнями устраивается щебеночная подушка Н=0,4 м, выполненная методом заклинки.

Поверхности переходных плит и лежней покрыть битумом за 2 раза.

Тротуарная часть устраивается с помощью переходных тротуарных плит ПТ200.92.15-ТАIII.

Поверхности переходных плит и лежней покрыть битумом за 2 раза.

Укрепительные работы

Конструкция укрепления принята по ВСН 181-74 «Технические указания по применению сборных решетчатых конструкций для укрепления конусов и откосов земляного полотна». Откосы конусов укрепляются диагональной обрешеткой с заполнением щебнем фракцией 40-70 мм. Элементы обрешетки в нижней части опираются на монолитный бетонный упор сечением 40х50 см.

Бетон упоров В20 F300 W6. Бетон блоков обрешётки и омоноличивания В25 F 300 W6. Арматура анкеров ∅25АIII по ГОСТ 5781-82*.

Лестничные сходы

Лестничные сходы запроектированы по типовому серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.), выпуск 1-2, 2-2 устанавливаются под углом 45^0 к бровке земполотна. Бетон всех элементов лестниц класса В 15 F300 W6.

<u>Путепроводы на транспортной развязке на ПК 93+46,43 и на ПК 220+51,68</u>

Путепроводы расположены на транспортных развязках индивидуального типа, на автомобильной дороге III технической категории, пересекают автомобильную дорогу «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» Восточный обход г. Караганды км 1472-1497» на ПК 93+46,43 под углом 800 и на ПК 220+51,68 под углом 630 и предназначены для пропуска автотранспорта по двум полосам в двух направлениях.

Продольный профиль подходной насыпи к путепроводу принят исходя из габарита приближения конструкций мостовых сооружений 5,5 м (над проезжей частью дороги).

Проектируемый путепровод балочно-разрезной системы.

Габарит путепровода ПК 93+46,43 - Г-10+2х1,5 м.
Габарит путепровода ПК 220+51,68 - Г-10+2х0,75 м.
Габарит по высоте - 5.5 м.
Схема путепровода - 2х33,0 м.
Полная длина путепровода на ПК 93+46,43 - 66,843 м.
Полная длина путепровода ПК 220+51,68 – 66,076 м.
Длина переходных плит – 8,0 м.

Крайние опоры

Крайние опоры стоечные на естественном основании.

Массивный монолитный фундамент размерами 5,7 (5,1 м для путепровода на ПК 220+51,68) х15,0х1,5 м устраивается на подготовке из бетона В15 Н=20 см. Армируется каркасами из арматуры ∅22 А-III. Бетон ростверка принят В25 F300 W6 на сульфатостойком портландцементе.

На опору предусмотрено 5 стоек Ø1,0 м:

ПК 93+46,43 - Н стоек=6,5 м (Н=6,0 м опора № 3), с шагом между осями 3,1 м;

ПК 220+51,68 - Н стоек=5,4 м (Н=4,4 м опора № 3), с шагом между осями 3,0 м.

Армирование стоек – 25 стержней Ø25 А-III. Бетон стоек принят В30 F300 W6. Монолитный ригель сечением 0,8х1,5 м длиной 14,52 м (14,477м для путепровода на ПК 220+51,68), объединяет монолитные стойки. Армирование ригеля выполнено из стержней Ø28 А-III, а также предусмотрены выпуски арматурных стержней Ø14 А-III для монолитных подферменников и шкафной стенки. Бетон ригеля принят В30 F300 W6.

Шкафная стенка совмещена с открылками, толщиной 0,25 м и общей длиной 16,856 м (16,947м). Армируется сетками из арматуры Ø14 А-III которые увязываются с выпусками из ригеля.

Бетон шкафной стенки принят В25 F300 W 6.

Монолитные подферменники высотой от 0,15 м до 0,262 м обеспечивают поперечный уклон пролетного строения 20‰. Подферменники армируются сварными сетками ∅10 А-III. Бетон принят В30 F300 W 6.

Арматура классов AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Марка арматурной стали принимается в соответствии со СНиП 2.05.03-84*.

Промежуточные опоры

Промежуточные опоры стоечные на естественном основании.

Массивный монолитный фундамент размерами 4,5х15,0х1,5 м устраивается на подготовке из бетона В15 Н=20 см. Армируется каркасами из арматуры ∅22 А-III. Бетон ростверка принят В25 F300 W6 на сульфатостойком портландцементе.

На опору предусмотрено 5 стоек Ø1,0м Н=5,4 м, с шагом между осями 3,1м. Армирование стоек– 25 стержней Ø32 А-III. Бетон стоек принят В30 F300 W6.

Монолитный ригель сечением 0,8х1,8м длиной 14,52м (14,478м для путепровода на ПК 220+51,68). Армирование ригеля выполнено из плоских каркасов Ø28 А-III, а также предусмотрены выпуски арматурных стержней Ø14 А-III для монолитных подферменников. Бетон ригеля принят В30 F300 W6.

Монолитные подферменники высотой от 0,15 м до 0,262 м обеспечивают поперечный уклон пролетного строения 20‰.

Подферменники армируются сварными сетками ∅10 А-III. Бетон принят В30 F300 W 6.

Пролетное строение

Пролетные строения состоят из предварительно напряженных балок длиной 33,0 м марки ВТК-33у-К применительно типовому проекту заказ № 02-08 ТОО

«Каздорпроект» (г. Алматы). В поперечном сечении путепровода устанавливается 10 шт. балок на ПК 93+46,43 и 9 шт. для путепровода на ПК 220+51,68 с шагом 1,4 м.

Монолитная накладная плита аналогична накладной плите на путепроводе на транспортной развязке ПК0+15,2. Пролетные строения устанавливаются на полиуретановые опорные части типа ЛП33.65 с размерами 320х424х65 мм. Опорные части приняты по типовому проекту «Рабочие чертежи полиуретановых опорных частей для пролетных строений П12-А14 К-7, П15-А14 К-7, П18-А14 К-7, ВТК-21У, ВТК-33У».

Мостовое полотно

Конструкция одежды мостового полотна путепровода - двухслойное асфальтобетонное покрытие проезжей части Н=80 мм из горячего мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки II по СТ РК 1225-2003 по слою гидроизоляции «Техноэластмост С» Н- 5,2 мм.

Тротуары шириной 1,5 м для путепровода на ПК 93+46,43 и 0,75 для путепровода на ПК 220+51,68.

Металлическое перильное ограждение принято стоечного типа с вертикальным заполнением общей высотой 1,2 м. Стойки крепятся на сварке к закладным деталям в отдельных тумбах.

Барьерное ограждение металлическое высотой 75 см с удерживающей способностью У3. Стойки ограждения с шагом 1,5 м крепятся болтами к закладным деталям в монолитных железобетонных тумбах.

Стойки барьерного ограждения крепятся на болтах к закладным деталям в бордюрах. На подходах к путепроводу барьерное ограждение устанавливается на металлических стойках, заделанных в грунт.

Конструкция деформационного шва закрытого типа, со щебеночно-мастичным заполнением.

Водоотвод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части двускатный с уклоном 20$^0/_{00}$ от оси проезжей части. За счет поперечного уклона вода стекает с проезжей части к монолитным бордюрам. Бордюры препятствуют попаданию воды на тротуары. Далее, за счет продольного уклона 50/00, вода стекает к водосбросным лоткам, установленным по откосам насыпи у конца и начала путепровода, в водоприемники - отстойники.

Сопряжение путепровода с насыпью

Сопряжение путепровода с насыпью устраивается полузаглубленного типа - применительно типового проекта серии 3.503-41. Для укрепления основания под конструкцию сопряжения рабочим проектом предусмотрена послойная укладка плоской георешетки и среднезернистого уплотненного песка. Технические характеристики георешетки:

поверхностная плотность – 650 г/м^2;

размер ячеек - 16х235 мм;

долговременная прочность с учётом ползучести - 42,16 кН/м.

Отсыпка призм предусмотрена дренирующим грунтом с коэффициентом фильтрации не менее 2,0 м/сут, с тщательным уплотнением (коэффициент уплотнения К=0,98).

Переходные плиты косые марки ПК1-8, ПК 2-8 длиной 8,0 м омоноличиваются между собой и опираются на лежни. Под лежнями устраивается щебеночная подушка Н=0,4 м, выполненная методом заклинки.

Тротуарная часть устраивается с помощью переходных тротуарных плит ПТ200.92.15-ТАIII.

Поверхности переходных плит и лежней покрывается битумом за 2 раза.

Укрепительные работы

Конструкции укрепления принята по ВСН 181-74 «Технические указания по применению сборных решетчатых конструкций для укрепления конусов и откосов земляного полотна». Откосы конусов укрепляются диагональной обрешеткой с заполнением щебнем фракцией 40-70 мм. Элементы обрешетки в нижней части опираются на монолитный бетонный упор сечением 40х50 см.

Бетон упоров В20 F300 W6. Бетон блоков обрешётки и омоноличивания В25 F 300 W6. Арматура анкеров ∅25АIII по ГОСТ 5781-82*.

Лестничные сходы

Лестничные сходы запроектированы по типовому серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.), выпуск 1-2, 2-2 устанавливаются под углом 45^0 к бровке земполотна. Бетон всех элементов лестниц класса В 15 F300 W6.

Путепровод на транспортной развязке на ПК 119+36,25 и на ПК 280+34,0

Путепровод на ПК 119+36,25 расположен на автомобильной дороге II категории, на транспортной развязке по типу «Труба», пересекает автомобильную дорогу «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» Восточный обход г. Караганды км 1472-1497» под углом 890 и предназначен для пропуска автотранспорта по двум полосам в двух направлениях.

Путепровод на ПК 280+34 запроектирован для устройства пересечение в разных уровнях существующей автодороги II категории «караганда –Аэропорт» с проектируемой автомобильной дорогой I-б категории под углом 900.

Проектируемый путепровод балочно-разрезной системы.

Габарит путепровода ПК 119+36,25 - Г-11,5+2х1,5 м.

Габарит путепровода ПК 280+34,0 - Г-11,5+2х0,75 м.

Габарит по высоте – 5,5 м.

Схема путепровода - 2х33,0 м.

Полная длина путепровода – 66,75 м.

Длина переходных плит – 8,0 м.

Крайние опоры

Крайние опоры «козлового типа» на естественном основании. Монолитный фундамент стаканного типа устраивается на подготовке из бетона В15 толщиной 20 см размерами:

для путепровода на ПК 119+36,25 – на опоре №1 - 5,95х17,1х2,0 м; на опоре №3-5х17,1х2,0 м;

для путепровода на ПК 280+34,0 – на опоре № 1и № 3 - 5,0х15,0х2,0 м.

Бетон фундамента класса В25 F300 W6 на сульфатостойком портландцементе.

Стойки опор сборные, парные (вертикальная и наклонная) сечением 40х50 см – 16 шт (8 пар) на опору на путепроводе ПК 119+36,25 и 14 шт. (7 пар) на путепроводе ПК 280+34,0. Шаг стоек 2,1 м. Наклонные стойки устраиваются с уклоном 4:1. Армирование стоек - 26 стержней Ø28 А-III. Стойки заделываются в монолитный ригель на 0,95 м. Бетон стоек принят В30 F300 W6.

Монолитный ригель сечением 0,8х1,5 м объединяет сборные стойки. Армирование ригеля из стержней Ø28 А-III, также предусмотрены выпуски арматурных стержней Ø14 А-III для монолитных подферменников и шкафной стенки. Бетон ригеля принят В30 F300 W6.

Шкафная стенка совмещена с открылками, толщиной 0,25 м армируется сетками из арматуры Ø14 А-III, которые увязываются с выпусками из ригеля. Бетон шкафной стенки принят В25 F300 W 6.

Монолитные подферменники высотой от 0,15 м до 0,29 м обеспечивают поперечный уклон пролетного строения 20‰. Подферменники армируются сварными сетками ∅10 А-III. Бетон принят В30 F300 W 6.

Арматура классов AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Марка арматурной стали принимается в соответствии со СНиП 2.05.03-84*.

Промежуточные опоры

Промежуточные опоры стоечные на естественном основании.

Массивный монолитный фундамент размерами 4,5х15,6х1,5м (для путепровода на ПК 119+36,25 и размерами 4,5х14,0х1,5м для путепровода на ПК 280+34,0 устраивается на подготовке из бетона В15 толщиной 20 см. Армируется каркасами из арматуры ∅22 А-III. Бетон ростверка принят В25 F300 W6 на сульфатостойком портландцементе.

На опору путепровода на ПК 119+36,25 предусмотрено 5 стоек Ø1,2 м Н=5,7м, с шагом между осями 3,4 м. Армирование стоек – 25 стержней Ø25 А-III с обвивкой спиралью Ø8 А-I.

На опору путепровода на ПК 280+34,0 предусмотрено 5 стоек Ø1,0 м Н=5,5м, с шагом между осями 3,0 м. Армирование стоек – 25 стержней Ø32 А-III с обвивкой спиралью Ø8 А-I.

Бетон стоек принят В30 F300 W6.

Монолитный ригель сечением 0,8х1,7м длиной 15,7м (14,3м). Армирование ригеля запроектировано из плоских каркасов Ø28 А-III, а также предусмотрены выпуски арматурных стержней Ø14 А-III для монолитных подферменников. Бетон ригеля принят В30 F300 W6.

Монолитные подферменники обеспечивают поперечный уклон пролетного строения 20‰. Подферменники армируются сварными сетками ∅10AIII. Бетон принят В30 F300 W 6.

Арматура классов AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Марка арматурной стали принимается в соответствии со СНиП 2.05.03-84*.

Надземные части опор покрываются полихлорвиниловой краской за 2 раза.

Пролетное строение

Пролетные строения состоят из предварительно напряженных балок длиной 33,0 м марки ВТК-33у по типовому проекту заказ № 02-08 ТОО «Каздорпроект» (г. Алматы). В поперечном сечении путепровода устанавливается 11 шт балок на 119+36,25 и 10 шт для путепровода на ПК 280+34,0 с шагом 1,4 м.

Монолитная накладная плита аналогична накладной плите на путепроводе на транспортной развязке ПК 0+15,2. Пролетные строения устанавливаются на полиуретановые опорные части типа ЛП33.65 с размерами 320х424х65 мм. Опорные части приняты по типовому проекту «Рабочие чертежи полиуретановых опорных частей для пролетных строений П12-А14 К-7, П15-А14 К-7, П18-А14 К-7, ВТК-21У, ВТК-33У».

Мостовое полотно

Конструкция одежды мостового полотна путепровода - двухслойное асфальтобетонное покрытие проезжей части Н=80 мм из горячего мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2003 по слою гидроизоляции «Техноэластмост С» Н- 5,2мм.

Тротуары приняты шириной 1,5 м для путепровода на ПК 119+36,25 и 0,75 для путепровода на ПК 280+34,0.

Металлическое перильное ограждение принято стоечного типа с вертикальным заполнением общей высотой 1,2 м. Стойки крепятся на сварке к закладным деталям в отдельных тумбах.

Барьерное ограждение металлическое высотой 75 см с удерживающей способностью У3. Стойки ограждения с шагом 1,5 м крепятся болтами к закладным деталям в монолитных железобетонных тумбах.

Стойки барьерного ограждения крепятся на болтах к закладным деталям в бордюрах. На подходах к путепроводу барьерное ограждение устанавливается на металлических стойках, заделанных в грунт.

Конструкция деформационного шва закрытого типа, со щебеночно-мастичным заполнением.

Водоотвод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части двускатный с уклоном 200/00 от оси проезжей части. За счет поперечного уклона вода стекает с проезжей части к монолитным бордюрам. Бордюры препятствуют попаданию воды на тротуары. Далее, за счет продольного уклона 50/00, вода стекает к водосбросным лоткам, установленным по откосам насыпи у конца и начала путепровода на ПК 280+34 и у конца путепровода на ПК 119+36,25 в водоприемники - отстойники.

Сопряжение путепровода с насыпью

Сопряжение путепровода с насыпью устраивается полузаглубленного типа - применительно типового проекта серии 3.503-41. Для укрепления основания под конструкцию сопряжения рабочим проектом предусмотрена послойная укладка плоской георешетки и среднезернистого уплотненного песка. Технические характеристики георешетки:

поверхностная плотность – 650 г/м^2;

размер ячеек - 16х235 мм;

долговременная прочность с учётом ползучести - 42,16 кН/м.

Отсыпка призм предусмотрена дренирующим грунтом с коэффициентом фильтрации не менее 2,0 м/сут, с тщательным уплотнением (коэффициент уплотнения К=0,98).

Переходные плиты косые марки П1-8, П2-8 длиной 8,0 м омоноличиваются между собой и опираются на лежни Л-4. Под лежнями устраивается щебеночная подушка Н=0,4 м, выполненная методом заклинки. Тротуарная часть устраивается с помощью переходных тротуарных плит ПТ200.92.15-ТАIII.

Поверхности переходных плит и лежней покрывается битумом за 2 раза.

Укрепительные работы

Конструкции укрепления принята по ВСН 181-74 «Технические указания по применению сборных решетчатых конструкций для укрепления конусов и откосов земляного полотна». Откосы конусов укрепляются диагональной обрешеткой с заполнением щебнем фракцией 40-70 мм. Элементы обрешетки в нижней части опираются на монолитный бетонный упор сечением 40х50 см. Бетон упоров В20 F300 W6. Бетон блоков обрешётки и омоноличивания В25 F 300 W6. Арматура анкеров ∅25АIII по ГОСТ 5781-82*.

Лестничные сходы

Лестничные сходы запроектированы по типовому серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.), выпуск 1-2, 2-2 устанавливаются под углом 450 к бровке земполотна. Бетон всех элементов лестниц класса В 15 F300 W6.

Путепровод на транспортной развязке на ПК 311+79,13

Путепровод расположен на транспортной развязке по типу «Клеверный лист», пересекает автомобильную дорогу «Астана – Караганда – Балхаш – Алматы» на ПК 311+79,13 под углом 900 и предназначен для пропуска автотранспорта по 5 (3+2) полосам движения в двух направлениях.

Учитывая многополосное автомобильное движение, путепровод запроектирован из двух раздельных путепроводов под каждое направление движения на раздельных опорах, работающих независимо друг от друга.

Проектируемый путепровод балочно-разрезной системы.

Габарит путепровода – (Г-15,25 + Г-11,5) + 2х0,75 м.

Габарит по высоте – 5,5 м.

Схема путепровода - 2х33,0 м.

Полная длина путепровода – 66,75 м.

Длина переходных плит – 8,0 м.

Крайние опоры

Крайние опоры «козлового типа» на естественном основании, запроектированы из двух отдельно стоящих опор с устройством деформационного шва 5 см между фундаментами и ригелями опор. Монолитный фундамент стаканного типа устраивается на подготовке из бетона В15 толщиной 20 см размерами:

для правого (по ходу пикетажа) путепровода – 6,2х18,7х2,0 м;

для левого (по ходу пикетажа) путепровода на - 6,2х14,5х2,0 м.

Бетон фундамента принят В25 F300 W6 на сульфатостойком портландцементе.

Стойки опор сборные, парные (вертикальная и наклонная) сечением 40х50 см – 16 пар на всю крайнюю опору путепровода. Шаг стоек 2,1 м. Наклонные стойки устраиваются с уклоном 4:1. Армирование стоек - 26 стержней Ø28 А-III. Стойки заделываются в монолитный ригель на 0,95 м. Бетон стоек принят В30 F300 W6.

Монолитный ригель сечением 0,8х1,5 м объединяет сборные стойки. Армирование ригеля из стержней Ø28 А-III, также предусмотрены выпуски арматурных стержней Ø14 А-III для монолитных подферменников и шкафной стенки. Бетон ригеля принят В30 F300 W6.

Шкафная стенка совмещена с открылками, толщиной 0,25 м армируется сетками из арматуры Ø14 А-III, которые увязываются с выпусками из ригеля. Бетон шкафной стенки принят В25 F300 W 6.

Монолитные подферменники высотой от 0,15 м до 0,486 м обеспечивают поперечный уклон пролетного строения 20‰. Подферменники армируются сварными сетками ∅10 А-III. Бетон принят В30 F300 W 6.

Арматура классов AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Марка арматурной стали принимается в соответствии со СНиП 2.05.03-84*.

Промежуточные опоры

Промежуточные опоры стоечные на естественном основании, запроектированы из двух отдельно стоящих опор с устройством деформационного шва 5 см между фундаментами и ригелями опор.

Массивный монолитный фундамент размерами:

для правого (по ходу пикетажа) путепровода – 4,5х18,2х1,5 м;

для левого (по ходу пикетажа) путепровода на - 4,5х14,2х1,5 м.

Фундамент устраивается на подготовке из бетона В15 толщиной 20 см, армируется каркасами из арматуры ∅22 А-III. Бетон ростверка принят В25 F300 W6 на сульфатостойком портландцементе.

На всю опору путепровода предусмотрено 11 стоек Ø1,2 м Н=5,5м, с шагом между осями 3,0м (левая опора) и 3,2м (правая). Армирование стоек – 28 стержней Ø32 А-III с обвивкой спиралью Ø8 А-I. Бетон стоек принят В30 F300 W6.

Монолитный ригель сечением 0,8х1,7м длиной 18,2 м. Армирование ригеля запроектировано из плоских каркасов Ø28 А-III, а также предусмотрены выпуски арматурных стержней Ø14 А-III для монолитных подферменников. Бетон ригеля принят В30 F300 W6.

Монолитные подферменники обеспечивают поперечный уклон пролетного строения 20‰. Подферменники армируются сварными сетками ∅10 А-III. Бетон принят В30 F300 W 6.

Арматура классов AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Марка арматурной стали принимается в соответствии со СНиП 2.05.03-84*.

Надземные части опор покрываются полихлорвиниловой краской за 2 раза.

Пролетное строение

Пролетные строения состоят из предварительно напряженных балок длиной 33,0 м марки ВТК-33у по типовому проекту заказ № 02-08 ТОО «Каздорпроект». В поперечном сечении путепровода устанавливается:

для правого (по ходу пикетажа) путепровода – 13 шт. балок;

для левого (по ходу пикетажа) путепровода на – 10 шт. балок.

Монолитная накладная плита аналогична накладной плите на путепроводе на транспортной развязке ПК 0+15,2. Пролетные строения устанавливаются на полиуретановые опорные части типа ЛП33.65 с размерами 320х424х65 мм. Опорные части приняты по типовому проекту «Рабочие чертежи полиуретановых опорных частей для пролетных строений П12-А14 К-7, П15-А14 К-7, П18-А14 К-7, ВТК-21У, ВТК-33У».

Мостовое полотно

Конструкция одежды мостового полотна путепровода - двухслойное асфальтобетонное покрытие проезжей части Н=80 мм из горячего мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2003 по слою гидроизоляции «Техноэластмост С» Н- 5,2 мм.

Тротуары приняты шириной 1,5 м. Металлическое перильное ограждение принято стоечного типа с вертикальным заполнением общей высотой 1,2 м. Стойки крепятся на сварке к закладным деталям в отдельных тумбах.

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

Конструкция деформационного шва закрытого типа, со щебеночно-мастичным заполнением.

Водоотвод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части двускатный с уклоном 200/00 от оси проезжей части. За счет поперечного уклона вода стекает с проезжей части к монолитным бордюрам. Бордюры препятствуют попаданию воды на тротуары. Далее, за

счет продольного уклона 50/00, вода стекает к водосбросным лоткам, установленным по откосам насыпи у конца и начала путепровода в водоприемники - отстойники.

Сопряжение путепровода с насыпью

Сопряжение путепровода с насыпью устраивается полузаглубленного типа - применительно типового проекта серии 3.503-41. Для укрепления основания под конструкцию сопряжения рабочим проектом предусмотрена послойная укладка плоской георешетки и среднезернистого уплотненного песка. Технические характеристики георешетки:

поверхностная плотность – 650 г/м^2;

размер ячеек - 16х235 мм;

долговременная прочность с учётом ползучести - 42,16 кН/м.

Отсыпка призм предусмотрена дренирующим грунтом с коэффициентом фильтрации не менее 2,0 м/сут., с тщательным уплотнением (коэффициент уплотнения К=0,98).

Переходные плиты косые марки ПК1-8, ПК 2-8 длиной 8,0 м омоноличиваются между собой и опираются на лежни Л-3, Л-4, Л-5. Под лежнями устраивается щебеночная подушка Н=0,4 м, выполненная методом заклинки. Тротуарная часть устраивается с помощью переходных тротуарных плит ПТ200.92.15-ТАIII.

Поверхности переходных плит и лежней покрывается битумом за 2 раза.

Укрепительные работы

Конструкции укрепления принята по ВСН 181-74 «Технические указания по применению сборных решетчатых конструкций для укрепления конусов и откосов земляного полотна». Откосы конусов укрепляются диагональной обрешеткой с заполнением щебнем фракцией 40-70 мм. Элементы обрешетки в нижней части опираются на монолитный бетонный упор сечением 40х50 см. Бетон упоров В20 F300 W6. Бетон блоков обрешётки и омоноличивания В25 F 300 W6. Арматура анкеров ∅25АIII по ГОСТ 5781-82*.

Лестничные сходы

Лестничные сходы запроектированы по типовому серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.), выпуск 1-2, 2-2 устанавливаются под углом 450 к бровке земполотна. Бетон всех элементов лестниц класса В 15 F300 W6.

Мост через реку Сокур на ПК 284+67,3

Рельеф, гидрологические характеристики реки Сокур.

Рассматриваемый район расположен в центральной части Центрально-Казахстанского мелкосопочника и представляет собой холмистую равнину.

Поверхность рассматриваемого района слабохолмистая. Абсолютные отметки колеблются от 615 до 570 м. На рассматриваемой территории преобладает типчаково-полынная и кустарниковая растительность. Гидрографическая сеть рассматриваемого района представлена реки Сокур, логами и понижениями.

В месте расположения моста русло реки Сокур извилистое, с крутыми обрывистыми берегами, плёсы чередуются с перекатами, дно песчано-галечное, на плёсах заилено. Пойма двухсторонняя, на левобережной – мостовой переход пересекает три старицы на ПК 287+50, 289+80, 297+50.

Рассматриваемая территория относится к районам резко выраженного недостаточного увлажнения, накладывающего свой отпечаток на формирование поверхностного стока. Поверхностный сток формируется исключительно за счет талых

снеговых вод. В соответствии с исключительным значением талых снеговых вод в питании водотоков рассматриваемой территории основной фазой их режима является резко выраженное весеннее половодье, вслед за которым наступает глубокая межень, вплоть до полного пересыхания малых водотоков.

За расчётный расход в створе мостового перехода принят максимальный расход с 1% вероятности превышения 248 м^3/с.

За расчетный горизонт высокой воды принята отметка 516,53.

Конструкция проектируемого моста через реку Сокур

Проектируемый мост балочно-разрезной системы запроектирован по основной дороге I-б технической категории. Сооружение состоит из двух рядом стоящих мостов. Каждый мост работает для пропуска 2-х полос движения в одном направлении и имеет односкатный профиль. В плане проектируемый мост расположен на прямой, в профиле с уклоном 5‰.

Схема моста 3х18,0 м;

Общий габарит моста 2х(Г-11,5) + 2х0,75 м;

Число полос движения – 4, в одном направлении - 2.

Полная длина моста - 54,80 м

Длина переходных плит– 6,0 м.

Береговые опоры

Каждая опора выполнена из двух отдельно стоящих опор, не объеденных между собой. Между ригелями опор устраивается деформационный шов 5см.

Береговые опоры индивидуального проектирования, безростверковые на четырёх буронабивных сваях (под каждую половину опоры) диаметром 1,5 м с расстоянием между осями свай 3,95 м. Армирование свай запроектировано в виде пространственного каркаса из 18 стержней ∅20 А-III с обвивкой спирали ∅8 А-I. Бетон свай класса В25 F300 W 6 на сульфатостойком портландцементе.

Ригель монолитный, размерами 14,45х1,6х0,7м. Армирование ригеля производится плоскими каркасами с рабочей арматурой ∅22 и ∅28 А-III; арматура хомутов ∅8 А-I. Объединение ригеля и стоек производится с помощью выпусков арматуры каркасов сваи (стержни ∅20 А-III) с обвивкой спиралью ∅8 AI. На ригелях береговых опор имеются выпуски арматуры для устройства шкафной стенки и подферменников. Бетон ригеля принят В30 F300 W6.

Шкафная стенка совмещена с открылками, толщиной 0,25 м. Армируется сетками из арматуры Ø14 А-III которые увязываются с выпусками из ригеля. Бетон шкафной стенки В25 F300 W 6.

Монолитные подферменники высотой от 0,15м до 0,43 м обеспечивают поперечный уклон пролетного строения 20 ‰. Подферменники армируется сварными сетками ∅10 А-III. Бетон принят В30 F300 W 6.

Для армирования элементов опор применяется арматура из горячекатаной стали класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Промежуточные опоры

Каждая опора выполнена из двух отдельно стоящих опор, не объеденных между собой. Между ригелями опор устраивается деформационный шов 5см.

Промежуточные опоры индивидуального проектирования, безростверковые на четырёх буронабивных сваях (под каждую половину опоры) диаметром 1,5 м с расстоянием между осями свай 3,95 м. Армирование свай запроектировано в виде

пространственного каркаса из 30 стержней ∅28 А-III с обвивкой спирали ∅8 А-I. Бетон класса В25 F300 W 6 на сульфатостойком портландцементе.

Для восприятия ледовой нагрузки, сваи-столбы объединяются между собой монолитной диафрагмой. Объединение происходит с помощью дополнительных каркасов, устроенных в теле буронабивных свай, увязанных с каркасами монолитной диафрагмы. Арматура в каркасах принята класса AIII ∅12, ∅16, ∅28, бетон марки В25 F300 W 6 на сульфатостойком портландцементе.

Ригель монолитный, имеет размеры 14,45х1,6х0,7м. Армирование ригеля производится плоскими каркасами с рабочей арматурой ∅22 и 28 А-III; арматура хомутов ∅8 А-I. Объединение ригеля и стоек производится с помощью выпусков арматуры каркасов сваи (стержни ∅28 А-III) с обвивкой спиралью ∅8 А-I. На ригелях береговых опор имеются выпуски арматуры для устройства подферменников. Бетон ригеля принят В30 F300 W6.

Монолитные подферменники высотой от 0,15 м до 0,43 м армируется сварными сетками ∅10 А-III. Бетон принят В30 F300 W6.

Для армирования применяется арматура из горячекатаной стали класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Пролетное строение

Пролетные строения состоят из предварительно напряженных пустотных плит длиной 18 м марки П18-А14К7, по типовому проекту заказ № 01-08 ТОО «Каздорпроект», (г.Алматы 2008г.) «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 12 и 18м под нагрузки А14, НК-120 и НК-180». В поперечном сечении для каждого моста устанавливаются 14 плит, всего на 2 моста - 28 плит в пролете. Между мостами устраивается шов 5 см.

Монолитная накладная плита под гидроизоляцию предусмотрена из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W6 по ГОСТ 25192-2012 и по ГОСТ 26633-2012 армированного сварными сетками с ячейками 200х200 мм из арматурной стали Ø8 А-I (продольной) и Ø12 А-III (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Марка стали по ГОСТ 380-94 Ст3сп.

Накладная плита толщиной 15 см, включена в работу с помощью вертикальных выпусков из балки; армируется одиночной сеткой и используется по всей ширине пролётного строения, в том числе и для тротуарной части пролётного строения.

Для изготовления балок пролетных строений принят бетон тяжелый класса В35 F300 W6 по ГОСТ 25192-2012 и ГОСТ 26633-2012.

Армирование плит пролётных строений смешанное:

преднапряжённая арматура выполняется пучками из четырёх канатов К-7 Ø15мм по ГОСТ 13840-68*;

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

При установке плит пролетного строения им придается поперечный уклон 200/00 за счёт монолитных подферменников.

Плиты пролетного строения устанавливаются на полиуретановые опорные части типа ЛП18.65 с размерами 179х214х65 мм.

Мостовое полотно

Конструкция одежды мостового полотна путепровода - двухслойное асфальтобетонное покрытие проезжей части Н=80 мм из горячего мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2003 по слою гидроизоляции «Техноэластмост С» Н- 5,2мм.

Тротуары приняты в виде служебных проходов шириной 0,75 м; проход пешеходов осуществляется по накладной плите.

Металлическое перильное ограждение принято стоечного типа с вертикальным заполнением общей высотой 1,2 м. Стойки крепятся на сварке к закладным деталям в отдельных тумбах (по типовому проекту заказ № 01-08).

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

На подходах к мосту барьерное ограждение устанавливается на металлических стойках, заделанных в грунт.

Конструкция деформационного шва закрытого типа, со щебеночно-мастичным заполнением.

Водоотвод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части двускатный с уклоном 200/00 от оси проезжей части. Продольный уклон моста - 50/00. За счет поперечных и продольных уклонов вода стекает с проезжей части за мост и с помощью лотков у начала моста сбрасывается по откосу насыпи.

Сопряжение моста с насыпью

Сопряжение моста с насыпью устраивается полузаглубленного типа - применительно типового проекта серии 3.503-41. Для укрепления основания под конструкцию сопряжения рабочим проектом предусмотрена послойная укладка плоской георешетки и среднезернистого уплотненного песка. Технические характеристики георешетки:

поверхностная плотность – 650 г/м^2;

размер ячеек - 16х235 мм;

долговременная прочность с учётом ползучести - 42,16 кН/м.

Отсыпка призм предусмотрена дренирующим грунтом с коэффициентом фильтрации не менее 2,0 м/сут, с тщательным уплотнением (коэффициент уплотнения К=0,98).

Переходные плиты косые марки ПК1-6, П2-6 длиной 6,0 м омоноличиваются между собой и опираются на лежни Л-4. Под лежнями устраивается щебеночная подушка Н=0,4 м, выполненная методом заклинки. Тротуарная часть устраивается с помощью переходных тротуарных плит ПТ200.92.15-ТАIII.

Поверхности переходных плит и лежней покрывается битумом за 2 раза.

Укрепительные и регуляционные работы

Укрепление конусов и струенаправляющих дамб принято железобетонными плитами ПУМ 150.75.15 см размером 150х75х15 см на слое щебня Н=15 см. Плиты упираются в бетонный упор У-1 сечением 40х50х см по серии 3.503.9-78. Откосы верхней части конусов укрепляются монолитным бетоном Н=12см на слое щебня Р=15см.

Подошва откосов конусов укрепляется каменной рисбермой глубиной 0,8 м. Бетон упоров В20 F300 W6. Бетон плит укрепления В 22,5 F300 W6, бетон омоноличивания В25 F300 W6. Арматура класса AI, BI по ГОСТ 5781-82*.

Путепроводы для прогона скота (скотопрогоны)

На данном участке дороги I-б категории запроектировано 6 скотопрогонов, которые расположены на ПК 165+87,0; ПК 203+80,0; ПК 237+00; ПК 267+00; ПК 300+87; ПК323+60.

Скотопрогоны имеют сходную конструкцию - пересекаемая дорога для прогона скота перекрывается путепроводом с одним пролетом длиной 9,0 м. Габарит по высоте принят 3,0 м, согласно п. 1.21* СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы».

Учитывая многополосное автомобильное движение, путепроводы запроектированы раздельно под каждое направление движения на раздельных опорах, работающих независимо друг от друга.

Проектируемые путепроводы балочно-разрезной системы.

Габарит путепровода - 2х(Г-11,5) +2х0,75 м

Общая ширина пролетного строения путепровода – 28,7 м.

Подмостовой габарит по высоте – 3,0 м.

Схема путепровода – 1х9,0 м.

Полная длина – 9,6 м.

Длина переходных плит – 6,0 м.

Угол пересечения путепровода с автомобильной дорогой - 90°.

Крайние опоры

Крайние опоры путепровода индивидуального проектирования на естественном основании выполнены в виде необсыпных опор-стенок. Для удержания осыпания откосов предусмотрены подпорные стенки уголкового типа из монолитного железобетона развернутые на 200 относительно продольной оси крайних опор.

Массивный монолитный фундамент размерами 5,28х14,53х1,2 (1,0м на ПК 165+87) под каждое направление движения, устраивается на подготовке из бетона В15 и щебня Н=20 см. Армирование выполнено плоскими сетками: нижние Ø22 А-III, верхние Ø22 (Ø12) А-III. Бетон фундамента принят В25 F300 W6 (по ГОСТ 25192-2012 и ГОСТ 26633-2012) на сульфатостойком портландцементе.

Монолитное тело опоры толщиной 1,0 м, шириной 14,53 м, высотой от 3,2 м до 5,6 м армируется плоскими сетками. Сетки состоят из вертикальных стержней Ø22 А-III и горизонтальных Ø16 А-III. Бетон тела опоры принят В25 F300 W6 на сульфатостойком портландцементе.

Монолитный ригель сечением 0,5х1,0м длиной 14,53 м, объединяется с телом опоры с помощью вертикальных выпусков стержней из тела опоры Ø14 А-III. Армирование ригеля выполнено из стержней Ø25 (Ø14) А-III. Для устройства монолитных подферменников и шкафной стенки предусмотрены выпуски арматурных стержней Ø14 А-III. Бетон ригеля принят В30 F300 W6.

Шкафная стенка толщиной 0,25 м и общей длиной 14,53 м, устраивается совместно с открылками с размерами 2,0х1,0х0,2м. Армирование выполняется сетками Ø14 А-III которые увязываются с выпусками из ригеля. Бетон шкафной стенки принят В25 F300 W 6.

Монолитные подферменники высотой от 0,15 м до 0,43 м обеспечивают поперечный уклон пролетного строения 20 ‰. Подферменники армируются сварными сетками Ø 10 А-III. Бетон принят В30 F300 W 6.

Подпорные стенки

Откосы насыпи закрепляются четырьмя уголковыми подпорными стенками переменной высоты из монолитного железобетона. Фундамент и стенка представляют единую монолитную конструкцию. Армирование выполняется плоскими сетками из стержней Ø25, Ø16, Ø12 А-III. Бетон подпорных стенок принят В25 F300 W6 на сульфатостойком портландцементе.

Между подпорными стенками и опорами путепровода устраивается деформационный шов.

Арматура конструкций опор классов AI, AIII принята по ГОСТ 5781-82*, бетон по ГОСТ 25192-2012 и ГОСТ 26633-2012. Марка арматурной стали принимается в соответствии со СНиП 2.05.03-84*.

Пролетное строение

Пролетное строение состоит из предварительно напряженных пустотных плит Н=0,6 м, длиной 9,0 м марки П9-А14К-7 применительно типового проекта заказ № 01-08 выпуск 2 ТОО «Каздорпроект» (г. Алматы). В поперечном сечении путепровода устанавливается 14 плит под одно направление движения и 14 плит под другое с устройством продольного деформационного шва 50 мм. Для изготовления плит пролетного строения принят бетон тяжелый класса В35 F300 W6 по ГОСТ 25192-2012 и ГОСТ 26633-2012.

Увеличение грузоподъёмности пролётного строения достигнуто путём применения монолитной накладной плиты толщиной 12 см, включённой в работу с помощью вертикальных выпусков из балки. Накладная плита армирована одиночной сеткой и используется по всей ширине пролётного строения, в том числе и для тротуарной части пролётного строения, без применения накладных тротуаров.

Монолитная накладная плита под гидроизоляцию предусмотрена из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W6 по ГОСТ 25192-2012 и по ГОСТ 26633-2012, армированного сетками из арматурной стали Ø8 класса AI (продольной) и Ø12 класса AIII (поперечной) по ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200 мм.

Плиты пролетного строения устанавливаются на полиуретановые опорные части производства РК типа ЛП18.65 с размерами 179х214х65 мм. Опорные части приняты по типовому проекту «Рабочие чертежи полиуретановых опорных частей для пролетных строений П12-А14 К-7, П15-А14 К-7, П18-А14 К-7, ВТК-21У, ВТК-33У».

Конструкция одежды мостового полотна путепровода - двухслойное асфальтобетонное покрытие проезжей части Н=80 мм из горячего мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2003 по слою гидроизоляции «Техноэластмост С» Н- 5,2 мм.

Водоотвод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части двускатный с уклоном 200/00 от оси проезжей части. За счет поперечного уклона вода стекает с проезжей части к монолитным бордюрам. Бордюры препятствуют попаданию воды на тротуары.

Тротуары приняты в виде служебных проходов шириной 0,75 м (по типовому проекту № 01-08).

Металлическое перильное ограждение принято стоечного типа с вертикальным заполнением общей высотой 1,2 м. Стойки крепятся на сварке к закладным деталям в отдельных тумбах.

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

На подходах к путепроводу барьерное ограждение устанавливается на металлических стойках, заделанных в грунт.

Конструкция деформационного шва закрытого типа индивидуальная, из полосовой стали со штырями.

Сопряжение путепровода с насыпью

Сопряжение путепровода с насыпью устраивается полузаглубленного типа - из сборных железобетонных плит применительно типового проекта серии 3.503-41.

Отсыпка призм предусмотрена дренирующим грунтом с коэффициентом фильтрации не менее 2,0 м/сут, с тщательным уплотнением (коэффициент уплотнения К=0,98).

Переходные плиты П1-6, П2-6 длиной 6,0 м омоноличиваются между собой и опираются на лежни Л-4. Под лежнями устраивается щебеночная подушка Н=0,4 м, выполненная методом заклинки.

Поверхности переходных плит и лежней покрыть битумом за 2 раза.

Тротуарная часть устраивается с помощью переходных тротуарных плит ПТ200.92.15-ТАIII.

Лестничные сходы

Лестничные сходы запроектированы на путепроводах на ПК 203+80, ПК 237+00, ПК 267+00, ПК 300+87, ПК 323+60 по типовому серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.), выпуск 1-2, устанавливаются под углом 45^0 к бровке земполотна. Бетон всех элементов лестниц класса В 15 F300 W6.

Защита поверхностей мостов и путепроводов от воздействия окружающей среды:

засыпаемые грунтом конструкции обмазываются за 2 раза горячим битумом;

открытые поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками;

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

6.3.2 Водопропускные трубы

В рабочем проекте предусмотрено:

разборка существующих труб – 10 шт./261,0 п.м.;

строительство новых труб по основной дороге - 35/ 1575,67 п.м.;

строительство новых труб на пересечениях и примыканиях - 19/ 398,66 п.м.;

Согласно акта обследования существующих сооружений от 15 марта 2014 года, согласованного Карагандинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» состояние существующих труб признано неудовлетворительным, трубы подлежат разборке.

Режим протекания воды в трубах для автодороги I-б категории принят безнапорный при расчетной 1% вероятности расхода.

На основной дороге предусмотрено устройство 35шт/1575,67п.м. водопропускных труб, в том числе:

круглые железобетонные Ø 1,5 м - 26 шт./1130,31 п.м.

круглые железобетонные 2 х Ø1,5 м - 3 шт./187,79 п.м.,

круглые железобетонные 3 х Ø1,5 м - 3 шт./150,47 п.м.,

прямоугольные отв. 3х(4,0х2,5 м) - 1 шт./66,81 п.м.

прямоугольные отв. 2х(4,0х2,5 м) - 1 шт./40,29 п.м.

На пересечениях и примыканиях предусмотрено строительство труб в количестве 19шт/ 398,66 п.м. в том числе:

круглые железобетонные Ø 0,5 м - 1 шт./12,63 п.м.,

круглые железобетонные Ø 0,75 м - 4 шт./74,32 п.м.,
круглые железобетонные 2х Ø 0,75 м - 1 шт./14,43 п.м.,
круглые железобетонные Ø1,0 м - 1 шт./182,41 п.м.,
круглые железобетонные Ø1,5 м - 5 шт./214,87 п.м.

Круглые железобетонные трубы Ø1,5 м; 2хØ1,5 м; 3хØ1,5 м

Круглые железобетонные трубы запроектированы применительно типового проекта серии 3.501.1-144, инв. № 1313/5 («Ленгипротрансмост», 1988 г.). Блоки звеньев средней части труб приняты по типовому проекту заказ № 04-08, выпуск 1 (ТОО «Каздорпроект», 2008 г.). Класс бетона по прочности для звеньев средней части В25, конических оголовков В25, откосных крыльев В20, портальных стен В20. Марка бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F300. Бетон заполнения пазух труб класса В7,5.

С учетом характеристик несущей способности грунтов определен тип фундамента для круглых труб - Тип I из лекальных блоков, бетон класса В20.

Трубы Ø 0,5 м; Ø 0,75 м; Ø 1,0 м

Трубы запроектированы применительно типового проекта серии 3.501-59 (инв. № 777/1), серии 3.501.1-144, инв. №1313/6 («Ленгипротрансмост», 1988г.) и ОСТ 35-27.0-85.

Прямоугольные трубы отверстием 2х(4,0х2,5) м и 3х(4,0х2,5) м

Прямоугольные железобетонные трубы запроектированы применительно типовому проекту серии 3.501-104, инв. 1072/1 («Ленгипротрансмост», 1977 г.). Звенья средней части трубы приняты по типовому проекту заказ № 04-08, выпуск 2 (ТОО «Каздорпроект», 2008 г.). Класс бетона по прочности для звеньев средней части трубы В27,5, блоков оголовков В25; блоков откосных стен В20.

Фундамент трубы I типа, сборные, из бетона класса В20, марка бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F300.

Укрепление русел и откосов труб

Укрепление входного русла и откосов насыпи у оголовков всех труб запроектировано применительно типовому проекту серии 501-0-46 (Ленгипротрансмост, 1974г.) сборными плитами П-1 бетоном класса В20 Н=8 см.

От сползания укрепления откосов насыпи предусмотрены бетонные упоры из бетона класса В20 F300 W6.

На выходе русло круглых труб укрепляется монолитным бетоном Н=12 см на щебеночной подготовке Н=10 см. Устройство укрепления производится по тщательно выверенной поверхности, разбитой предварительно на карты. Карты образуются с помощью асфальтовых планок (антисептированных досок) толщиной 3 см. Укладка бетона производится после установки арматурной сетки Ø6 AI ячейками 200х200 мм. На конце укреплений предусмотрена каменная рисберма.

От сползания укрепления откосов насыпи предусмотрены бетонные упоры из бетона класса В20 F300 W6.

Гидроизоляция труб

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

6.3.3 Переустройство инженерных сетей

Переустройство ВЛ 220-500 кВ АО «KEGOC»

ВЛ500 кВ «Нура-Агадырь» (Л5138) в пролете опор №220-221 ПК16+47

Переустройство ВЛ 500 кВ выполнено согласно технических условий АО «KEGOC» от 28 апреля 2014 года № 09-13/2712.

Пересечение ВЛ 500 кВ с автодорогой выполнено на металлические анкерно-угловых опорах У2к.

Опоры установлены на фундаментах Ф3-5Ам-Р. Все опоры заземлены. Провод принят АС 400/51. Места установки опор выбраны из условия от бровки на высоту опоры плюс 5 м провис подсчитан при температуре +40 градусов.

Предусмотрена защита провода от вибрации распорками-демпферами и заземление всех опор.

Демонтированы существующие промежуточные опоры и провода.

ВЛ220 кВ Л2278/2288 «КарГРЭС-2-Металлургическая с ответвлением на ТЭЦ-3» в пролетах опор №138-139, №3-4 ответвления.ПК16+47, 143+170

Переустройство ВЛ выполнено согласно технических условий АО «KEGOC» от 15 августа 2014 года № 09-13/5334. На участках автодороги произведена замена промежуточных опор на анкерно-угловые опоры типа У220-2+5 в пролетах опор:

ВЛ 220 кВ Л 2288 в пролете опор № 3-3а ПК16+47;

ВЛ 220 кВ Л 2278 в пролете опор № 138-138а ПК 143+70.

Провод на участках переустройства принят марки АС 300/39. Железобетонные фундаменты под металлические опоры приняты типа Ф3-Ам-Р. Рабочим проектом предусмотрено заземление всех опор ВЛ. Защита провода от вибрации предусмотрена гасителями типа ГПГ-2.4-11-550/23.

Переустройство ВЛ 35-220 кВ ТОО «Караганда Жарык».

Переустройство ВЛ 220 кВ

Рабочий проект переустройства ВЛ при реконструкции автодороги разработан согласно технических условий №24-3887 от 15 октября 2014 года, выданных ТОО «Қарағанды Жарық».

Рабочим проектом предусмотрено переустройство пересечений ВЛ-220 кВ с автодорогой на участках:

ВЛ 220 кВ «ТЭЦ-3-Жарык 1,2ц» в пролете опор № 6-7 ПК17+57;

ВЛ 220 кВ «ТЭЦ-3-Жарык 2ц» в пролете опор № 74-75 ПК141+06;

ВЛ 220 кВ «ТЭЦ-3-Жарык 1ц» в пролете опор № 77-78 ПК141+07.

Пересечение ВЛ 220 кВ с автодорогой выполнено на анкерно-угловых оцинкованных опорах нормальной конструкции типа У220-2+5. Опоры установлены на типовые фундаменты серии 3.407.1-115 тип фундамента Ф3-Ам-Р. Провод принят АС 300/39. Предусмотрена защита провода от вибрации гасителями типа ГПГ-2.4-13-500/23. Выполнено заземление всех опор. Места установки опор выбраны из условия от бровки на высоту опоры плюс 5 м провис подсчитан при температуре +40 градусов.

Переустройство ВЛ 110 кВ

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

ВЛ 110 кВ «ТЭЦ-3-Юго-Восток» в пролете опор № 6-6а ПК17+35;

ВЛ 110 кВ «ТЭЦ-3-Юго-Восток 1,2ц» в пролете опор № 70-70а ПК141+81.

Отпайка на ПС «Восток» от ВЛ 110 кВ «ТЭЦ-3-Юго-Восток 1,2ц» в пролете опор № 6-7 ПК94+39.

Пересечение ВЛ 110 кВ с а/д выполнены металлическими анкерно-угловыми

опорами. В местах перехода через автодорогу на предусмотрены подставки 5 и 9 м.

Провод на участках переустройства ВЛ 110 кВ принят марки АС 120/19.

Железобетонные фундаменты под металлические опоры приняты типа Ф3-Ам-Р. Защита провода от вибрации предусмотрена гасителями типа ГПГ-1.6-13-400/16.

Рабочим проектом предусмотрено заземление всех опор ВЛ.

Переустройство ВЛ 35 кВ

Предусмотрено переустройство пересечений ВЛ-35 кВ с автодорогой на участках:

ВЛ 35 кВ ««Сантехническая-Свердлова» ПК9+95 в пролете опор № 17-18;

ВЛ 35 кВ «Сантехническая- Верхний Сокур 1,2ц» ПК34+02 в пролете опор №11-12;

ВЛ 35 кВ «Сантехническая-Победа» ПК34+48 в пролете опор № 17-18;

ВЛ 35 кВ «Победа-Энгельса» ПК145+20 в пролете опор №64-72;

ВЛ 35 кВ «Энгельса-Аэропорт 1ц» ПК257+11 в пролете опор №38-39;

ВЛ 35 кВ «Энгельса-Аэропорт 2ц» ПК257+63 в пролете опор №42-43.

Для переустройства применены опоры типа У35-2т+5, У35-1т+5, У35-1+5, УБ35-1в, ПБг35-1в, ПБ35-1в.

Проектом предусмотрена защита провода и троса от вибрации гасителями. Все опоры заземлены. Железобетонные фундаменты под металлические опоры приняты типа Ф2-А-Р.

На период переустройства участков, рабочим проектом предусмотрено устройство временных обводных ВЛ на пересечениях:

ПК 17+37 ВЛ 110 кВ «ТЭЦ-3-Юго-Восток» -1,2 ц;

ПК 17+57 ВЛ 220 кВ «ТЭЦ-3- Жарык» -1,ц;

ПК 34+02 ВЛ 35 кВ «Сантехническая- Верхний Сокур»;

ПК 94+39 Отпайка на ПС Восток от ВЛ 110 кВ «ТЭЦ-3-Юго-Восток» -1,2 ц;

ПК 141+81 ВЛ 110 кВ «ТЭЦ-3 – Юго-Восток» - 1,2 ц.

Предусмотрено повторное использование опор анкерно-угловых и промежуточных и изолирующих подвесок при строительстве обводных линии, опоры обводной линии демонтируются и используются для монтажа обводных линий на последующих участках. Для сохранения устойчивости существующих опор на период подключения обводной линии, рабочим проектом предусмотрено устройство оттяжек на врезных опорах.

Переустройство ВЛ 110 кВ ТОО «Коммунальное хозяйство города Караганды»

Рабочим проектом предусмотрено переустройство пересечений ВЛ-110 кВв соответствии с техническими условиями ТОО «Комунальное хозяйство города Караганды» от 3 сентября 2014 года № 9-377, с автодорогой на участках:

ВЛ 110 кВ «ТЭЦ-3- Насосная 1,2» в пролете опор № 1-6 ПК1+71;

ВЛ 110 кВ «ТЭЦ-3- Насосная 1,2» в пролете опор № 2-2а ПК16+06.

Переход ВЛ 110 кВ выполнены металлическими анкерно-угловыми опорами. В местах перехода через автодорогу на предусмотрены подставки 5 и 9,14 м.

Провод на участках переустройства ВЛ 110 кВ принят марки АС 120/19.

Рабочим проектом предусмотрена защита провода от вибрации гасителями типа ГПГ-1.6-13-400/16. Опоры установлены на типовые фундаменты серии 3.407.1-115 тип фундамента Ф3-Ам-Р.

Переустройство ВЛ 35 кВ ТОО «Карагандинская региональная энергетическая компания»

Переустройство выполнено согласно технических условий от 6 августа 2014 года № 002105 и продленных от 1 апреля 2015 года.

На ПК 311+30 предусмотрено переустройство ВЛ 35 кВ «Энгельса-Репродуктор» с автодорогой. Произведена замена опор. Для переустройства применены опоры типа У35--1+5, УБ35-1в и ПБ35-1в.

Анкерные угловые опоры установлены на типовые фундаменты типа Ф2-А-Р. Провод принят АС 70/11.

Защита провода от вибрации предусмотрена гасителями типа ГПГ-1.6-13-400/16, также выполнено заземление опор.

Переустройство пересечений автодороги с ВЛ 6-10 кВ

Переустройство пересечения ВЛ 6 кВ на ПК15+36 ТОО «Индустриальный парк «Металлургия-металлообработка»

Переустройство пересечения ВЛ выполнено согласно технических условий ТОО «ИПММ» от 2 октября 2014 года № 03-07/05-60.

Для выноса участков ЛЭП 6 кВ на ПК15+36 рабочим проектом предусмотрена замена опор на новые анкерные повышенные для соблюдения габарита подвески проводов.

На участках ВЛ-6 кВ принят сталеалюминиевый провод АС-95.

Демонтированы провод, существующие промежуточные опоры № 8/37 и № 8/38.

Переустройство кабельной ВЛ 6 кВ и 35 кВ на ПК22+70 ТОО «Tau-Ken Temir»

Рабочим проектом предусмотрен переход через автодорогу кабелем на 22+70 заменой существующей ВЛ 6кВ и ВЛ 35 кВ согласно техническим условиям N 576 от 29.08.2014г ТОО «Tau-Ken Temir». Пересечение проектируемой автодороги с существующей кабельной эстакадой выполнено путем переноса кабельных линий с эстакады под автодорогу. Прокладка выполнена в "разрезных" железобетонных блоках на глубине 1 м. Демонтируемую металлическую кабельную эстакаду предусмотрена транспортировать на территорию завода.

Переустройство пересечения ВЛ 10 кВ на ПК227+40

Переустройство ВЛ 10 кВ на ПК 227+40 выполнено согласно техническим условиям акимата Уштобинского сельского округа Бухар-Жырауского района от 5 ноября 2014 года № 807/4-28.

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

На участках ВЛ-10 кВ принят сталеалюминиевый провод АС-50.

Демонтированы провод АС-35, существующие промежуточные опоры № 35 и № 36.

Переустройство пересечения ВЛ 10 кВ на ПК280+69

Переустройство пересечения на ПК 280+69 выполнено согласно техническим условиям ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Карагандинской области» от 30 июля 2014 года № 5-10/1072.

Предусмотрен вынос участка ВЛ-10 кВ от ПК 8+26,5 до ПК 18+40 и демонтированы линии освещения пересекаемой автодороги на аэропорт «Центральный» из зоны строительства путепровода и подходов, с последующим восстановлением освещения автодороги. При пересечении ВЛ-10кВ проектируемой автомагистрали предусмотрена кабельная вставка. Провод на участках переустройства ВЛ 10 кВ принят марки АС 50.

Заземление

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

Наружное освещение

Транспортная развязка

Рабочий проект наружного освещения транспортной развязки и площадки отдыха выполнен согласно техническим условиям ТОО «Карагандинская региональная энергетическая компания» от 21 октября 2014 года № 002180 и продленным от 12 марта 2015 года № 002269.

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

Подключение светильников выполнено от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции №1 КТПН-63 напряжением 10/0,4 кВ с трансформатором 63 кВА. Электроснабжение КТПН предусмотрено ВЛ-10 кВ от ПС 35/10 кВ «Репродуктор» (с. Заречное). Предусмотрена установка дополнительной ячейки КРУН 10 кВ с вакуумным выключателем и замена измерительных трансформаторов.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками типа SL-96 мощностью 150Вт, SL-72 мощностью 114Вт и под проездом путепровода светильниками ДПУ 39 мощностью 160Вт. Светильники установлены на металлических опорах типа СТ-11.

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

Транспортная развязка в 2-х уровнях на ПК 220+51

Электроснабжение линий наружного освещения выполнено согласно технических условий ТОО «Қарағанды Жарық от 16 октября 2014 года № 1367.

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

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками типа SL-96 мощностью 150 Вт, SL-72 мощностью 114 Вт.

Питание нагрузок освещения выполнено от проектируемой подстанции № 2 КТПН-25/10/0,4 кВ.

Электроснабжение КТПНN2 напряжением 10/0,4 кВ с трансформатором 25 кВА предусмотрено ВЛ-10 кВ фидер № 7 от ПС «Энгельса», отпайкой от опоры № 22, с установкой разъединителя на опоре.

Воздушная линия 10кВ выполнена на железобетонных опорах по серии 3.407.1-143 проводом АС-50. Заземление опор выполнено по типовой серии 3.407-150.

Для учета электроэнергии предусмотрен электронный многофункциональный счетчик с дискретной долговременной памятью, классом точности 1, с устройством сбора и передачи данных, установленным в КТПН.

Участкок автодороги ПК105+00-ПК131+67 включая транспорную развязку в двух уровнях на ПК 119

Электроснабжение линий наружного освещения выполнено согласно технических условий ТОО «Караганды Жарык» ТУ-0148 от 4 февраля 2015 года и ТУ-1564 от 12 ноября 2014 года.

Наружное освещение выполнено светодиодными консольными светильниками SL-96 и SL-72.

Светильники установлены на металлических опорах высотой 11 метров типа СТ-11.

Питание освещения на напряжение 0,4 кВ осуществляется от проектируемой подстанции КТПН № 3 мощностью 40 кВА и КТПН № 4 мощностью 25 кВА. Электроснабжение подстанций предусмотрено ВЛ-10 кВ фидер № 12 от ПС «Восток», отпайкой от опоры № 74, с установкой разъединителя на первой опоре.

Сети наружного освещения выполнены кабелем АВБбШв в траншее в земле.

Участок автодороги ПК0+00-ПК105+00 и транспортные развязки в двух уровнях на ПК93 и ПК0

Электроснабжение линий наружного освещения выполнено согласно технических условий ТОО «Караганды Жарык» ТУ-0163 от 11 февраля 2015 года и ТУ-0164 от 11 февраля 2015 года.

Управление освещения предусмотрено от КТПН № 5, № 6 и № 8 мощностью трансформаторов 40 кВА, КТПН N7 мощностью 25 кВА. Электроснабжение подстанций № 5 и № 6 предусмотрено от ПС "Победа", отпайкой от существующей опоры № 1 с установкой разъединителя.

Питание КТПН № 7 и КТПН№ 8 осуществляется от ПС «Свердлова» воздушной линией 10 кВ фидер № 1, отпайкой от опоры № 68, с установкой разъединителя на первой опоре.

Наружное освещение выполнено светодиодными консольными светильниками SL-96 и SL-72. Подключение опор кабелем - АВБбШв в траншее в земле.

Светильники установлены на металлических опорах высотой 11 метров типа СТ-11.

Устройство защиты подземных кабелей связи

Переустройство кабеля связи «TNS Plus»

Выполнена прокладка резервных труб для кабели связи ТОО «TNS Plus» на пикетах 17+00-ПК129+10; ПК129+10-ПК188+00 и ПК305+00-ПК327+76,03.

Кабель марки GYFTY-32 прокладывается по новой трассе в защитной полиэтиленовой трубе ∅40. Концы труб для резервных каналов загерметизированы съемными заглушками для ПЭТ. Выходы резервного канала обозначены столбиками и маркерами.

Также, выполнено пересечение с основной дорогой линии связи (ВОЛС) на ПК183+64. При пересечении с дорогой ВОЛС прокладывается в защитной полиэтиленовой трубе ∅63 мм, в месте пересечения укладывается резервная труба на расстоянии 2,0м от оси трассы. Проектом предусматривается демонтаж существующего участка ВОЛС.

Устройство резервных труб на пересечении с кабелем на съездах ПК107+69; ПК113+19 выполнено согласно технических условий от 17 марта 2014 года № 00290/14И27.

Предусмотрена прокладка резервных асбестоцементных труб ∅100 мм с установкой колодцев ККС-2, соединительных муфт кабелем МКСАШП 7х4х1,2.

Переустройство кабеля связи АО «Казахтелеком» ВОЛС

Устройство резервных труб на участке пересечения существующего кабеля с автомобильной дорогой ПК177+62 предусмотрено в полиэтиленовых трубах ∅ 63 мм согласно технических условий от 18 августа 2014 года № 02-1278-8/2014 года и продленных от 2 апреля 2015 года № 02-277-4/2015. Прокладка трубы выполняется методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ).

Переустройство выполнено согласно технических условий АО «Казахтелеком» филиалом Карагандинской ОДТ от 24 сентября 2014 года № 5-087-14/л и от 20 ноября 2014 года № 5-124-14/л, продленных от 10 апреля 2015 года № 04-19/1991.

На пикетах ПК 36+27, ПК 63+30, ПК 82+53, ПК 109+50, ПК 279+92, ПК 279+96 выполнена прокладка резервных труб ∅110 мм методом ГНБ. При устройстве резервных каналов через основную дорогу ПК82+53 и ПК279+92, ПК279+96 по обе стороны от дороги устраиваются смотровые колодцы ККС-2.

Выходы резервного канала обозначены столбиками и маркерами.

Переустройство кабеля связи РГП «Канал им.К.Сатпаева»

Устройство резервных асбестоцементных труб ∅100 мм выполнено согласно технических условий от 23 июня 2014 года № 18-01/1506. на пикетах ПК36+27, ПК63+30 – 60,40. Также предусматривается установка колодцев и соединительных муфт. Глубина заложения труб для перехода кабелей связи через автодорогу 1,0 м.

Переустройство на пикетах ПК10-ПК11, ПК24-ПК27, ПК36-ПК45, ПК82-ПК92, ПК91-ПК95, ПК309-ПК316, предусмотрено строительство кабельной канализации со смотровыми устройствами типа ККС-2 и ККС-3 и жестких гофрированных полиэтиленовых труб ∅110 мм. Устройства оборудованы люками с запорными устройствами, кронштейнами и консолями. На остальных участках предусмотрена прокладка кабелей на глубине 1,2 м, с покрытием кабеля сигнальной лентой.

Переустройство кабеля связи ТОО «ИПММ»

Устройство резервных труб для кабеля связи выполнено согласно технических условий ТОО «ИПММ» от 27 августа 2014 года № 03-07/05-302.

При пересечения реконструируемой автомобильной дорогой с кабелем предусмотрена прокладка резервной трубы Ø100 мм, проложена за края подошвы насыпи не менее 2 метра. Глубина прокладки 1,0м под полотном дороги. Разработка грунта над кабелем связи выполнена вручную.

6.4 Организация строительства

Продолжительность производства работ установлена проектом организации строительства.

Срок строительства (реконструкции) проектируемого участка дороги принят на основе разработанного проекта организации строительства, учитывающего:

возможное совмещение работ по строительству мостовых сооружений, водопропускных труб, транспортных развязок, переустройству коммуникаций и сооружений;

устройство дорожной одежды при оптимальном температурном режиме;

максимальное использование местных строительных материалов для дорожных работ.

Начало работ по реконструкции автомобильной дороги в соответствии с письмом заказчика от 28 мая 2015 года №28-01/03-657 намечено во втором квартале 2016 года.

Срок строительства определен проектом организации строительства и составил 31 месяц.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2016 год – 18%, 2017 год – 45%, 2018 год – 37%.

Строительство автодороги выполняется в два этапа: I этап – новое строительство, II этап – реконструкция существующих участков дороги.

Перед началом работ необходимо выполнить работы по подготовке территории, которые включают в себя:

утверждение полосы отвода;

восстановление и закрепление трассы;

подготовка технологических площадок для приготовления смесей.

Подготовительные работы

Кроме мероприятий по подготовке территории строительства в подготовительный период необходимо выполнить следующие работы:

снятие плодородного слоя почвы под основание полотна дороги и на строительных площадках;

работы по переустройству инженерных коммуникаций;

расчистку придорожной полосы от лесных полос;

произвести заготовку строительных материалов и железобетонных конструкций;

произвести расстановку временных дорожных знаков по схемам ограждения мест работ;

заготовку строительных материалов и строительных конструкций на строительных площадках и специальных складах.

В подготовительный период также производится монтаж технологического оборудования на промбазах, установок для производства бетонных смесей, устройство битумного хозяйства.

Дорожно-строительные работы

Технологические процессы по реконструкции автодороги выполняются по технологическим картам и схемам комплексной механизации согласно СниП 3.06.03–85. Основная технологическая последовательность работ, кроме перечисленных в подготовительный период, следующая:

устройство временных подъездных и объездных дорог;

установка временных знаков и ограждений;

строительство новых водопропускных труб;

устройство земляного полотна;

устройство слоев дорожной одежды;

устройство присыпных обочин по мере готовности основания;

укрепление обочин;

устройство разделительной полосы;

устройство обстановки дороги (дорожные знаки, сигнальные столбики, разметка);

работы по укреплению откосов насыпи растительным грунтом и посеву трав.

Параллельно со строительством дороги выполняются работы по сооружению мостов и путепроводов, транспортных развязок.

По окончании работ проводится рекультивация нарушенных земель, отводимых во временное пользование.

6.5 Отвод земель

Участок км 1472-1497 проходит по землям города и землям Бухар-Жырауского района Карагандинской области.

В рабочем проекте определена потребность во временном и постоянном отводе земель, выполнены предварительные согласования.

Под размещение дороги и дорожных сооружений в дополнительное постоянное пользование требуется общая площадь в количестве 289,257га, в том числе по г. Караганде - 132,3486 га, по Бухар-Жыраускому району - 156,9084 га.

Рабочим проектом предусмотрен временный отвод земельных участков под объездные дороги, временные строительные площадки, грунтовые резервы и подъездные дороги к ним.

Всего по участку км 1472-1497 общая площадь временно занимаемых земель составляет 130,31 га по землям г. Караганды и землям Бухар-Жырауского района Карагандинской области.

Потери и убытки сельхозпроизводства, причиненные собственникам и землепользователям при изъятии сельскохозяйственных угодий под строительство

участка дороги определены в соответствии с «Положением», утвержденным постановлением Правительства РК от 8 ноября 2003 года № 1037.

Возмещение потерь и убытков лесохозяйственного производства приняты согласно расчетам по письму от 22 июля 2014 года №282/4-2 Комитета лесного и охотничьего хозяйства Министерства охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан по Карагандинской области о том, что изъятие земель государственного лесного фонда для государственных нужд осуществляется Правительством Республики Казахстан с приложением расчетов;

6.6 Охрана окружающей среды

В рабочем проекте предусмотрена реконструкция участка автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» Восточный обход города Караганды км 1472-1497 для доведения параметров дороги до I-б технической категории. Предусмотрено строительство нового и реконструкция существующего земляного полотна дороги, устройство новой дорожной одежды, искусственных сооружений и скотопрогонов, строительство моста через реку Сокыр.

Участок дороги проходит по землям города Караганды и Бухар-Жырауского района Карагандинской области. Ближайшие населенные пункты расположены в 2 км от участка реконструируемой автодороги – Майкудук и Доскей. На участке строительства автодороги отсутствуют земли лесного фонда и ООПТ (письмо от 15 сентября 2014 года №327/4-2 КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области»).

Почвы района строительства представлены темно-каштановыми почвами, растительный покров характерен для степной зоны. До начала строительных работ предусмотрено снятие плодородного слоя почвы и использование его при рекультивации нарушенных земель. Участок реконструируемой автомобильной дороги км 1472-1497 пересекает месторождение песчанно-гравийной смеси Сокурское Южное (Участок Новый) на 29-31 км трассы - право недропользования принадлежит ТОО «Сары Кум 2010», разведанные и числящиеся на государственном балансе РК месторождения подземных вод отсутствуют (письмо от 23 июля 2015 года № 27-10-5-2101 РГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» «Центрказнедра» в городе Караганде»). На основании письма от 6 мая 2015 года №14-05-2015 ТОО «Сары Кум 2010» и ЗРК «О недрах и недропользовании» представлено разрешение на застройку площади залегания полезных ископаемых КГН МИР РК от 13 августа 2015 года № 4/2015 (письмо ГУ «Управление промышленности и индустриально-инновационного развития Карагандинской области» от 26 августа 2015 года №7-12/ЮЛ-Л-157,1).

Согласно заключению о наличии памятников на осваиваемой территории от 22 августа 2014 года № 04/1-15, выданном КГКП «Центр по сохранению историко-культурного наследия» по трассе реконструируемого участка автодороги км 1472-1497 имеются объекты историко-культурного наследия - могильник Майкудук, курганная группа Уштобе, курган Сокыр. Трасса автодороги пересекает охранные зоны курганов могильника Майкудук. Представлено письмо КГКП «Центр по сохранению историко-культурного наследия» от 19 декабря 2014 года № 56/1-22 о включении могильника «Майкудук», состоящего из трех курганов в проект переноса до начала строительных работ по реконструкции автодороги.

Автодорога пересекает реку Сокыр, предусмотрено строительство нового моста. Пересечение автодороги через реку и проведение строительных работ в русле и

водоохранных полосе и зоне реки согласовано РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» КВР МОСиВР РК (письмо от 22 октября 2014 года № 19-11-5-8/1268).

Основное воздействие на атмосферный воздух прогнозируется на период строительных работ и характеризуется как временное. Источники выбросов неорганизованные, выбросы образуются при разработке грунта, рытье котлованов и траншей, земляных и укрепительных работ, при устройстве дорожной одежды, при хранении инертных строительных материалов, при проведении сварочных и покрасочных работ. Воздействие на атмосферный воздух в период строительных работ оценено как временное и локальное. Водоснабжение на период строительства для питьевых нужд предусмотрено привозной водой из населенных пунктов, для технических нужд из водоема возле поселка Уштобе. На строительной площадке предусмотрено установка биотуалетов, с последующим вывозом стоков в места согласованные с санэпиднадзором.

На период эксплуатации автодороги основным источником выбросов вредных веществ является автотранспорт - при движении по трассе и на временных стоянках. Выбросы вредных веществ от передвижных источников не нормируются.

Для снижения воздействия на атмосферный воздух предусматривается обеспечение качества дорожного покрытия, организация дорожного движения, контроль состояния дизельных двигателей, обеспечение равномерного ритма работы механизмов и оборудования, применяемых при устройстве покрытий из горячих асфальтобетонных смесей, организация мероприятий по пылеподавлению, ограничение скорости движения на участках дорог с интенсивным пылеобразованием, при перевозке пылящих грузов предусматривается использование укрытий.

Для снижения шума от транспорта при движении по проектируемой автодороге предусматривается ограничение скорости движения транспортного потока, звукоизоляция двигателей дорожных машин защитными кожухами и использование капотов с многослойными покрытиями, размещение компрессоров на звукопоглощающих площадках. В связи с удаленным расположением населенных пунктов воздействие шума на население не прогнозируется.

Для снижения воздействия на компоненты окружающей среды предусматривается организация сбора и своевременного вывоза отходов, исключение сбросов образующихся стоков на рельеф местности и в водные объекты, перед началом строительных работ предусмотрено снятие плодородного слоя почвы, по окончании строительных работ предусмотрена рекультивация нарушенных земель.

Представлен протокол общественных слушаний, проведенных 21 октября 2014 года в городе Караганде.

На раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» рабочего проекта представлены следующие письма и заключение:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» – повторное заключение государственной экологической экспертизы на раздел ОВОС рабочего проекта (км 1472-1497) от 10 февраля 2015 года №7-6/317;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Карагандинской области Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей» – автодорога не является объектом госсанэпиднадзора и не входит в перечень объектов и продукции, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому надзору, письмо от 30 октября 2014 года № 7-23/6607;

РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан – согласование рабочего проекта с раздело ОВОС, письмо от 22 октября 2014 года № 19-11-5-8/1268;

КГКП «Центр по сохранению историко-культурного наследия» Управления культуры, архивов и документации Карагандинской области – согласование рабочего проекта, письмо от 19 декабря 2014 года № 56/1-22.

6.7 Сметная документация

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

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

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно 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 1-21;

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

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

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

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

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

ведомости оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком АО НК «КазАвтоЖол» от 24.08.2015 г и дополнительный от 25.09 2015 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной расчетной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя 2014 - 2018 гг. (протокол № 37 от 27 августа 2014 г.).

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 сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

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

Проектные решения с учётом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, надежности функционирования автомобильной дороги.

Проектировщиком определен II (нормальный) уровень ответственности объекта, который согласован письмом Карагандинского областного филиала АО «КазАвтоЖол» от 12 декабря 2014 года № 28-02/03-1832.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», участок а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» Восточный обход г. Караганды км 1472-1497» внесены следующие изменения и дополнения:

Автомобильная дорога

1. Представлено письмо заказчика от 2 сентября 2015 года № 28-02/03-1327 с указанием пикетажного местоположения участков, выполненных по типу магистральной улицы скоростного движения и дороги I-б технической категории.
2. Интенсивность движения и прирост интенсивности согласованы КОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 27 августа 2015 года.
3. В пояснительной записке подразделе 1.8, в соответствии со СНиП РК3-03-09-2006*, п.4.1.6 показана расчетная интенсивность движения, приведенная к легковому автомобилю - 19 339 ед./сутки.
4. Представлен линейный-календарный график, откорректированный по этапам строительства, согласованный КОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 2 сентября 2015 года.
5. Расчет заделов строительства по кварталам определен в соответствии с линейно-календарным графиком.
6. Рыхление существующих откосов принято на глубину 0,3 м, в соответствии СТ РК 1413-2005 п.22.2.7
7. Представлено письмо Заказчика № 28-02/03-1328 от 02.09.2015 о неблагоприятных участках дороги (снегозаносимые, подтопляемые).
8. Откорректированы типовые поперечные профили земляного полотна.

9. В продольном профиле откорректированы длины вертикальных кривых в соответствии со СНиП РК 3.03-09-2006* п.5.2.1.

10. В соответствии с Заданием п.14 предусмотрены защитные мероприятия на снегозаносимых участках. В проекте предусмотрено устройство снегозадерживающих устройств на участках выемки.

11. Чертеж «Конструкция дорожной одежды» согласован с заказчиком от 27 августа 2015 года.

12. Подгрунтовка при устройстве слоев дорожной одежды заменена с битума на битумную эмульсию, откорректирован расход.

13. В соответствии с Заданием п.13, представлена схема и ведомость сторонности уширения, согласованная с Заказчиком от 27 августа 2015 года.

14. В соответствии с Заданием п.17 представлена ведомость пересечений и примыканий, согласованная с Заказчиком от 28 августа 2015 года

15. На транспортной развязке на ПК 0+00 объем и границы работ согласованы с заказчиком на схеме от 2 сентября 2015 года. Согласование со смежным участком (генпроектировщик «ТОО ПИ «Кустанайдорпроект») представлено письмом № 605 от 4 сентября 2015 года.

16. Представлена схема отгона разделительной полосы на ТР ПК 0+00, выполненная в соответствии с ВСН 25-86 п.8.4.4.

17. Откорректирован план пересечения на ПК43+59,5 с устранением «конфликтной точки» пересечения потоков.

18. Откорректирован продольный профиль подходов к путепроводу на ПК 280+34. На продольном профиле нанесены труба и водосбросы. Откорректирована марка асфальтобетона в нижнем слое покрытия дорожной одежды подходов к путепроводу.

19. Представлено письмо КОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 18 сентября 2015 года № 28-01/03-1426/1 с согласованием транспортной развязки на ПК 311+79 по типу «не полный клеверный лист».

20. Представлены расчеты пропускной способности и ширины проезжей части левоповоротного съезда № 2 (направление на Алматы). По результатам расчета ширина проезжей части съезда увеличена до двух полос, увеличен радиус с 80 м до 100 м, добавлена ПСП для отгона второй полосы съезда, откорректирован план сопряжения с дорогой направлением из Караганды в Алматы. План откорректированной транспортной развязки согласован с КОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 18 сентября 2015 года.

21. Конструкция дорожной одежды на съездах всех транспортных развязок принята по расчету согласно интенсивности. Представлены расчеты.

22. Конструкция дорожной одежды площадок отдыха принята по расчету на однократное длительное воздействие расчетного автомобиля по п.6.8 СН РК 3.03-19-2006*. Представлены расчеты

23. Представлена ведомость сноса зеленых насаждений согласованная с КОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 27 августа 2015 года.

24. Откорректирована марка асфальтобетона на разделительной полосе, принята марка II.

25. Представлена ведомость по объемам просушки притрассовой полосы под уширение земляного полотна.

26. Представлены дефектные ведомости на разборку недействующих колодцев и разрушенных нежилых строений ПК305-ПК307, согласованные КОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол».

27. В пояснительной записке указаны уровни удерживающей способности барьерных ограждений.

Путепроводы и мост

Общие замечания на мостах и путепроводах:

28. Представлены расчеты фундаментов по несущей способности опор.

29. В ПЗ указаны механические характеристики георешетки, которая принята на сопряжении путепроводов с насыпями подходов.

30. В рабочих проектах путепроводов для прогона скота добавлены лестничные сходы.

Путепровод на ПК 0+15,2

31. В СВОР - Гл.2.1, п. 3 – откорректирован вес арматуры на 2 фундамента.

32. В СВОР - Гл.2.1, п. 7 – откорректирован вес арматуры на 2 ригеля.

33. В СВОР - Гл.3, п. 5 – убран вес арматуры Ø10 AIII – 345,28 кг.

34. В СВОР - Гл. VI, п.10 - откорректированы объемы обрешетки укрепления конусов.

35. На чертеже №31 и в СВОР–открректирован вес детали перекрытия деформационного шва.

36. Лист №31. Предоставлен СТО-18819798.006-2009 по устройству деформационного шва.

Путепровод на ПК 93+46,43

37. Обоснована ширина пешеходный тротуара.

38. В СВОР откорректирован вес арматуры Ø22 AIII фундамента промежуточной опоры.

39. На листе №20 показана высота барьерного ограждения.

Путепровод на ПК 220+51,5

40. В СВОР и на листе №16 откорректирован вес арматуры диаметра 22 AIII монолитного фундамента.

Путепровод на ПК 280+34,0

41. В связи с близким расположением грунтовых вод в расчет фундамента приняты характеристики замоченного грунта, в котором находится подошва фундамента.

Путепровод на ПК 311+79,13

42. В связи с близким расположением грунтовых вод в расчет фундамента приняты характеристики замоченного грунта, в котором находится подошва фундамента.

Путепроводы для прогона скота (ПК 165+87; ПК237+00; ПК 267+00; ПК304+00; ПК 323+60).

43. На листе №2 обозначена призма из дренирующего грунта.

44. Лист № 9. Стержни поз.1 (расположенные поперек оси дороги) верхней сетки фундамента взяты меньшего диаметра, согласно расчета.

45. Лист № 18- указана высота барьерного ограждения согласно ГОСТ 31994-2013.

46. Лист № 20. Вес деталей перекрытия деформационные швов на чертеже и в СВОР откорректирован.

Мост через реку Сокур

47. На плане моста показаны границы подсчета объемов работ по барьерному ограждению.

48. На листе №14 «Общий вид береговых опор» проставлены отметки диафрагмы.

49. В СВОР откорректирован вес арматуры монолитной диафрагмы - взят на 4 шт. диафрагмы.

50. На разделительной полосе предусмотрено однослойное а/б покрытие.

Электротехническая часть

51. Откорректирована общая пояснительная записка в соответствии с принятыми техническими проектными решениями.

52. Представлены общие данные и ситуационный план.

53. Представлены откорректированный Кабельный журнал и спецификация оборудования.

Охрана окружающей среды

54. Представлено заявление об экологических последствиях.

55. Указаны расстояния до ближайших населенных пунктов от участка реконструируемой автодороги.

56. Указан источник воды для технических нужд на период строительства – водоем близ поселка Уштобе.

57. Представлено разрешение на застройку площади залегания полезных ископаемых от 13 августа 2015 года № 4/2015.

Сметная документация

58. Предоставлен дополнительный перечень материалов и оборудования, принятых по прайс-листам, от 25 сентября 2015 года, утвержденный заказчиком Карагандинским областным филиалом АО НК «КазАвтоЖол» .

59. Устранены необоснованные коэффициенты к стоимости материалов, принятых применительно по нормативной базе.

60. Исключены транспортные расходы по перевозке материалов ж/д транспортом.

61. В локальных сметах на пролетное строение откорректирована стоимость инвентарных приспособлении с учетом оборачиваемости, исключена стоимость обсадных труб при бурении скважин под опоры.

62. Откорректированы расценки по устройству железобетонных ограждении, по подготовительным работам.

63. Из сводного сметного расчета исключены затраты на археологические исследования.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
	Автомобильная дорога				
1	Строительная длина	км	32,77603	32,77603	-
2	Категории автодороги	-	магистральная дорога скоростного движения; I-б	магистральная дорога скоростного движения; I-б	-
3	Количество полос движения	шт.	4	4	-
4	Ширина земполотна	м	27,5	27,5	-
5	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75	-
6	Ширина проезжей части	м	15,0	15,0	-
7	Ширина разделительной полосы	м	5,0	5,0	
8	Тип дорожной одежды		капитальный нежесткого типа		
9	Вид покрытия		усовершенствованное (ЩМА)		
10	Строительство путепроводов	шт./п.м.	12 / 458,708	12 / 458,708	-
11	Строительство мостов	шт./п.м	1 / 54,8	1 / 54,8	
12	Транспортные развязки	шт.	5	5	-
13	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	9385,219 9079,362 11,064 294,793	8695,431 8568,201 12,245 114,985	-689,788 -511,161 +1,181 -179,808

14	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014-2018 гг., всего, в том числе: СМР, оборудование прочие	млн. тенге	32412,836 26959,144 32,852 5420,840	29941,377 25441,365 36,360 4463,652	-2471,459 -1517,779 +3,508 -957,188
15	Из них: в ценах 2014 (ПИР) в ценах 2015 г. в ценах 2016 г. в ценах 2017 г. в ценах 2018 г.	млн. тенге		177,668 3,634 4942,253 13200,382 11617,440	
16	Нормативная продолжительность строительства	мес.	31	31	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», участок а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» Восточный обход г. Караганды км 1472-1497» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

строительная длина - 32,77603 км;
категории автодороги - магистральная дорога скоростного движения; I-б;
количество полос движения - 4 шт.;
ширина земполотна - 27,5 м;
ширина полосы движения - 3,75 м;
ширина проезжей части - 15,0 м;
ширина разделительной полосы - 5,0 м;
тип дорожной одежды - капитальный нежесткого типа;
вид покрытия - усовершенствованное (ЩМА);
строительство путепроводов - 12 шт. / 458,708 п.м.;
строительство мостов - 1 шт. / 54,8 п.м.;
транспортные развязки - 5 шт.;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего - 8695,431 млн. тенге,
в том числе: СМР - 8568,201 млн. тенге,
оборудование - 12,245 млн. тенге;
прочие - 114,985 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014-2018 гг., всего - 29941,377 млн. тенге,
в том числе: СМР - 25441,365 млн. тенге,
оборудование - 36,360 млн. тенге,
прочие - 4463,652 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 31 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «КарагандаКаздорпроект» в соответствии с условиями договора от 28 июля 2015 года № 294.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Орталық-Оңтүстік «Астана - Қарағанды - Балқаш - Алматы» дәлізін реконструкциялау, «РФ шекарасы (Екатеринборға) - Алматы» а/ж учаскесі Қарағанды қаласын Шығыс жағынан айналып өту 1472-1497 км» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

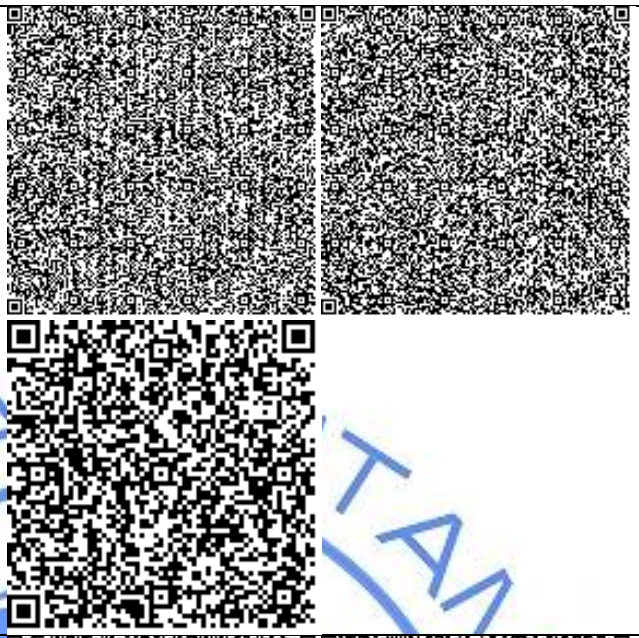
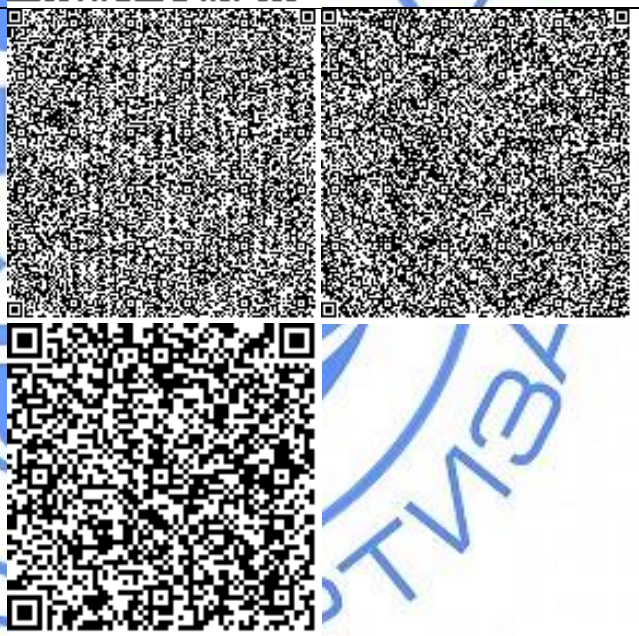
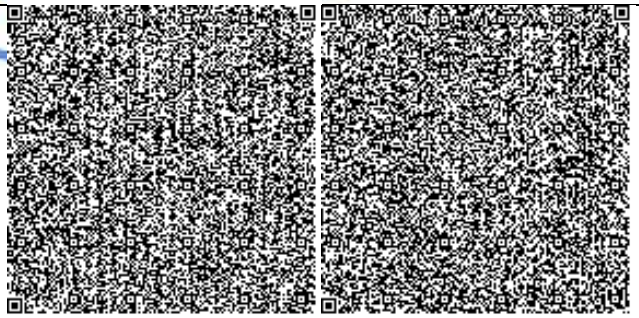
құрылыс ұзындығы	- 32,77603 км;
автожол санаты	- жылдамды қозғалыстағы магистралды автожол; I-б/;
қозғалыс жолағының саны	- 4 дана;
жер төсемінің ені	- 27,5 м;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75 м;
өту бөлігінің ені	- 15,0 м;
бөлу жолағының ені	- 5,0 м;
жол төсемесінің типі	- күрделі, қатты емес типті;
жабын түрі	- жетілдірілген (ЩМА);
жол өткелі құрылысы	- 12 дана /458,708 дана/қ.м;
көпірлер құрылысы	- 1 дана/54,8 қ.м;
көлік айрықтары	- 5 дана;
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 8695,431 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 8568,201 млн. теңге,
жабдық	- 12,245 млн. теңге,
өзгелер	- 114,985 млн. теңге;
2014-2018 ж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 29941,377 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 25441,365 млн.теңге,
жабдық	- 36,360 млн.теңге,
өзгелер	- 4463,652 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 31 ай.

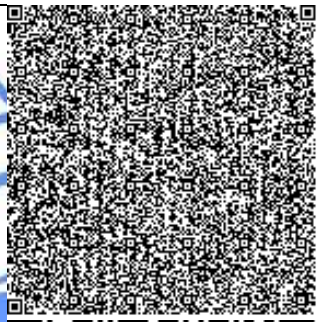
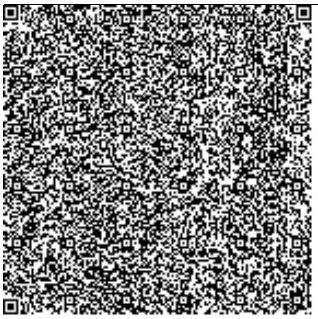
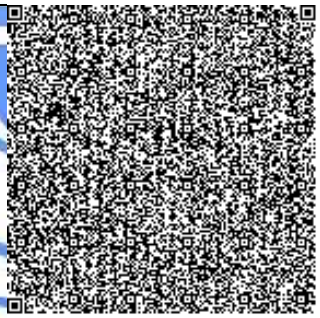
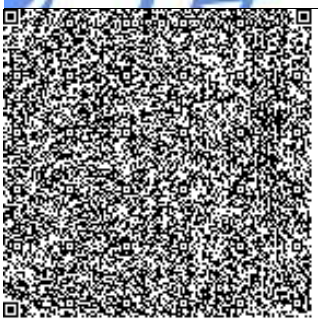
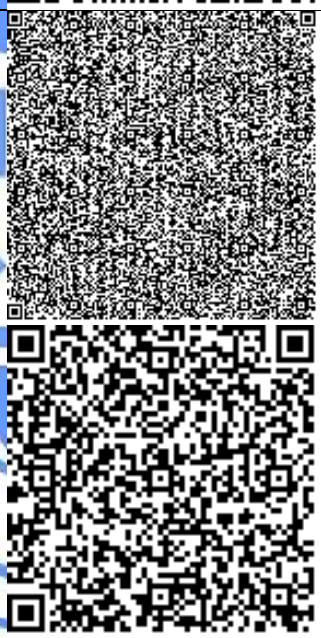
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 28 шілдедегі № 294 шарттың талаптарына сәйкес «КарагандаКаздорпроект» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобаны іске асыруды бастағанға дейін бақылау-қадағалау ұйымдарының және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

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

Ф.И.О.	**Должность**	**ЭЦП**
Омельченко Т.	Главный специалист	
Клевчик Л.П.	Заместитель генерального директора	

Кожахметов Т.К.	Начальник отдела	
Шарапова Г.Н.	Эксперт	
Варнавская В.М.	Руководитель экспертной группы	

Сапарова А.С.	Эксперт	 
Чукпарова А.У.	Эксперт	 

Кажиякбарова И.Т.	Главный специалист	
Доскалиева А.Б.	Ведущий специалист