Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"
Бас директор
Т.Д. Қарағойшин

«РФ шекарасы (Екатеринбургке) – Алматы» а/ж «Астана – Қарағанды – Балқаш – Алматы» Орталық-Оңтүстік дәлізін реконструкциялау, Қарағанды қаласының Солтүстік айналма жолы учаскесі (Қарағанды қаласына а/ж кіреберісі, Шығыс айналма жолымен жанасу)»
жұмыс жобасы бойынша
08.07.2016 ж. № 01-0289/16

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қостанайдорпроект» Жобалау институты» ЖШС,
Қостанай қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«РФ шекарасы (Екатеринбургке) – Алматы» а/ж «Астана – Қарағанды – Балқаш – Алматы» Орталық-Оңтүстік дәлізін реконструкциялау, Қарағанды қаласының Солтүстік айналма жолы учаскесі (Қарағанды қаласына а/ж кіреберісі, Шығыс айналма жолымен жанасу)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

МЕМСАРАПТАМА ПРОСЭКСПЕРТИЗА

Утверждаю
Генеральный директор
РГП "Госэкспертиза"
Карагойшин Т.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0289/16 от 08.07.2016 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция коридора Центр - Юг «Астана - Караганда – Балхаш – Алматы», а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», участок Северный обход г. Караганды (а/д подъезд к г. Караганда, примыкание к Восточному обходу)»

ЗАКАЗЧИК:
Карагандинский областной
филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектный институт «Кустанайдорпроект»,
г. Костанай

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция коридора Центр - Юг «Астана - Караганда - Балхаш – Алматы», а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», участок Северный обход г. Караганды (а/д подъезд к г. Караганда, примыкание к Восточному обходу)»** 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», а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», участок Северный обход г. Караганды (а/д подъезд к г. Караганда, примыкание к Восточному обходу)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 28 апреля 2016 года № 01-0182 и дополнительным соглашением к договору от 7 июня 2016 года № 1.

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектный институт «Кустанайдорпроект», г. Костанай (государственная лицензия на проектную деятельность I категории № 12021006 от 24 октября 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, государственная лицензия на изыскательскую деятельность КСЛ № II-1066 от 11 мая 2001 года, приложение к государственной лицензии, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 24 мая 2012 года).

ГИП – Оскеленов А. С. (приказ от 5 декабря 2014 года № 118).

ПРОЕКТИРОВЩИК: АО «Казахстан жолдары», г. Алматы (государственная лицензия на проектную деятельность I категории ГСЛ № 002095 от 30 ноября 2000 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 002095 от 30 ноября 2000 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 10 октября 2014 года;

дополнение к заданию на проектирование реконструкции ДЭУ-46, утвержденное заказчиком от 10 октября 2014 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование рабочего проекта, утверждённое ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганда» от 27 мая 2015 года № 97а/2541;

архитектурно-планировочное задание на проектирование реконструкции ДЭУ-46, утверждённое ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганда» от 9 июня 2015 года № 114а/2796;

постановление акимата города Караганды о разрешении ТОО ПИ «Кустанайдорпроект» использовать земельный участок для проведения изыскательских работ под реконструкцию коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» от 31 декабря 2014 года № 61/56;

акт выбора земельного участка площадью 13,6248 га государственного лесного фонда КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области под реконструкцию автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», участок Северный обход города Караганды от 5 января 2016 года с расчетами по возмещению потерь и убытков лесохозяйственного производства по вырубке и посадке (пересадке) лесонасаждений;

акт выбора земельного участка площадью 6,0 га под площадку АБЗ для реконструкции автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», участок Северный обход города Караганда от 24 ноября 2015 года;

выписка из протокола № 48 районной комиссии по вопросу о предоставлении на праве постоянного землепользования земельного участка по Новоузенскому сельскому округу ориентировочной площадью 6,0 га под площадку АБЗ от 3 декабря 2015 года;

Управление юстиции г. Караганды департамента юстиций Карагандинской области – Сведения о собственнике(правообладателе) от 11 сентября 2014 года № 002046105540;

акт приема-передачи основных средств (ДЭУ-46) от 24 октября 2013 года;

постановление акимата города Караганды о предоставлении ГУ «Карагандинское областное управление Комитета развития транспортной инфраструктуры Министерства транспорта и коммуникаций РК права постоянного землепользования на земельные участки для эксплуатации и обслуживания объектов» от 22 февраля 2006 года № 9/135, земельный участок площадью 1,5040 га под ДЭУ–46 и участок под придорожные снегозащитные полосы автомобильной дороги республиканского значения «Подъезд к г. Караганде» площадью 1,6855 га;

акт на право постоянного землепользования № 0182099 (кадастровый номер 09-142-083-052) на земельный участок для эксплуатации и обслуживания ДЭУ-46 площадью 1,504 га, выданный на основании постановления акимата города Караганды от 22 февраля 2006 года № 9/135;

акты на право постоянного землепользования № 0095097 (кадастровый номер земельного участка 09-142-016-2134) площадью 19,0109 га, № 0095099 (кадастровый номер земельного участка 09-142-110-002) площадью 8,3035 га, № 0096062 (кадастровый номер земельного участка 09-142-016-2133) площадью 16,3997 га, № 0096054 (кадастровый номер земельного участка 09-142-015-1016) площадью 8,7073 га, № 0094365 (кадастровый номер земельного участка 09-142-212-006) площадью 18,1602 га, № 0094367 (кадастровый номер земельного участка 09-142-089-477) площадью 1,3965 га, № 0094359 (кадастровый номер земельного участка 09-142-083-084) площадью 9,4800 га, № 0095096 (кадастровый номер земельного участка 09-142-001-223) площадью 1,2122 га, № 0094364 (кадастровый номер земельного участка 09-142-014-197) площадью 1,3407 га, № 0094362 (кадастровый номер земельного участка 09-142-001-054) площадью 0,0028 га, № 0094358 (кадастровый номер земельного участка 09-142-001-053) площадью 0,0028 га, № 0094366 (кадастровый номер земельного участка 09-142-013-272) площадью 3,8611 га, изготовленные Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем» от 25 ноября 2014 года;

постановление акимата города Караганды о предоставлении РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию РК» права постоянного землепользования на земельные участки в Октябрьском районе для реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», участок Северный обход г. Караганды (а/д подъезд к г. Караганда, примыкание к Восточному обходу)» и дальнейшей эксплуатации (участки № 4, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 31, 32, 33, 34, 35) от 30 декабря 2015 года № 63/39;

приказ отдела земельных отношений города Караганды об утверждении земельно-кадастровых планов земельных участков от 24 декабря 2015 года № 82;

акт выбора земельного участка под строительство объекта реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы», участок Северный обход г. Караганды (а/д подъезд к г. Караганда, примыкание к Восточному обходу)» и дальнейшей эксплуатации участка площадью

2,0629 га, утвержденный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» от 14 декабря 2015 года № 15/01;

земельно-кадастровый план земельного участка (кадастровый номер 09-142-016-2159) площадью 2,0629 га;

приказ отдела земельных отношений города Караганды об утверждении земельно-кадастрового плана земельного участка (кадастровый номер 09-142-016-2159) площадью 2,0629 га от 3 февраля 2016 года № 104;

постановление акимата города Караганды о предоставлении РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию РК» права постоянного землепользования на земельный участок в Октябрьском районе для реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», участок Северный обход г. Караганды (а/д подъезд к г. Караганда, примыкание к Восточному обходу)» и дальнейшей эксплуатации участка площадью 2,0629 га от 10 февраля 2016 года № 06/44;

акт выбора земельного участка под строительство объекта реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы», участок Северный обход г. Караганды (а/д подъезд к г. Караганда, примыкание к Восточному обходу)» и дальнейшей эксплуатации участка № 28 площадью 0,0938 га, утвержденный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» от 11 ноября 2015 года № 13/17;

земельно-кадастровый план земельного участка (кадастровый номер 09-142-016-2153) площадью 0,0938 га;

приказ отдела земельных отношений города Караганды об утверждении земельно-кадастрового плана земельного участка (кадастровый номер 09-142-016-2153) площадью 0,0938 га от 3 февраля 2016 года № 103;

постановление акимата города Караганды о предоставлении РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию РК» права постоянного землепользования на земельный участок в Октябрьском районе для реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», участок Северный обход г. Караганды (а/д подъезд к г. Караганда, примыкание к Восточному обходу)» и дальнейшей эксплуатации участка № 28 площадью 0,0938 га от 10 февраля 2016 года № 06/45;

постановление акимата Карагандинской области об одобрении перевода земель лесного фонда в земли других категорий для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства общей площадью 13,6248 га от 3 марта 2016 года № 12/02;

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» о переводе из категории земель лесного фонда в земли других категорий для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства площадью 22,4 га под реконструкцию коридора Цент-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» от 16 сентября 2015 года № 4-12/1853;

протокол совещания с участием акима города Караганда о рассмотрении возможного варианта строительства новой автомобильной дороги «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» и уточнения наличия коммуникаций в местах прохождения трассы от 21 ноября 2014 года № 53;

протокол НТС Комитета автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию РК от 19 июня 2015 года;

письмо КОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» о начале реализации рабочего проекта от 20 июня 2016 года № 28-02/03-1714;

письмо Комитета автомобильных дорог МИР РК о источнике финансирования от 26 февраля 2016 года № 23-23-01/510;

письмо КОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» о том, что разработка ТЭО не требуется от 24 июня 2016 года № 28-01/04-1760;

дефектная ведомость обследования существующих искусственных сооружений, согласованная КОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 27 марта 2015 года;

акт выбора места пересечения проектируемого путепровода через железнодорожные пути на станции Караганда-Сортировочная от 16 марта 2015 года;

заключение по обследованию технического состояния зданий и сооружений ДЭУ-46 в городе Караганда от 5 января 2015 года № 5-2014, аттестат эксперта АДС и ЖКХ № 01871 Мадышевой Л.Н. на право осуществления технического обследования надежности и устойчивости зданий и сооружений, выданный по протоколу заседания Аттестационной комиссии от 18 мая 2012 года № 14;

письмо КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» об отсутствии редких животных и путей их миграции в районе прохождения проектируемой автодороги от 5 ноября 2014 года № 381/4-2;

письмо РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства республики Казахстан» об отсутствии редких животных и путей их миграции в районе прохождения проектируемой автодороги от 11 июня 2014 года № 26;

письмо РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов комитета по водным ресурсам министерства сельского хозяйства республики Казахстан» по вопросу прохождения участка автомобильной дороги по существующему шламоотстойнику от 11 декабря 2014 года № 19-11-5-3/1478.

Технические условия:

Карагандинская ОДТ филиал АО «Казахтелеком» от 10 марта 2015 года № 5-022-15/Л на перенос линий-сооружений связи из зоны застройки объекта на участке «Северный обход города Караганда;

ТОО «Окжетпес» от 19 марта 2015 года № 1026 на пересечение проектируемой автодороги с существующим водоводом Д-630 мм;

ТОО «Қарағанды Жарық» от 27 марта 2015 года № 06-1100 на переустройство коммуникаций, находящихся в ведении ТОО «Қарағанды Жарық»;

ТОО «Қарағанды Су» от 24 февраля 2015года № 09/485 на пересечение проектируемой автодороги с существующими коммуникациями ТОО «Қарағанды Су»;

филиал ТОО «АЛМА-ТВ» города Караганда от 23 апреля 2015 года № 200 на проектирование переустройства линии связи (ВОЛС), принадлежащей ТОО «АЛМА-ТВ», находящейся в зоне строительства автомобильной дороги на участке ст. Караганда Сортировочная – города Караганда;

ТОО «TNS-Plus» от 18 марта 2015 года № 401 на защиту и переустройство линии связи (ВОЛС), принадлежащей ТОО «TNS-Plus», попадающей в зону проектирования реконструкции автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы»;

АО «Транстелеком» филиал «Карагандатранстелеком» ТУМС-4 от 12 февраля 2016 года № 2 на пересечения существующего магистрального кабеля ВОЛС с проектируемой автодорогой;

ТОО «Городское коммунальное хозяйство города Караганда» от 23 февраля 2015 года № 2-383 на проектирование переустройства ВЛ-6 кВ;

ТОО «Теплотранзит Караганда» от 13 февраля 2015 года № 26/0356 на пересечение действующей тепломагистрали;

АО «НК «Қазақстан темір жолы» филиал «Карагандинское отделение магистральной сети» от 5 июня 2015 года № НЖСШ-4/82 на пересечение с железнодорожной линией

на 712 км ПК 5+51 м станции Караганда-Сортировочная и проведения работ по строительству путепровода автомобильной дороги над железнодорожными путями;

филиал АО «НК «Қазақстан темір жолы» «Карагандинская дистанция электроснабжения» от 4 мая 2015 года № 1 на электроснабжение освещения проектируемой автодороги - участок «Северный обход города Караганда», здания ДЭУ-46 и инфраструктуры при реконструкции проектируемой автодороги;

ТОО «Қарағанды Су» от 3 марта 2015 года № 15394 на водопотребление ДЭУ-46;

Карагандинская ОДТ филиал АО «Казахтелеком» от 20 марта 2015 года № 5-026-15/Л на телефонизацию ДЭУ-46.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

КОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» - согласование проектно-сметной документации от 23 декабря 2015 года № 28-01/03-2104;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганда» - согласование генерального плана (письмо от 23 декабря 2015 года № Юл-506);

Комитет административной полиции МВД РК - согласование рабочего проекта от 15 декабря 2015 года № 5-5-8-144/5-14855;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» – заключение государственной экологической экспертизы на раздел ОВОС рабочего проекта от 2 марта 2016 года № М4-0029/16;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Карагандинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства Национальной экономики Республики Казахстан» - письмо о том, что проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы и выдача санитарно-эпидемиологического заключения не требуется от 21 апреля 2016 года № DZPP/M1-03/00167/2;

РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование рабочего проекта с разделом ОВОС, письмо от 30 ноября 2015 года № 19-11-5-8/1491;

ТОО «Казархеология» – заключение о проведении археологических работ по сохранению историко-культурного наследия в зоне реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» письмо от 20 марта 2015 года № 09-03-19/2615;

РГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию РК «ЦЕНТРКАЗНЕДРА» в городе Караганде» - заключение об отсутствии полезных ископаемых на проектируемой автодороге «Реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», а/д «Граница РФ(на Екатеринбург)-Алматы, участок Северный обход г. Караганды (а/д подъезд к г. Караганда, примыкание к Восточному обходу)» от 11 ноября 2014 года № 22-11-5-3518;

КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» управления природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» - согласование материалов о возможном переводе из категории земель лесного фонда в земли других категорий для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства участка площадью 13,6248 га письмо от 16 октября 2015 года № 228/4-2;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» - согласование материалов о возможном переводе из категории земель лесного фонда в земли других категорий для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства (письмо от 15 ноября 2015 года № 11-12/2418);

РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира «Комитета лесного хозяйства и животного мира министерства сельского хозяйства республики Казахстан» - согласование материалов о возможном переводе из категории земель лесного фонда в земли других категорий для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства (письмо от 18 ноября 2015 года № 14-121-ЮЛ);

РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование проектов перевода земельных участков площадью 13,6248 га из категории земель государственного лесного фонда КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» в земли других категорий для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства (письмо от 29 января 2016 года № Г-04-ЮЛ);

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» - согласование проектов перевода земельных участков из категории земель лесного фонда «КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» площадью 13,6248 га в земли других категорий для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства (письмо от 25 декабря 2015 года № 4-12/2652);

КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области - согласование проектов перевода земельных участков из категории земель лесного фонда в земли других категорий для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства общей площадью 13,6248 га (письмо от 25 декабря 2015 года № 284/4-2);

Карагандинский ОФ АО «НК «КазАвтоЖол» - согласование ведомости источников получения и способов транспортировки основных дорожно-строительных материалов от 27 марта 2015 года;

Карагандинский ОФ АО «НК «КазАвтоЖол» - согласование ведомости проектируемых примыканий и пересечений от 27 марта 2015 года;

Карагандинский ОФ АО «НК «КазАвтоЖол» - согласование ведомости проектируемых малых искусственных сооружений от 27 марта 2015 года;

Карагандинское отделение магистральной сети, филиал АО «НК КТЖ» - согласование плана и общего вида эстакады через ж/д пути и р. Солонка;

ТОО «КарагандаКаздорпроект» - согласование проектных решений на границе работ с рабочим проектом ТОО ПИ «Кустанайдорпроект» от 6 апреля 2015 года (на плане);

ТОО «Каздорпроект» города Алматы - согласование проектных решений на участках стыковки съездов 1, 2, 3, 4 на Пришахтинском кольце (письмо от 28 декабря 2015 года № 3/1034);

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» – согласование разбивочного плана, стройгенплана, сводного плана инженерных сетей, цветового решения фасадов зданий на площадке ДЭУ-46 от 2 октября 2015 года (том 9.16);

КОФ АО «НК «КазАвтоЖол» - согласование разбивочного плана, стройгенплана, сводного плана инженерных сетей, цветового решения фасадов зданий на площадке ДЭУ-46 от 19 августа 2015 года (том 9.16);

ТОО «Қарағанды Су» - согласование проектных решений по проложению трассы водовода для подключения ДЭУ-46 (том 9.16);

Карагандинская ОДТ филиал АО «Казахтелеком» - согласование рабочего проекта «Реконструкция коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы, участок Северный обход г. Караганды (а/д подъезд к г. Караганда, примыкание к Восточному обходу)» письмо от 5 октября 2015 года № 07-30/5411;

Карагандинская ОДТ филиал АО «Казахтелеком» - согласование рабочего проекта «Реконструкция коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы, участок Северный обход г. Караганда (а/д подъезд к г. Караганда, примыкание к Восточному обходу). Реконструкция ДЭУ-46 в г. Караганде» письмо от 12 ноября 2015 года № 07-30/6237;

ТОО «Қарағанды Су» - согласование рабочего проекта «Реконструкция коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) -Алматы, участок Северный обход г. Караганды (а/д подъезд к г. Караганда, примыкание к Восточному обходу)», письмо от 26 августа 2015 года № 09/2906;

ТОО «ОКЖЕТПЕС» - согласование рабочего проекта пересечений водоводов Ø 600 мм с автодорогой «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» на участке «Северный обход г. Караганды (а/д подъезд к г. Караганде, примыкание к Восточному обходу)» (письмо от 29 сентября 2015 года № 3794);

ТОО «Қарағанды Жарық» - согласование рабочего проекта «Реконструкция коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы, участок Северный обход г.Караганды (а/д подъезд к г. Караганде, примыкание к Восточному обходу)» (письмо от 13 ноября 2015 года № 24-4644);

АО «НК «Қазақстан темір жолы» - согласование рабочего проекта на устройство пересечения путепроводом на км 712 ПК 5+51 железнодорожных путей по станции Караганда - Сортировочная (письмо от 15 февраля 2015 года № 4291-21).

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Строительство автомобильной дороги.
Том 1 Паспорт.
Том 2 Общая пояснительная записка.
Том 3 Чертежи.
Книга 1. Автодорога. Основные строительные решения.
Книга 2. Автодорога. Поперечные профили.
Книга 3. Транспортная развязка на ПК139+67.
Книга 4. Транспортная развязка на ПК89+26.
Книга 5. Транспортная развязка на ПК156.
Том 4 Ведомость объемов работ.
Том 5 Оценка воздействия на окружающую среду.
Книга 1. ОВОС. Участок Северный обход г. Караганды.
Книга 2. ОВОС. Реконструкция ДЭУ-46.
Том 6 Искусственные сооружения.
Книга 1. Путепровод на ПК89+26.
Книга 2. Путепровод на ПК107+86.
Книга 3. Эстакада ч/з ж/д пути и р. Солонка на ПК113.
Книга 4. Путепровод на ПК120+52.
Книга 5. Путепровод на ПК139+67.
Том 7. Инженерное оборудование, сети и системы.
Книга 1. Связь.
Книга 2. Электроснабжение.
Книга 3. Наружное освещение.
Книга 4. Тепловые сети.
Книга 5. Наружные сети водоснабжения и канализации.
Том 8. Организация строительства.
Том 9. Реконструкция ДЭУ-46 в городе Караганда.
Том 9.1 Паспорт проекта.

Том 9.2 Общая пояснительная записка.
Том 9.3 Генплан. Малые архитектурные формы. Ограждение.
Том 9.4 Тепловые сети.
Том 9.5 Наружные сети водоснабжения и канализации.
Том 9.6 Наружные сети электроснабжения. Наружные сети пожарной сигнализации. Телефонизация.
Том 9.7 Обогревательный пункт с пунктом пропуска.
Книга 1. Технология производства. Архитектурно-строительные решения.
Книга 2. Отопление и вентиляция.
Книга 3. Водоснабжение и канализация.
Книга 4. Электротехнические решения. Пожарная сигнализация. Телефонизация.
Том 9.8 Теплая стоянка со складами.
Книга 1. Технология производства. Архитектурно-строительные решения.
Книга 2. Отопление и вентиляция.
Книга 3. Водоснабжение и канализация.
Книга 4. Электротехнические решения. Пожарная сигнализация.
Том 9.9 Мастерская по ремонту элементов обстановки пути.
Книга 1. Технология производства. Архитектурно-строительные решения.
Книга 2. Отопление и вентиляция.
Книга 3. Водоснабжение и канализация.
Книга 4. Электротехнические решения. Пожарная сигнализация.
Том 9.10 Административное здание с лабораторией.
Книга 1. Технология производства. Архитектурно-строительные решения.
Книга 2. Отопление и вентиляция.
Книга 3. Водоснабжение и канализация.
Книга 4. Электротехнические решения. Пожарная сигнализация. Телефонизация.
Том 9.11 Ремонтно-механическая мастерская с мойкой.
Книга 1. Технология производства. Архитектурно-строительные решения.
Книга 2. Отопление и вентиляция.
Книга 3. Водоснабжение и канализация.
Книга 4. Электротехнические решения. Пожарная сигнализация.
Том 9.12 Котельная со складами для угля и золы.
Книга 1. Архитектурно-строительные решения.
Книга 2. Тепломеханические решения. Отопление и вентиляция.
Книга 3. Водоснабжение и канализация.
Книга 4. Электротехнические решения. Пожарная сигнализация.
Том 9.13 Пескобаза.
Книга 1. Технология производства. Архитектурно-строительные решения.
Книга 2. Вентиляция.
Книга 3. Электротехнические решения.
Том 9.14 Автозаправочный пункт.
Книга 1. Технология производства. Архитектурно-строительные решения.
Книга 2. Отопление и вентиляция.
Книга 3. Электротехнические решения. Наружное электроснабжение. Автоматизация и контроль. Пожарная сигнализация.
Том 9.15 Организация строительства.
Том 9.16 Материалы согласований.
Том 10 Сметная документация.
Книга 1. Локальные сметы.
Часть 1. Участок Северный обход города Караганда.

Часть 2. Участок Северный обход города Караганда.
Книга 2. Локальные сметы.
Часть 1. Реконструкция ДЭУ-46 в городе Караганда.
Часть 2. Реконструкция ДЭУ-46 в городе Караганда.
Книга 3. Прайс-листы.
Часть 1. Проектный вариант.
Часть 2. Альтернативный вариант.

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 июня 2016 года.

Отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, выполненный ТОО ПИ «Кустанайдорпроект» и АО «АК «Казахстан Жолдары» в 2014 году арх. № 18а/2014.

Отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «Каздорпроект», г. Караганда в 2014 году арх. № 18/11-14.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Реализация рабочего 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».

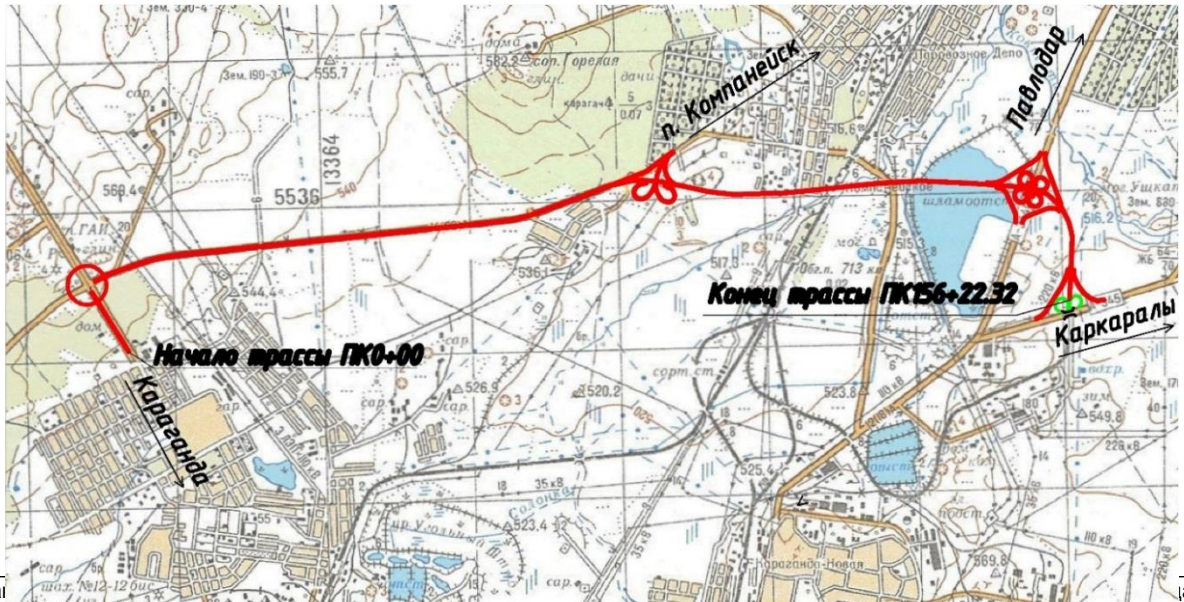
Проектируемый участок имеет важное значение в обеспечении местных, межобластных и международных автомобильных перевозок грузов и пассажиров.

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 Северный обход города Караганда расположен в пределах Октябрьского района Карагандинской области.

Ситуационная схема объекта



Реконструируемый участок Северного обхода города Караганда 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.

При реализации стратегии социально-экономического развития Республики Казахстан автомобильные перевозки будут ускоренно возрастать, что определяет необходимость развития сети автомобильных дорог.

Реконструкция автодороги с доведением всех параметров до норм I-б технической категории является основной задачей настоящего рабочего проекта.

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	- 2,9°С;
наиболее жаркого месяца (июль)	- 20,4°С;
наиболее холодного месяца (январь)	- минус 14,5°С.
Абсолютный максимум температуры воздуха	- 39°С.
Абсолютный минимум температуры воздуха	- минус 49°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

Описание участка принято согласно отчету по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненному ТОО «Каздорпроект», г. Караганда, в 2014 году.

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

Поверхность рассматриваемого района слабохолмистая. Абсолютные отметки колеблются от 617 до 570 м.

Водосборы пересекаемых понижений входят в водосбор рек Солонка и Кокпекты.

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

Гидрографическая сеть рассматриваемого района представлена р. Кокпекты, р. Солонка, логами и понижениями.

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.

Русла логов и понижений слабо разработаны, задернованы.

Рассматриваемая территория относится к районам резко выраженного недостаточного увлажнения, что сказывается на формировании 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 девона представлены известняками, мергелями.

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

Из неблагоприятных условий для строительства автодороги является участок трассы, проходящий по шламоотстойнику и заболоченные участки (пойма р. Солонка).

Инженерно-геологические условия

Притрассовая полоса в основном сложена суглинками лёгкими пылеватыми с линзами песка мелкого; суглинками тяжёлыми пылеватыми с линзами песка мелкого; глиной лёгкой. Коэффициент относительного уплотнения грунтов: при требуемом К=0,98 - 1,05-1,21.

Грунты притрассовой полосы в основном пригодны для отсыпки земполотна, исключение составляют заболоченные участки грунтов с повышенной влажностью, которые распространены на ПК 111+60- ПК 112+40; ПК 113+25 – ПК 113+60; ПК 113+80-ПК 120+19; ПК 120+90 –ПК 123+23. На заболоченных участках трассы, при строительстве земляного полотна, требуется замена слабых грунтов на глубину 1,0 м для усиления несущей способности основания земляного полотна – щебенисто-скальными породами.

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

С ПК 123+23-ПК 139+00 трасса проходит по шламоотстойнику. Грунты представлены золой уноса ТЭЦ. До глубины 2,7-3,3 м зола полутвёрдой консистенции, ниже до 6,3-7,2 м зола пластичной и текучепластичной консистенции, в основании шламоотстойника залегают глины тяжёлые плотные.

Для досыпки земляного полотна на участках высоких насыпей, для засыпки водопропускных труб и уширения земляного полотна используется грунт из выемок и сосредоточенных грунтовых резервов.

На протяжении реконструируемого участка разведано 2 грунтовых резерва. Полезный материал в грунтовых резервах представлен суглинком лёгким пылеватым со щебнем, пригодным для досыпки земляного полотна.

Основанием малых искусственных сооружений служат глины твёрдой и полутвёрдой консистенции, глины щебенистые, суглинки лёгкие с линзами песка полутвёрдые, суглинки тугопластичные и мягкопластичные с линзами песка обводненного, дресвяный грунт, пески мелкие.

Путепровод на ПК 89+26

Геологическими скважинами глубиной 10 м обследованы грунты залегающие в районе строительства путепровода. Сверху до глубины 1,5-1,8 м вскрыты полутвердые суглинки (ИГЭ-1), ниже (ИГЭ-2) – слой мелких водонасыщенных песков мощностью около 1 м. Мелкие пески подстилаются слоем маловлажных плотных тугопластичных глин мощностью до 4 м (ИГЭ-3). Показатель консистенции 0,12. Ниже 7,0 м и до конца вскрытой выработками мощности разреза залегают тяжелые плотные твердые глины с показателем консистенции менее 0 (ИГЭ-4). Подземные воды приурочены к слою мелких песков, слабоагрессивны к бетону на обычном портландцементе. Грунты ИГЭ 1 обладают слабой хлоридной и сильной сульфатной агрессией к бетону на обычном портландцементе и не агрессивны к бетону на сульфатостойком цементе.

В качестве несущего естественного основания для фундаментов опор путепровода принят ИГЭ-3 – полутвердые плотные глины, обладающие, достаточной несущей способностью для фундаментов мелкого заложения.

Путепровод на ПК 107+86

Геологическими скважинами глубиной 10 м обследованы грунты залегающие в районе строительства путепровода. Сверху до глубины 1,5 м вскрыты полутвердые суглинки с прослоями мелкого песка (ИГЭ-1), ниже (ИГЭ-2) – слой мелких водонасыщенных песков мощностью около 2 м. Мелкие пески подстилаются слоем маловлажных плотных тугопластичных глин мощностью до 2,5 м (ИГЭ-3). Показатель консистенции 0,12. Ниже 6,0 м и до конца вскрытой выработками мощности разреза залегают тяжелые плотные твердые глины с показателем консистенции менее 0 (ИГЭ-4). Подземные воды приурочены к слою мелких песков, слабоагрессивны к бетону на обычном портландцементе. Грунты ИГЭ 1 обладают слабой хлоридной и сильной сульфатной агрессией к бетону на обычном портландцементе и не агрессивны к бетону на сульфатостойком цементе.

В качестве несущего естественного основания для фундаментов опор путепровода принят ИГЭ-3 – полутвердые плотные глины, обладающие, как определено расчетами, достаточной несущей способностью для фундаментов мелкого заложения.

Путепровод на ПК 120+52

Геологическими скважинами глубиной 18 м обследованы грунты, залегающие в районе строительства путепровода. Сверху до глубины 1,7-1,8 м вскрыты тугопластичные заиленные суглинки с прослоями мелкого песка (ИГЭ-1), ниже (ИГЭ-2) – слой мелких водонасыщенных и заиленных песков мощностью около 3,7-3,8 м. Мелкие пески подстилаются слоем легких маловлажных плотных полутвердых глин мощностью до 2,2 м (ИГЭ-3). Показатель консистенции 0,15, коэффициент пористости 0,76. С глубины 7,6-7,8 м и до конца вскрытой выработками мощности разреза залегают тяжелые плотные твердые глины с показателем консистенции менее 0 (ИГЭ-4). Подземные воды, приуроченные к слою мелких песков, обладают слабой углекислотной агрессией к бетону на обычном портландцементе и не агрессивны к бетону на сульфатостойком цементе. Грунты ИГЭ 1 обладают слабой и средней хлоридной и слабой сульфатной агрессией к бетону на обычном портландцементе и не агрессивны к бетону на сульфатостойком цементе.

Принимая во внимание заиленность ИГЭ-1 и ИГЭ-2 (до глубины 5-6 м) в качестве несущего слоя для свайного основания фундаментов опор путепровода приняты ИГЭ-3 – ИГЭ4 (в зависимости от фактических отказов при забивке свай.

Путепровод (эстакада) на ПК 112-115

Геологическими скважинами глубиной 20 м обследованы грунты залегающие в районе строительства путепровода. Сверху до глубины 1,4 м вскрыты суглинки тугопластичные влажные с линзами мелкого песка (ИГЭ-1). Ниже – с глубины 1,4 м до 3,7 м скважинами

вскрыты мелкие водонасыщенные пески заиленные (ИГЭ-2). Пески подстилаются слоем глины легкой плотной полутвердой консистенции мощностью около 6 м (ИГЭ-3). Далее, до разведанной глубины (20 м) вскрыт слой тяжелых плотных твердых глин (ИГЭ-4). Подземные воды приурочены к слою мелких песков, не агрессивны к бетону на обычном портландцементе водонепроницаемостью W4 и выше. Грунты ИГЭ 1 до глубины 1,4 м обладают слабой хлоридной и сульфатной агрессией к бетонам водонепроницаемостью ниже W4.

В качестве несущего естественного основания для фундаментов всех опор путепровода принят ИГЭ-3 – тугопластичные плотные полутвердые глины, обладающие, как определено расчетами, достаточной несущей способностью.

Путепровод на транспортной развязке ПК 139+67

Геологическими скважинами глубиной 18 м обследованы грунты, залегающие в районе строительства путепровода. Сверху до глубины 1,7-1,8 м вскрыты тугопластичные суглинки с прослоями мелкого песка и коэффициентом пористости 0,59 (ИГЭ-1), ниже (ИГЭ-2) – слой мелких водонасыщенных песков мощностью около 1,0 м. Мелкие пески подстилаются суглинком щебенистым коры выветривания порфиритов мощностью 5,0 м (ИГЭ-3). Показатель консистенции 0,10, коэффициент пористости 0,47. С глубины 7,6-7,8 м и до конца вскрытой выработками мощности разреза залегают дресвяные грунты коры выветривания порфиритов (ИГЭ-4). Подземные воды, приуроченные к слою мелких песков, обладают слабой сульфатной и углекислотной агрессией к бетону на обычном портландцементе и не агрессивны к бетону на сульфатостойком цементе. Грунты ИГЭ 1 обладают слабой и средней хлоридной и слабой сульфатной агрессией к бетону на обычном портландцементе и не агрессивны к бетону на сульфатостойком цементе.

В качестве несущего слоя для фундаментов мелкого заложения принят ИГЭ-3.

Существующее состояние

Существующее земляное полотно и дорожная одежда

В ходе инженерно-геологических изысканий были выполнены работы, связанные с обследованием существующего земляного полотна и дорожной одежды.

Ширина земляного полотна 17-28 м.

Основные дефекты земляного полотна: обочины занижены, нарушено укрепление обочин, откосы насыпи земляного полотна имеют уклоны от 1:1,5 до 1:3, просадки, пучины.

Согласно лабораторным испытаниям строительных свойств грунтов существующего земляного полотна выделены следующие разновидности грунтов: суглинок тяжёлый пылеватый, супесь лёгкая, суглинок лёгкий пылеватый, суглинок тяжёлый пылеватый дресвянистый.

Грунты земляного полотна на участке ПК57+00-ПК71+75 имеют сульфатное среднее засоление, на остальных участках не засолены.

По данным обследования существующей дорожной одежды была произведена её оценка:

участок ПК 0+00 - ПК 10+00:

покрытие - горячий асфальтобетон, толщиной 22-25 см;

основание – фракционированный щебень фр. 5-20 мм, толщиной 14-35 см;

подстилающий слой – отсев дробления, толщиной 13-25 см.

участок ПК 11+00 - ПК 85+40:

покрытие - горячий асфальтобетон, толщиной 11-18 см;

основание – фракционированный щебень фракции 5-40 мм, из осадочных пород толщиной 13-38 см.

Состояние существующего асфальтобетонного покрытия:

участок ПК 0+00 - ПК 10+00 - покрытие в плохом состоянии, глубокие поперечные трещины, ямочный ремонт типа «заплат»;

участок ПК 11+00-ПК 23+00 - пучины, покрытие в плохом состоянии – густая сетка трещин, выбоины, просадки, сдвиги на кромку проезжей части;

участок ПК 23+00-ПК45+00 - покрытие в плохом состоянии – густая сетка трещин, мелкие выбоины, редкие просадки, небольшая колея;

участок ПК 45+00-ПК 62+00 - пучины, покрытие в плохом состоянии – густая сетка трещин, выбоины, просадки, сдвиги на кромку проезжей части, колея, ямочный ремонт;

участок ПК 62+00-ПК 86+40 - редкая сетка трещин, глубокие поперечные трещины, мелкие выбоины, небольшая колея.

Искусственные сооружения

На существующей автомобильной дороге было обследовано семь существующих круглых труб, из них: Ø1,0 м - 1 шт., Ø1,5 м - 3 шт., 2 х Ø1,5 м - 1 шт., 4 х Ø1,5 м - 1 шт., 5 х Ø1,5 м - 1 шт.

Согласно дефектной ведомости от 27 марта 2015 года, согласованной Карагандинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол», все водопропускные трубы имеют следующие характерные дефекты: деформации защитного слоя бетона, отсутствует укрепление русла, нарушены стыки звеньев и гидроизоляция, частичные разрушения звеньев трубы, трещины, сколы оголовков и открылков и их отсутствие. Часть труб заилена. Согласно карточкам обследования существующих водопропускных труб и дефектной ведомости водопропускных труб общее техническое состояние не соответствует существующим строительным нормам, требует их полной замены.

Сосредоточенные резервы грунта

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

Грунтовый резерв № 1 расположен в 3,5 км на СЗ от ПК 10+00.

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

Грунтовый резерв № 3 расположен в 8,2 км на СВ от ПК140+00.

Полезный материал представлен суглинком лёгким пылеватым со щебнем и дресвяно-щебенистым грунтом с супесчаным заполнителем, пригодными для досыпки земляного полотна. Грунты не засолены.

Источники водоснабжения

В качестве источника технического водоснабжения предусмотрен забор воды из Чкаловского водохранилища, дальность транспортировки 18 км.

Питьевое водоснабжение предусмотрено из водопровода города Караганда и Сортировки.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено:

реконструкция участка существующей автомобильной дороги (ПК0 – ПК86) и строительство нового участка обхода города Караганда (ПК86 – ПК156 + 22,36);

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

строительство путепроводов;

переустройство существующих коммуникаций, устройство освещения;

реконструкция ДЭУ-46 в городе Караганда.

6.2.1 Автомобильная дорога

Интенсивность движения

Сведения о среднесуточной интенсивности движения и составе транспортного потока по проектируемому участку дороги приняты по данным Карагандинского областного филиала РГП «Казахавтодор» и представлены письмом Заказчика от 20 июня 2016 года № 28-02/04-1715.

Коэффициент прироста интенсивности движения принят 1,05, межремонтный срок службы составляет 20 лет.

В соответствии с п.4.1.6 СНиП РК 3-03-09-2006* за начало расчетного перспективного периода принят год завершения разработки проектной документации – 2016 год.

Интенсивность движения по данным КОФ РГП «Казахавтодор» на 2013 год составила 5589 авт/сут., в пересчете на 2016 год - 6470 авт/сут.

Интенсивность движения на 20-ти летнюю перспективу составила 16348 авт/сут, что по СНиП РК 3.03-09-2006*, табл.4.1.1 соответствует I-б технической категории .

Принятые технические параметры

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	Параметры	
		по СНиП РК 3.03-09-2006*	принятые в проекте
1	Категория дороги	I-б	I-б
2	Расчетная скорость движения, км/час	120	120
3	Число полос движения, шт.	4	4
4	Ширина полосы движения, м	3,75	3,75
5	Ширина проезжей части, м	2х(3,75х2)	2х(3,75х2)
6	Ширина обочины, м	3,75	3,75
7	Наименьшая ширина укрепительной полосы обочины, м	0,75	0,75
8	Ширина разделительной полосы между разными направлениями движения $В_{рп}$, м	2 м + ширина ограждения	3,0
9	Наименьшая ширина укрепительной полосы на разделительной полосе, м	2х1,0	2х1,0
10	Ширина земляного полотна, м	2х(3,75х2)+7,5+ $В_{рп}$	25,5
11	Поперечный уклон проезжей части	20	20
12	Поперечный уклон обочины	40	40
13	Наибольший продольный уклон,	40	24
14	Наименьшее расстояние видимости, м для остановки встречного автомобиля	 250 450	 250 450
15	Наименьшие радиусы кривых в плане, м в продольном профиле: выпуклые, м вогнутые, м	 800 15000 5000	 1000 15000 5500

План и продольный профиль

<u>План трассы</u>

Общее направление трассы автодороги северо-восточное.

Начало трассы ПК 0+00 реконструируемого участка принят на подъезде к кольцевому пересечению со стороны Пришахтинска, ПК10+0,00 соответствует существующему

км 1457, конец трассы ПК 156+22,36 - существующему км 1472 автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы. Строительная длина проектируемого участка составляет 15622,36 м (15,622 км).

В плановом отношении трасса дороги до ПК 86+00 проложена по существующей дороге, с ПК 86+00 до ПК156+22,36 дорога проходит по новому направлению.

Трасса дороги имеет 10 углов поворота, которые назначены с целью улучшения параметров проектируемой дороги и максимального использования существующего земляного полотна.

Радиусы горизонтальных кривых в плане приняты в соответствии СНиП РК 3.03-09-2006*.

Основные показатели плана трассы:

общая протяженность трассы - 15 622,36 м;
минимальный радиус закругления - 1 000 м;
количество углов поворота - 10 штук;
общая длина прямых - 10 633,85 м;
общая длина кривых - 4 988,51 м.

Продольный профиль

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

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.

Возвышение бровки земляного полотна по условиям снегонезаносимости в соответствии со СНиП РК 3.03-09-2006 п 7.3.11 составляет 1,20+0,55 = 1,75 м, где 0,55 м - расчетная 5% высота снежного покрова.

На участках, где согласно письму заказчика от 27 октября 2014 года № 28-02/03-1590 наблюдаются снежные заносы, предусмотрена установка снегозадерживающих заборов.

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

Основные показатели продольного профиля

Наибольший продольный уклон - 24 ‰.
Минимальные радиусы вертикальных кривых:
Выпуклых - 15 000 м;
вогнутых - 5 500 м.

Земляное полотно

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

Ширина проектируемого земляного полотна - 25,5 м.

В рабочем проекте приняты следующие типы поперечных профилей земляного полотна:

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

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

Тип 3 - применяется при высоте насыпи от 6,0 м до 12,0 м, заложение откоса 1:1.5 и 1:1.75;

Тип 4 - применяется при высоте насыпи более 12,0 м, заложение откоса 1:1.5, 1.75 и 1:2.

Рабочим проектом предусмотрено поэтапное выполнение земляных работ:

1 этап (строительство нового земляного полотна) - отсыпка земляного полотна на всем протяжении производится из грунтов внетрассовых резервов;

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 на участке прохождения по территории шламоотстойника ПК 123 – ПК 139 предусмотрено двухслойное армирование основания насыпи георешеткой.

Дорожная одежда

Расчёт конструкции дорожной одежды произведён в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги» и СН РК 3.03.19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа». Расчетная нагрузка типа A_2.

Дорожная одежда в рабочем проекте принята капитального типа.

По результатам расчета по основной дороге принята следующая конструкция дорожной одежды:

Тип I:

верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА-20 по ГОСТ 31015-2002, толщиной 0,05 м;

нижний слой покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки I по СТ РК 1225-2013 на битуме марки БНД-100/130 толщиной 0,10 м;

верхний слой основания из щебеночно-песчаной смеси, укрепленной золо-неорганическим вяжущим М40, F25 по СТ РК 973-2004 толщиной 0,20 м;

нижний слой основания из щебеночно-песчаной смеси по ГОСТ 25607-2009, толщиной 0,15 м;

дополнительный слой основания из грунта укрепленного неорганическим вяжущим (грунт - 80%, ПГС - 16%, цемент - 4%, «Roadzyme» - 0,002%), М40, F25 по СТ РК 973-2004 толщиной 0,19 м.

На разделительной полосе устраивается покрытие из материала от разборки существующей дорожной одежды.

Укрепление обочин принято щебеночно-песчаной смесью 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».

На проектируемом участке дороги проектом предусмотрено устройство одного пересечения и двух примыканий автомобильных дорог:

ПК 9+39,55 – перекресток по типу «кольцо» на пересечении дорог в Пришахтинск, Караганду и Темиртау;

ПК 27+25,00 - примыкание вправо на кладбище;

ПК 74+92,75 - примыкание вправо в поселок.

Транспортные развязки в разных уровнях

Рабочим проектом предусмотрено строительство 3 транспортных развязок в разных уровнях.

Транспортная развязка в разных уровнях на ПК 89+26

Транспортная развязка по типу «труба» устраивается на пересечении с дорогой «г. Караганда – Компанейск». На ПК 92+30 вправо имеется существующий съезд на кладбище, который также входит в комплекс развязки.

Транспортная развязка имеет пять съездов: С1, С2, С3, С4, С5.

Съезд С1 имеет начало ПК0+00 со стороны п. Компанейск и конец ПК10+37.05. На протяжении основного съезда № 1 проектом предусмотрено устройство двух кривых в плане радиусом 300 и 70 м. Общая длина съезда 1037,05 м. Съезд имеет две полосы движения, ширина проезжей части 7,5 м.

Начало съезда С2 ПК7+92.36 соответствует ПК7+92.36 съезда С1 и конец ПК12+52.42 соответствует ПК83+59.02 основной дороги. Общая длина съезда 460,07 м. Ширина проезжей части 5,5 м, ширина обочина с внешней стороны закругления 3,0 м, с внутренней стороны 2,5 м.

Начало съезда С3 ПК 0+00 соответствует ПК1+92.33 съезда С1 и конец ПК8+08.19 соответствует ПК83+88.89 основной дороги. На съезде С3 в плане устраивается закругление с радиусом 1100 м. Общая длина съезда 808,19 м. Ширина проезжей части 5,0 м, ширина обочины с внешней стороны закругления 3,0, с внутренней стороны 2,5.

Начало съезда С4 ПК0+00 соответствует ПК1+50.00 съезда С1, конец ПК5+64,75 соответствует ПК92+26.35 основной дороги. Радиус закругления в плане 200 м. Общая длина съезда 564,75 м. Ширина проезжей части 5,0 м, ширина обочина с внешней стороны закругления 3,0, с внутренней стороны 2,5.

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.

Водоотвод с проезжей части на высоких насыпях транспортной развязки выполнен продольными и поперечными лотками в соответствии с п.8.3.8 СНиП РК 3.03.09-2006*. Конструкция железобетонных лотков принята по типовому проекту 3.503.1-66. Водоотводные лотки устраиваются за укрепительной полосой и с внутренней стороны закруглений левоповоротных и правоповоротных съездов.

Дорожная одежда на съездах транспортной развязки принята капитального типа. Расчёт конструкции дорожной одежды произведён в соответствии с требованиями СН РК 3.03.19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа» на расчетную нагрузку типа А1.

По результатам расчета на транспортной развязке приняты два типа дорожной одежды:

Тип II (съезд С1):

верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА-20 ГОСТ 31015-2002 толщиной 0,05 м;

нижний слой покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки I по СТ РК 1225-2013 на битуме марки БНД-100/130 толщиной 0,07 м;

слой основания из щебеночно-песчаной смеси, укрепленной золо-неорганическим вяжущим М40, F25 по СТ РК 973-2004 толщиной 0,20 м;

подстилающий слой основания из песчано-гравийной смеси по ГОСТ 25607-2009, толщиной 0,21 м.

Укрепление обочин принято из материала от разборки существующего основания и песчано-гравийной смеси толщиной 12 см.

Тип III (съезды С2, С3, С4):

верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА-20 ГОСТ 31015-2002 толщиной 0,05 м;

нижний слой покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки I по СТ РК 1225-2013 на битуме марки БНД-100/130 толщиной 0,07 м;

слой основания из щебеночно-песчаной смеси, укрепленной золо-неорганическим вяжущим М40, F25 по СТ РК 973-2004 толщиной 0,20 м;

подстилающий слой основания из песчано-гравийной смеси, ГОСТ 25607-2009, толщиной 0,19 м.

Укрепление обочин принято из материала от разборки существующего основания и песчано-гравийной смеси толщиной 12 см.

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 139+67

На транспортной развязке по письму Карагандинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖОЛ» от 21октября 2015 года № 28-02/03-1587 предусмотрено устройство двух правоповоротных съездов в направлении г. Павлодар для въезда и выезда.

Начало съезда Р1 ПК 0+00 соответствует ПК 136+80.22 основной дороги, конец съезда ПК 4+71.61. Начало съезда Р2 ПК 0+00 соответствует ПК 141+94.93 основной дороги, конец ПК 406.21.

На съезде Р1 и Р2 радиус в плане принят 220 м с переходными кривыми 120 м. Длина съездов 471,62 м и 406,21 м соответственно.

Ширина проезжей части 5.0 м, ширина обочины с внешней стороны закругления 3,0, с внутренней стороны 2,5.

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

Водоотвод с проезжей части на высоких насыпях транспортной развязки выполнен продольными и поперечными лотками в соответствии с п.8.3.8 СНиП РК 3.03.09-2006*.

Дорожная одежда на съездах Р1 и Р4 транспортной развязке принята по результатам расчета по типу III.

Укрепление обочин принято из материала от разборки существующего основания с добавлением песчано-гравийной смеси толщиной 12 см.

Транспортная развязка на ПК 156+22,36

На ПК 156+22,36 запроектирована транспортная развязка по типу «клеверный лист».

В существующих условиях транспортная развязка представляет собой «неполный клеверный лист». Развязка находится на границе объемов работ участка Восточный обход города Караганды (проект ТОО «КарагандаКаздорпроект»).

В рассматриваемом рабочем проекте проектируются только два правоповоротных съезда Р2 и Р3. Съезд Р2 имеет направление в г. Караганду, по съезду Р3 осуществляется движение из г. Каркаралы в сторону г. Астана.

Начало съезда Р2 ПК 0+00 соответствует ПК 153+67,46 основной дороги, конец съезда ПК 8+37.86 соответствует ПК 4+32.82 автомобильной дороги «Восточный обход г. Караганды». На съезде Р2 в плане устраиваются радиусы 150 м и 300 м. Общая длина съезда 837,36 м. Ширина проезжей части 5,0 м, укрепленная полоса 0,75, ширина неукрепленной обочина с внешней стороны закругления 2,25 м, с внутренней стороны 1,75 м.

Начало съезда Р3 ПК 0+00 соответствует ПК 153+48,99 основной дороги, конец съезда ПК 7+00,45 соответствует ПК 5+06,57 автомобильной дороги «Караганда - Каркаралинск». На съезде Р3 в плане устраиваются радиусы 150 м. Общая длина съезда 700,45 м. Ширина проезжей части 5.0 м, укрепленная полоса 0,75, ширина неукрепленной обочина с внешней стороны закругления 2,25 м, с внутренней стороны 1,75 м.

Дорожная одежда на съездах Р2 и Р3 транспортной развязке 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 А1.

По результатам расчета на съездах транспортной развязке принята конструкция дорожной одежды по типу II.

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

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.

6.2.2 Искусственные сооружения

Водопропускные трубы

На реконструируемом участке имеется семь существующих малых искусственных сооружений.

Согласно дефектному акту осмотра существующих водопропускных труб от 27 марта 2015 года, согласованного Карагандинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» и подписанного комиссией, включающей специалиста по экспертным работам и техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений состояние существующих труб признано неудовлетворительным и трубы подлежат разборке.

Рабочим проектом предусмотрено строительство новых труб в количестве 24 штук, общей длиной 815,73 п.м., в том числе:

по основной дороге - 15 шт./ 617,84 п.м.;

на транспортных развязках и съездах - 9 шт./ 197,89 п.м.

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

На основной дороге предусмотрено строительство 15 новых водопропускных труб общей длиной 617,84 п.м., в том числе:

круглые железобетонные Ø1,5 м - 6 шт./239,8 п.м.;

круглые железобетонные 2 х Ø1,5 м - 3 шт./131,6 п.м.,

прямоугольные отв. 2,5х2,0 м - 2 шт./92,53 п.м.;

прямоугольные отв. 2х(2,5х2,0 м) - 1 шт./30,49 п.м.;

прямоугольные отв. 4,0х2,5 м - 3 шт /123,4 п.м (труба на ПК 107+86 – скоторогон).

На транспортных развязках и съездах предусмотрено строительство 9 труб общей длиной 197,89 п.м., в том числе:

круглые железобетонные Ø1,0 м - 3 шт./53,41 п.м.,
круглые железобетонные Ø1,5 м - 1 шт./26,5 п.м.,
круглые железобетонные 2хØ1,5 м - 1 шт./26,5 п.м.,
прямоугольные отверстием 2,5х2,0 м - 1 шт./19,3 п.м.,
прямоугольные отверстием 2х(2,5х2,0 м)- 3 шт./72,18 п.м.

Круглые железобетонные трубы Ø1,0 м, Ø1,5 м, 2хØ1,5 м

Круглые железобетонные трубы запроектированы применительно к типовому проекту 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, оголовков с цилиндрическим звеном 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.

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

Прямоугольные железобетонные трубы запроектированы применительно к типовому проекту серии 3.501.1-177.93 выпуск 0-1 (АО «Трансмост», 1994 г.) с оголовками марки 3П38, откосными стенками марки Ст2пл, СТ3пл. Звенья средней части трубы марки 3П19.100 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 III типа, монолитный, из бетона класса В20, Н=30 см. Марка бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F300.

Укрепление русел и откосов труб

Укрепление входного русла и откосов насыпи у оголовков всех труб запроектировано по типовому проекту серии 3.501.1-156 (ГПИ «Ленгипротрансмост», 1988 г.) монолитным бетоном класса В20 Н=8 см на слое щебня Н=10 см.

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

На выходе русло всех труб укрепляется монолитным бетоном класса В20 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.

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, с заведением на фундамент. По поверхности стыков звеньев наклеивается полоса гидроизоляционного материала шириной 25 см с заведением на фундамент. Гидроизоляция на стыке оголовка и средней части трубы предусмотрена нахлестом гидроизоляции оголовка на гидроизоляцию

средней части трубы, ширина нахлеста 25 см. Заполнение стыков между звеньями труб предусмотрено паклей, пропитанной битумом, изнутри трубы шов заполняется цементно-песчаным раствором на глубину 3 см.

Путепроводы

Рабочим проектом предусмотрено строительство пяти путепроводов общей длиной 4724,0 п.м.

Путепроводы 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 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».

Путепровод на развязке на Компанейск ПК 89+26

Путепровод входит в состав транспортной развязки, на пересечении Северного обхода и дороги II категории «Караганда – Компанейск», расположен на втором уровне над обходом. В продольном профиле путепровод расположен на уклоне 4‰, в плане – на прямом участке трассы дороги.

Габарит проезжей части - Г-11,5+2х0,75 м.
Общая ширина путепровода - 14,4 м.
Схема путепровода - 1х49 м.

Путепровод имеет в уровне проезжей части длину 49 м, в осях опор 51 м, что достигнуто частичным по высоте наклоном опор.

Длина путепровода по концам открылков – 77,6 м.

Угол пересечения составляет 90°.

Конструкция путепровода – бесшарнирная рамная система с монолитными железобетонными опорами на естественном основании и сталебетонным ригелем. Вертикальный подмостовой габарит 5,5 м.

Пролетное строение

Ригель рамной конструкции путепровода (пролетное строение арочного очертания) состоит из металлических балок переменной высоты от 1,8 м в опорном сечении до 0,9 м в середине пролета и одинаковой ширины - 1,2 м. Каждая металлическая балка ригеля разбита по длине на 4 монтажных блока. В поперечном сечении пролетное строение состоит из 4-х перевернутых П-образных блоков с расстоянием между осями 3,25 м, которые омоноличиваются в верхней части опоры.

Балки объединяются поверху с железобетонной плитой с помощью «гребенок». Железобетонная плита толщиной 30 см бетонируется с двухсторонним поперечным уклоном 20‰. Бетон плиты класса В35 F300 W8. Армирование плиты предусмотрено в виде двух рядов из горизонтальных сеток ячейкой 20х20 см, из арматурных стержней Ø28 AIII, Ø16 AIII, Ø12 AIII. Помимо этого, по всей длине каждой стенки металлических блоков устанавливаются гнутые короткие стержни через 20 см.

Все заводские и монтажные соединения стальных конструкций сварные. Защита стальных мостовых конструкций от коррозии предусмотрена в соответствии с требованиями СТП 001-2006. При заводском изготовлении конструкции, прошедшие дробеструйную очистку, покрываются двумя слоями грунтовки ЦВЭС по ТУ 2312-004-12288779-99. После

монтажа металлоконструкции подгрунтовывают грунтовкой ЦВЭС и окрашивают композициями Политон-УР и Политон-УР (УФ) по одному слою.

Материал стальной части ригеля рамы предусмотрен из низколегированной стали для мостостроения марки 15ХСНДА-2 по ТУ 14-1-5120-92.

Для перил и барьерных ограждений применена низколегированная сталь марки 09Г2С-12 ГОСТ 19281-89 с дополнительными требованиями к ней ГОСТ 6713-91, п. 2.2.8; 2.2.9.

Высокопрочные болты, гайки и шайбы к ним должны соответствовать требованиям ГОСТ 22353÷22356-77.

Проезжая часть и водоотвод

Поверх плиты устраивается гидроизоляция из рулонного материала «Техноэластмост С». Защита гидроизоляции осуществляется слоем бетона В30, F300, W8 толщиной 40 мм, армированным проволочной сеткой 4Вр1-100х100. По защитному слою устраивается покрытие проезжей части из мелкозернистого плотного асфальтобетона двумя слоями общей толщиной 80 мм. Водоотвод с проезжей части путепровода обеспечивается двускатным поперечным уклоном 20‰ к бордюру перильного ограждения, вдоль которого предусмотрено устройство скрытого дренажа. Водоотвод от дренажного слоя осуществляется в систему из пластиковых (ПХВ), подвешиваемых к торцам пролетного строения и к опорам. На подходах устраиваются специальные водосбросные сооружения, из ж/б блоков по типовому проекту серии 3.503.1-66 (ГПИ «Союздорпроект», Москва 1984 г.).

Барьерное и перильное ограждение

Конструкция барьерного ограждения проезжей части принята высотой 0,75 м в соответствии с ГОСТ 52607-2006 и ГОСТ 26804-2012. Уровень удерживающей способности в зависимости от сложности дорожных условий принят по таблице 3 ГОСТ 52607-2006 и соответствует уровню У3 - 250 кДж. Все элементы ограждения имеют антикоррозийное покрытие в соответствии с ГОСТ 26804-2012.

Перильное ограждение стоечное, индивидуальной разработки, высотой 1,24 м; из секций длиной по 2,0 м.

Опоры

Опоры путепровода выполнены из монолитного бетона на естественном основании. В качестве основания фундаментов определен ИГЭ-3 – глины тяжелые полутвердой консистенции. Подошва фундамента, принимая во внимание возникновение в системе распора как от собственного веса, так и от временных подвижных нагрузок, для повышения устойчивости против сдвига принята с уклоном 8˚ (1/7). Высота фундамента со стороны пролета 3,0 м, со стороны насыпи – 2,0 м. Ширина подошвы принята 7,0 м. Оси вертикальной части опор смещены в сторону насыпи с эксцентриситетом в 1,0 м по отношению к середине подошвы фундамента для снижения результирующего момента в уровне подошвы. Ширина тела опоры по обрезу фундамента принята 2,0 м. С отметки 523,94 м (на 4,89 м выше обреза) опорам придан наклон в сторону оси рамы, под которым происходит их объединение с ригелем. В плане фундамент имеет «П» - образную форму для устройства на нем тела опоры и обратных открылков.

Материал элементов опор – тяжелый бетон в соответствии с ГОСТ 22266-2012 на сульфатостойком цементе классов и марок по морозостойкости и водонепроницаемости: фундаментов – В25, F200, W6, тела опор и открылков – В30, F300, W8. Арматура – класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Поверхности элементов, засыпаемые грунтом обмазываются горячим битумом в два слоя. Видимые поверхности окрашиваются перхлорвиниловой краской.

Сопряжение путепровода с насыпью подходов

Конструкция сопряжения полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (ГПИ «Союздорпроект»,1991 г.). Переходные плиты сборные железобетонные, длиной 8,0 м с устройством на монтаже монолитного участка шириной 0,5 м, исполняющего роль лежня. Плиты одним концом опираются на специально предусмотренные уступы с тыльных сторон монолитной шкафной стенки, другим на щебеночную подушку. На переходных плитах устраивается переходной участок дорожной одежды (от одежды на подходах к одежде на проезжей части путепровода), барьерное и перильное ограждения.

Под основание плит устраивается щебеночная подготовка Н=10 см. Для заустойной засыпки используется дренирующий грунт.

Конусы насыпи

Конусы насыпи подходов выполняются из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут.

Откосы конусов укрепляются на всю высоту монолитным бетоном Н= 10 см класса В20 F300 W8 с установкой сетки Ø12 AIII, по слою геотекстиля. От сползания укрепления конусов устраивается монолитный железобетонный упор сечением 0,4х0,5 м из бетона класса В20 F300 W8.

В рабочем проекте предусмотрено 2 металлических лестничных схода у крайних опор, высотой 11,5 м, индивидуальной разработки.

<u>Путепровод на ПК 107+86</u>

Путепровод расположен по основной дороге, для пропуска Северного обхода во втором уровне над технологической автомобильной дорогой III категории.

Пересечение дорог выполнено под прямым углом. Путепровод расположен в профиле на уклоне 18,8‰, в плане – на прямом участке трассы дороги. Общее число полос движения на путепроводе – четыре, по две в каждом направлении движения.

Габарит проезжей части	- 2х(Г-11,5)+2х0,75 м.
Схема путепровода	- 15+21+15 м.
Длина путепровода	- 52,0 м.
Общая ширина путепровода	- 28,7 м.
Вертикальный подмостовой габарит	- 5,5 м.

Конструкция путепровода – балочно-разрезной системы по схеме 15+21+15 м с температурно-неразрезной проезжей частью и железобетонными стоечными опорами на естественном основании.

Путепровод продольным швом разделен на два самостоятельных сооружения (путепровода) под каждое направление движения транспорта.

Опоры путепровода

Крайние опоры путепровода приняты козлового типа на естественном основании. В качестве несущего слоя выбран ИГЭ-3 – глины тяжелые плотные полутвердой консистенции. Под фундамент опоры № 4 предусмотрена замена грунта на ПГС до отметки 512 м. Монолитный фундамент с размерами в плане 6х13,6 м высотой 2,0 м из монолитного железобетона класса В25 F200 W6 на сульфатостойком цементе. В фундаменте устраиваются гнезда для омоноличивания в нем вертикальных стоек (5 шт.) и наклонных стоек (5 шт.) опоры сечением 0,6х0,6 м и длиной 7,2 м из сборного железобетона класса В30 F200 W6 на сульфатостойком цементе. Поверху стойки объединяются монолитной насадкой шириной 1,5 м со шкафной стенкой и открылками. В шкафной стенке устраивается уступ для опирания переходных плит. Плиты пролетного строения устанавливаются на подуклонку

через опорные части типа РОЧ, с поперечным уклоном 20‰. Бетон насадки, подуклонки и шкафной стенки класса В30, F300, W8.

Промежуточные опоры стоечные, с фундаментами на естественном основании с опиранием на ИГЭ-3. Фундаменты высотой 2,5 м имеют размеры в плане 5х12,8 м и выполнены из монолитного бетона на сульфатостойком цементе класса В25, F200, W6. При бетонировании фундаментов промежуточных опор в них устанавливаются каркасы для последующего объединения с каркасами стоек тела опор. Число стоек в опоре 5 шт. сечением 0,8х0,8 м. Высота стоек опоры № 2 – 6,0 м, опоры № 3 – 7,0 м. Стойки бетонируются на месте, бетон классов В30 F300 W8. Поверху стойки объединяются ригелем размерами 1,55х1,0х13,5 м. На ригеле устраиваются раздельные подферменники для опирания балок и подуклонка для опирания плитных пролетных строений. Бетон В30, F300, W6. Рабочая арматура элементов крайних и промежуточных опор класса AIII различных диаметров ГОСТ 5781-82*, бетон тяжелый ГОСТ 22266-2012 и ГОСТ 26633-2012.

Поверхности элементов опор, засыпаемые грунтом, обмазываются горячим битумом в два слоя.

Пролетные строения

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

крайние пролеты из пустотных плит длиной 15 м марки П15-А14К-7 - заказ № 03-08;

средний пролет – из балок длиной 21 м марки ВТК 21У– заказ 01-07.

Армирование балок и плит пролетных строений производится напрягаемой арматурой – пучки из канатов К-7 Ø 15 по ГОСТ 13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов AI, AIII ГОСТ 5781-82*. Опирание плит и балок производится на резиновые опорные части, разработанные Киевским филиалом «Союздорпроект» (тема 802К-ИС-80) 1980 г.

Монолитная накладная плита усиления Н=15 см предусмотрена из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W8 ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012 армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматурной стали Ø10 AIII (продольной) и Ø12 AIII (поперечной) ГОСТ 5781-82*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп.

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

В поперечном сечении пролетного строения каждого самостоятельного сооружения 13 плит, объединяемых между собой в пролете шпоночными стыками. В торцах пустотных плит со стороны шкафных стенок крайних опор при изготовлении их на заводе оставляют недобетонированным участок верхней полки, для объединения с плитой усиления и бетоном деформационного шва. Бетон плит класса В35, F300, W6.

Количество балок среднего пролета, длиной 21 м в поперечном сечении каждого самостоятельного сооружения 10 шт. Объединение балок между собой выполняется одновременно с устройством плиты усиления. Бетон балок класса В40, F300, W6.

В местах расположения деформационных швов устанавливаются балки-вставки СБВ.

Проезжая часть и водоотвод

Проезжая часть путепровода выполнена температурно-неразрезной.

Поверх плиты устраивается гидроизоляция из рулонного материала «Техноэластмост С». Защита гидроизоляции осуществляется слоем бетона В30, F300, W8 толщиной 40 мм, армированным проволочной сеткой 4Вр1-100х100. По защитному слою устраивается покрытие проезжей части из мелкозернистого плотного асфальтобетона двумя слоями общей толщиной 80 мм. Водоотвод с проезжей части путепровода обеспечивается двускатным поперечным уклоном 20‰ к бордюру перильного ограждения, вдоль которого предусмотрено устройство скрытого дренажа. Водоотвод от дренажного слоя осуществляется в систему из пластиковых (ПХВ) трубах, подвешиваемых к торцам пролетного строения и к опорам. На подходах устраиваются специальные водосбросные сооружения, из ж/б блоков по типовому проекту серии 3.503.1-66 (ГПИ «Союздорпроект», Москва 1984 г.).

Барьерное и перильное ограждение

Конструкция барьерного ограждения проезжей части принята высотой 1,1 м в соответствии с ГОСТ 52607-2006 и ГОСТ 26804-2012. Уровень удерживающей способности в зависимости от сложности дорожных условий принят по таблице 3 ГОСТ 52607-2006 и соответствует уровню У4 - 300 кДж. Со стороны разделительной полосы ограждение принято высотой 0,75 м согласно таблицы 6 ГОСТ 52607-2006. Все элементы ограждения должны имеют антикоррозийное покрытие в соответствии с ГОСТ 26804-2012.

Перильное ограждение принято по типовому проекту разработки ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, заказ № 02-08.

Сопряжение путепровода с насыпью подходов

Конструкция сопряжения полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (ГПИ «Союздорпроект»,1991 г.). Переходные плиты сборные железобетонные, длиной 8,0 м с устройством на монтаже монолитного участка шириной 0,5 м, исполняющего роль лежня. Плиты одним концом опираются на уступ монолитной шкафной стенки, другим на щебеночную подушку. На переходных плитах устраивается переходной участок дорожной одежды (от одежды на подходах к одежде на проезжей части путепровода), барьерное и перильное ограждения.

Под основание плит устраивается щебеночная подготовка Н=10 см.

Конусы насыпи

Конусы насыпи подходов выполняются из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут.

Откосы конусов устраиваются с уклоном 1:1,5 в нижней части конуса и 1:1,25 – в верхней; укрепляются на всю высоту монолитным бетоном Н= 10 см класса В20 F300 W8 с установкой сетки Ø12 AIII, по слою геотекстиля. От сползания укрепления конусов устраивается монолитный железобетонный упор сечением 0,4х0,5 м из бетона класса В20 F300 W8.

В рабочем проекте предусмотрено два металлических лестничных схода у крайних опор, высотой 8 м и 8,9 м индивидуальной разработки.

<u>Путепровод (эстакада) на ПК112-115</u>

Проектируемая эстакада расположена на пересечении Северного обхода с тремя магистральными железнодорожными путями: «Караганда – станция «Караганда-Сортировочная» – «Астана - Павлодар» и с рекой Солонка, проходящей в непосредственной близости от путей. Пересечение трассы дороги с железнодорожными путями и рекой Солонка составляет 60˚. Путепровод расположен в профиле на вертикальной выпуклой кривой радиусом около 20 000 м, в плане – на прямом участке дороги. Общее число полос движения

на эстакаде – четыре, по две в каждом направлении движения, расположенные на отдельных сооружениях.

Габарит проезжей части	- 2х(Г-11,5)+2х0,75 м.
Схема путепровода	- 7х33,0 м.
Длина путепровода	- 232,62 м.
Общая ширина путепровода	- 28,7 м.
Косина эстакады	- 60^0.

Вертикальный подмостовой железнодорожный габарит составляет 7,8 м от головки рельсов до низа конструкции.

Опоры

Опоры эстакады – стоечно-массивные с фундаментами на свайном основании. Сваи буровые диаметром 1,2 м и длиной 15 м. Армирование свай предусмотрено арматурными каркасами из арматуры Ø28 AIII с обвивкой спиралью Ø8 AI.

Крайняя опора № 1

Опора № 1 – сточная, на фундаменте с буронабивными сваями. На каждую опору приходится 14 буровых свай. Ростверки в плане представляют собой параллелограмм, с размерами сторон 5,0 и 16,28 м, с острым углом 600; высота ростверков 2,0 м. Стойки сечением Ø1,24 м и длиной 12,1 м в количестве 6 штук (на опору каждого направления). Стойки сборно-монолитные, состоят из контурных блоков - звеньев круглых водопропускных труб Ø1,0 м, марки № 13а разработки ТОО «Каздорпроект», заказ № 04-08, с заполнением. В полости контурных блоков устанавливаются арматурные каркасы из арматуры Ø 25 AIII с обвивкой спиралью Ø 8 AIII с последующим заполнением бетоном. Оси опирания балок длиной 33 м совпадают с осями стоек и серединой подошвы фундамента.

Насадка сечением 1,7х0,9 м длиной 16,1 м для каждой опоры эстакады. Армирование предусмотрено пространственным каркасом из арматуры Ø 22 AIII, Ø 12 AIII и хомутов Ø 10 AIII.

Шкафная стенка толщиной 0,5 м, совмещена с открылком, устраивается с уступом в верхней части для укладки переходных плит; армируется вертикальными сетками из арматуры Ø16 AIII, Ø12 AIII. Монолитные подферменники высотой от 0,15 до 0,402 м обеспечивают поперечный уклон пролетного строения 20‰. Подферменники армируется сварными сетками Ø10 AIII.

Крайняя опора № 8

Опора № 8 – устой козлового типа, на фундаменте с буронабивными сваями. На каждую опору приходится 21 буровая свая. Ростверки в плане представляют собой параллелограмм, с размерами сторон 7,5 и 15,16 м, с острым углом 600; высота ростверков 2,0 м. В ростверке устраиваются «гнезда» для установки стоек. Стойки сборные, парные сечением 0,6х0,6 м длиной 11,73 м. Для устойчивости вертикальные и наклонные стойки одной плоскости снабжены дополнительно распорками. Армируются стойки каркасами из продольной арматуры Ø28 AIII и хомутов Ø10 AIII.

Насадка сечением 1,8х0,975 м длиной 16,54 м для каждой опоры эстакады. Армирование предусмотрено пространственным каркасом из арматуры Ø 22 AIII, Ø 12 AIII и хомутов Ø10 AIII.

Шкафная стенка толщиной 0,5 м, совмещена с открылком, устраивается с уступом в верхней части для укладки переходных плит; армируется вертикальными сетками из арматуры Ø16 AIII, Ø12 AIII. Монолитные подферменники высотой от 0,15 до 0,402 м обеспечивают поперечный уклон пролетного строения 20‰. Подферменники армируется сварными сетками Ø10 AIII.

На ригелях крайних опор имеются выпуски арматуры для устройства шкафной стенки и подферменников.

Промежуточные опоры № 2-7

Промежуточные опоры № 2 - 7 стоечные в верхней части, нижняя часть тела опоры выполнена монолитной массивной; на фундаменте из буровых свай. На каждую отдельную опору приходится 21 буровая свая. Ростверки в плане представляют собой параллелограмм, с размерами сторон 8,8 и 15,82 м, с острым углом 600; высота ростверков 2,5 м. Из ростверка предусмотрены выпуски Ø28 AIII для объединения с монолитным телом опоры. Монолитная часть тела опоры высотой 6,5 м, в плане размерами 14,05х2,5 м с закругленными краями; армирование предусмотрено пространственным каркасом с вертикальными стержнями Ø32 AIII, горизонтальными Ø12 AIII и монтажными стрежнями Ø16 AIII. Для объединения со стойками предусмотрены выпуски арматуры Ø32 AIII.

Верхняя часть каждой отдельной опоры состоит из 5-ти стоек высотой 5,0 м сечением 0,8х0,8 м, объединенных поверху - ригелями сечением 1,1х2,0 м длиной 16,51 м, понизу – массивной частью тела опор. Расстояние между осями стоек 2,5 м; армирование стоек пространственным каркасом из продольной арматуры Ø32 AIII и хомутами Ø10 AIII. Армирование ригеля предусмотрено пространственным каркасом из арматуры Ø 28 AIII, Ø12 AIII и хомутов Ø 10 AIII.

Монолитные подферменники в плане размерами 1,4х0,8 м (для опирания двух балок) высотой от 0,15 до 0,402 м обеспечивают поперечный уклон пролетного строения 20 ‰; армируется сварными сетками Ø10 AIII.

Класс и марки бетона конструкций опор эстакады

Таблица 2

	Опора № 1	Опора № 2	Опора № 3	Опора № 4	Опора № 5	Опора № 6	Опора № 7	Опора № 8
Шкафная стенка	B30 F300 W6	-	-	-	-	-	-	B30 F300 W6
Подферменники	B35 F200 W6	B35 F200 W6	B35 F200 W6	B35 F200 W6	B35 F200 W6	B35 F200 W6	B35 F200 W6	B35 F200 W6
Насадка	B30 F300 W6	B30 F200 W6	B30 F200 W6	B30 F200 W6	B30 F200 W6	B30 F200 W6	B30 F200 W6	B30 F200 W6
Стойки	B25 F300 W8 с/с	B30 F200 W6	B30 F200 W6	B30 F200 W6	B30 F200 W6	B30 F200 W6	B30 F200 W6	B30 F200 W6 с/с
Бетон заполнения стоек	B25 F300 W8	-	-	-	-	-	-	B25 F300 W8 с/с
Монолитное тело опоры	-	B25 F300 W8 с/с	B25 F300 W8 с/с	B25 F300 W8 с/с	B25 F300 W8 с/с	B25 F300 W8 с/с	B25 F300 W8 с/с	-
Ростверк	B25 F200 W6 с/с	B25 F200 W6 с/с	B25 F200 W6 с/с	B25 F200 W6 с/с	B25 F200 W6 с/с	B25 F200 W6 с/с	B25 F200 W6 с/с	B25 F200 W6 с/с
Буровые сваи	B25 F200 W6 с/с	B25 F200 W6 с/с	B25 F200 W6 с/с	B25 F200 W6 с/с	B25 F200 W6 с/с	B25 F200 W6 с/с	B25 F200 W6 с/с	B25 F200 W6 с/с

Арматура опор класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются горячим битумом в два слоя.

Видимые поверхности опор окрашиваются перхлорвиниловой краской.

Пролетные строения

Пролетные строения запроектированы применительно типового проекта, разработки ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, из балок длиной 33 м марки ВТК 33У– заказ 02-08. Для возможности установки балок под углом 600 к оси опоры, полка балки выполняется недобетонированной.

Армирование балок производится напрягаемой арматурой – пучки из канатов К-7 Ø15 мм ГОСТ 13840-91*, ненапрягаемой - классов AI, AIII ГОСТ 5781-82*. Опирание балок производится на резиновые опорные части РОЧ 20х40х5,2.

Монолитная накладная плита усиления Н=15 см предусмотрена из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W8 ГОСТ 25192-2012 ГОСТ 26633-2012 армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматурной стали Ø8 AI (продольной) и Ø12 AIII (поперечной) ГОСТ 5781-82*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп.

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

В поперечном сечении пролетного строения каждого самостоятельного сооружения 10 шт. балок. Объединение балок между собой выполняется одновременно с устройством плиты усиления. Бетон балок класса В40, F300, W8.

Деформационные швы марки «MAURER D80».

Проезжая часть и водоотвод

Поверх плиты усиления устраивается гидроизоляция из рулонного материала «Техноэластмост С». Защита гидроизоляции осуществляется слоем бетона В30, F300, W8 толщиной 40 мм, армированным проволочной сеткой 4Вр1-100х100. По защитному слою устраивается покрытие проезжей части из мелкозернистого плотного асфальтобетона двумя слоями общей толщиной 80 мм. Водоотвод с проезжей части эстакады обеспечивается двускатным поперечным уклоном 20‰ к бордюру перильного ограждения, вдоль которого предусмотрено устройство скрытого дренажа. Водоотвод от дренажного слоя осуществляется в систему из пластиковых (ПХВ), подвешиваемых к торцам пролетного строения и к опорам № 2, № 5 и № 8. На подходах у опоры № 8 устраиваются специальные водосбросные сооружения, из железобетоных блоков по типовому проекту серии 3.503.1-66 (ГПИ «Союздорпроект», Москва 1984 г.).

Барьерное и перильное ограждение

Конструкция барьерного ограждения проезжей части принята высотой 1,1 м в соответствии с ГОСТ 52607-2006 и ГОСТ 26804-2012. Уровень удерживающей способности в зависимости от сложности дорожных условий принят по таблице 3 ГОСТ 52607-2006 и соответствует уровню У4 - 300 кДж. Со стороны разделительной полосы ограждение принято высотой 0,75 м согласно таблицы 6 ГОСТ 52607-2006. Все элементы ограждения должны имеют антикоррозийное покрытие в соответствии с ГОСТ 26804-2012.

Перильное ограждение принято по типовому проекту разработки ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, заказ № 02-08.

Сопряжение эстакады с насыпью подходов

Конструкция сопряжения в рабочем проекте принята полузаглубленного типа применительно типовому проекту серии 3.503.1-96 (ГПИ «Союздорпроект»,1991 г.). Переходные плиты сборные железобетонные, косые, индивидуального изготовления, длиной 8,0 м с устройством на монтаже монолитного участка шириной 0,5 м, исполняющего роль лежня.

В начале эстакады – со стороны опоры № 1 - устраивается армогрунтовая подпорная стена «Тенсар», поэтому у опоры № 1 переходная плита опирается одним концом на уступ монолитной шкафной стенки, другим на бетонный лежень марки 63.50-ТАIII. Сопряжение эстакады с подходом со стороны опоры № 8 устраивается по традиционной схеме – дренирующая засыпка за устоем с конусом, плиты одним концом опираются на уступ монолитной шкафной стенки, другим на щебеночную подушку.

Конус насыпи у опоры № 8

Конус насыпи выполняется из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут. Откосы конуса и откосы насыпи за устоем в пределах верхних 6 м имеют уклон 1:1.5, ниже (в пределах 6-12 м) -1:1,75, от 12 м и ниже – 1:2. Укрепление откосов конуса выполнено на всю высоту монолитным бетоном толщиной 10 см с установкой сетки Ø12 AIII, с разделкой на плиты размером 1,0х1,0 м. Бетон укрепления укладывается на иглопробивной геотекстиль. Бетон класса В20, F300, W8. От сползания укрепления конуса устраивается монолитный железобетонный упор сечением 0,4х0,5 м из бетона класса В20 F300 W8.

В рабочем проекте предусмотрено 2 металлических лестничных схода у крайних опор № 1 и № 8, высотой 12,6 м и 14,5 м соответственно, индивидуальной разработки.

Регуляционные сооружения

Для защиты устоя (опора № 8) и насыпи подхода от размывов со стороны правого берега реки Солонка проектом предусмотрено устройство струенаправляющей дамбы грушевидной формы эллиптического очертания с главной осью, параллельной оси потока. Основание откосов дамбы укрепляется бетонным упором и рисбермой из крупного камня. Укрепление откосов дамбы предусмотрено монолитным бетоном толщиной 15 см класса В20, разделанному под плиты размером 1,0х1,0 м по слою геотекстиля. В целях спрямления русла реки и улучшения пропуска потока под сооружениями предусмотрена срезка правой стороны русла по плавной кривой, начиная от железнодорожного моста и с окончанием за пределами струенаправляющей дамбы. Грунт срезки частично укладывается в разделительный вал между насыпью железнодорожного пути и рекой Солонка с уположением его откосов, частично – в струенаправляющую дамбу при условии его соответствия.

<u>Путепровод на ПК 120+52</u>

Путепровод расположен по основной дороге, для пропуска Северного обхода на втором уровне над автомобильной дорогой II категории «Караганда – станция Караганда Сортировочная». Пересечение дорог выполнено под углом 67°. Путепровод в продольном профиле расположен на нулевом уклоне на участке перехода от выпуклой кривой к вогнутой, в плане – на прямом участке трассы дороги. Общее число полос движения на путепроводе – четыре, по две в каждом направлении движения.

Габарит проезжей части	- 2х(Г-11,5)+2х0,75 м.
Схема путепровода	- 15+24+15 м.
Длина путепровода	- 55,18 м.
Общая ширина путепровода	- 28,7 м.

Вертикальный подмостовой габарит 5,5 м.

Косина путепровода - 67°.

Конструкция путепровода – балочно-разрезной системы по схеме 15+24+15 м с температурно-неразрезной проезжей частью и железобетонными стоечными опорами на свайном основании. Путепровод продольным швом разделен на два самостоятельных сооружения под каждое направление движения транспорта.

Опоры путепровода

Крайние опоры № 1 и № 4 путепровода приняты козлового типа на свайных фундаментах. В качестве несущих слоев для опирания свай выбраны ИГЭ-3 – ИГЭ-4 – глины полутвердой и твердой консистенции. Количество свай марки С8-40Т5 для каждой отдельной опоры – 32 шт. Ростверки в плане представляют собой параллелограмм, с размерами сторон 6,0 и 14,775 м, с острым углом 67^0; высота ростверков 2,0 м. В ростверках устраиваются гнезда для омоноличивания в них сборных вертикальных (5 шт.) и наклонных стоек (5 шт.) опоры, сечением 0,6х0,6 м и длиной 7,2 м. Класс и марки бетона стоек В30, F300, W6. Бетон свай, ростверков и стоек на сульфатостойком портландцементе. Поверху стойки объединяются монолитной насадкой шириной 1,6 м со шкафной стенкой, открылками и подуклонкой. В шкафной стенке устраивается уступ для опирания переходных плит. Плиты пролетного строения устанавливаются на подуклонку через опорные части типа РОЧ, с поперечным уклоном 20‰. Бетон насадки, подуклонки и шкафной стенки класса В30, F300, W8.

Промежуточные опоры № 2 и № 3 стоечные, на свайных фундаментах, с опиранием вертикальных свай марки С8-40Т5 длиной 8 м на слои ИГЭ-3 – ИГЭ-4. Количество свай в опоре -10 штук для каждой отдельной опоры. Ростверки в плане представляют собой параллелограмм, с размерами сторон 5,0 и 13,905 м, с острым углом 67^0; высота ростверков 2,5 м. Бетон ростверков класса и марок В25, F200, W6. При бетонировании ростверков промежуточных опор в них устанавливаются каркасы с выпусками арматуры для последующего объединения с каркасами стоек тела опор. Число стоек в опоре 5 шт сечением 0,8х0,8 м. Высота стоек опор № 2 и опоры № 3 – 7,0 м. Стойки бетонируются на месте, бетон класса и марок В30, F300, W8. Бетон ростверков и стоек на сульфатостойком портландцементе. Поверху стойки объединяются ригелем с размерами 1,55х1,0х13,5 м для опор под одно направление движения. На ригеле устраиваются подферменники для опирания двутавровых балок и подуклонка для опирания плитных пролетных строений. Бетон В30, F200, W6. Рабочая арматура элементов крайних и промежуточных опор класса AI и AIII различных диаметров по ГОСТ 5781-82*, бетон тяжелый ГОСТ 22266-2013 и ГОСТ 26633-2012.

Поверхности элементов опор, засыпаемые грунтом, обмазываются горячим битумом в два слоя. Видимые поверхности окрашиваются перхлорвиниловой краской.

Пролетные строения

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

крайние пролеты из пустотных плит длиной 15 м марки П15-А14К-7 - заказ № 03-08;

средний пролет – из балок длиной 24 м марки ВТК 24У – заказ 01-07, с недобетонированной полкой.

Армирование балок и плит пролетных строений производится напрягаемой арматурой – пучки из канатов К-7 Ø 15 по ГОСТ 13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Опирание плит производится на резиновые опорные части РОЧ 15х35х4.2, балок на РОЧ 20х40х5.2.

Монолитная накладная плита усиления Н=15 см предусмотрена из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W8 по ГОСТ 25192-2012 ГОСТ 26633-2012 армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматурной стали Ø10 AIII (продольной) и Ø12 AIII (поперечной) ГОСТ 5781-82*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп.

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

В поперечном сечении пролетного строения каждого самостоятельного сооружения 13 плит, объединяемых между собой в пролете шпоночными стыками. В торцах пустотных плит со стороны шкафных стенок крайних опор при изготовлении их на заводе оставляют недобетонированным участок верхней полки, для объединения с плитой усиления и бетоном деформационного шва. Бетон плит класса В35, F300, W6.

Количество балок среднего пролета, длиной 24 м в поперечном сечении каждого самостоятельного сооружения 10 шт. Объединение балок между собой выполняется одновременно с устройством плиты усиления. Бетон балок класса В35, F300, W6.

В местах расположения деформационных швов устанавливаются балки-вставки СБВ.

Проезжая часть и водоотвод

Проезжая часть путепровода выполнена температурно-неразрезной.

Поверх плиты устраивается гидроизоляция из рулонного материала «Техноэластмост С». Защита гидроизоляции осуществляется слоем бетона В30, F300, W8 толщиной 40 мм, армированным проволочной сеткой 4Вр1-100х100. По защитному слою устраивается покрытие проезжей части из мелкозернистого плотного асфальтобетона двумя слоями общей толщиной 80 мм. Водоотвод с проезжей части путепровода обеспечивается двускатным поперечным уклоном 20‰ к бордюру перильного ограждения, вдоль которого предусмотрено устройство скрытого дренажа. Водоотвод от дренажного слоя осуществляется в систему из пластиковых (ПХВ), подвешиваемых к торцам пролетного строения и к опорам. На подходах устраиваются специальные водосбросные сооружения, из ж/б блоков по типовому проекту серии 3.503.1-66 (ГПИ «Союздорпроект», Москва 1984г.).

Барьерное и перильное ограждение

Конструкция барьерного ограждения проезжей части принята высотой 1,1 м в соответствии с ГОСТ 52607-2006 и ГОСТ 26804-2012. Уровень удерживающей способности в зависимости от сложности дорожных условий принят по таблице 3 ГОСТ 52607-2006 и соответствует уровню У4 - 300 кДж. Со стороны разделительной полосы ограждение принято высотой 0,75 м согласно таблицы 6 ГОСТ 52607-2006. Все элементы ограждения должны имеют антикоррозийное покрытие в соответствии с ГОСТ 26804-2012.

Перильное ограждение принято по типовому проекту разработки ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, заказ № 02-08.

Сопряжение путепровода с насыпью подходов

Конструкция сопряжения полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (ГПИ «Союздорпроект»,1991 г.). Переходные плиты косые, индивидуального проектирования, сборные, длиной 8,0 м с устройством на монтаже монолитного участка шириной 0,5 м, исполняющего роль лежня. Плиты одним концом опираются на уступ моно-

литной шкафной стенки, другим на щебеночную подушку. На переходных плитах устраивается переходной участок дорожной одежды (от одежды на подходах к одежде на проезжей части путепровода), барьерное и перильное ограждения.

Под основание плит устраивается щебеночная подготовка Н=10 см.

Конусы насыпи

Конусы насыпи подходов выполняются из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут. Откосы конусов устраиваются с уклоном 1:1,5 в нижней части конуса и 1:1,25 – в верхней; укрепляются на всю высоту монолитным бетоном Н= 10 см класса В20 F300 W8 с установкой сетки Ø12 AIII, по слою геотекстиля. От сползания укрепления конусов устраивается монолитный железобетонный упор сечением 0,4х0,5 м из бетона класса В20 F300 W8.

В рабочем проекте предусмотрено 2 металлических лестничных схода у крайних опор, высотой 9,0 м индивидуальной разработки.

Путепровод на транспортной развязке на ПК 139+67

Путепровод расположен по основной дороге, предназначен для пропуска Северного обхода на втором уровне над автомобильной дорогой II категории «Караганда – Павлодар». Пересечение дорог выполнено под прямым углом. Путепровод в продольном профиле расположен на вершине выпуклой кривой, в плане – на кривой радиус 1000 м.

Габарит проезжей части - 2х(Г-11,5)+2х0,75 м.
Схема путепровода - 15+24+15 м.
Длина путепровода - 55,0 м.
Общая ширина путепровода - 28,7 м.
Вертикальный подмостовой габарит 5,5 м.

Конструкция путепровода – балочно-разрезной системы по схеме 15+24+15 м с температурно-неразрезной проезжей частью и железобетонными стоечными опорами на естественном основании.

Путепровод продольным швом разделен на два самостоятельных сооружения (путепровода) под каждое направление движения транспорта.

Опоры путепровода

Крайние опоры путепровода приняты козлового типа на естественном основании. В качестве несущего слоя выбран ИГЭ-3 – суглинок щебенистый коры выветривания порфиритов мощностью 5,0 м, с показателем консистенции 0,10. Под фундаменты крайних опор предусмотрена замена грунта на ПГС толщиной 1,0 м. Монолитный фундамент под опору одного направления размерами в плане 6х13,6 м высотой 2,0 м из монолитного железобетона класса В25 F200 W6 на сульфатостойком цементе. В фундаменте устраиваются гнезда для омоноличивания в нем вертикальных стоек (5 шт.) и наклонных стоек (5 шт.) опоры сечением 0,6х0,6 м и длиной 7,2 м из сборного железобетона класса В30 F200 W6. Поверху стойки объединяются монолитной насадкой шириной 1,5 м со шкафной стенкой и открылками. В шкафной стенке устраивается уступ для опирания переходных плит. Плиты пролетного строения устанавливаются на подуклонку через опорные части типа РОЧ, с поперечным односторонним уклоном 30‰. Бетон насадки класса В30, F300, W8; шкафной стенки класса В30, F300, W8.

Промежуточные опоры стоечные, с фундаментами на естественном основании с опиранием также на ИГЭ-3. Фундаменты высотой 2,5 м имеют размеры в плане 5х12,8 м и выполнены из монолитного бетона на сульфатостойком цементе класса В25, F200, W6. При бетонировании фундаментов промежуточных опор в них устанавливаются каркасы для последующего объединения с каркасами стоек опор. Число стоек в опоре 5 шт. сечением 0,8х0,8 м. Высота стоек опоры № 2 – 6,0 м, опоры № 3 – 7,0 м. Стойки бетонируются на

месте, бетон класса В30 F300 W8 на сульфатостойком портландцементе. Поверху стойки объединяются насадкой размерами 1,55х1,0х13,5 м. На насадке устраиваются раздельные подферменники для опирания балок и подуклонка для опирания плитных пролетных строений. Бетон насадки В30, F200, W6.

Рабочая арматура элементов крайних и промежуточных опор класса AI и AIII различных диаметров ГОСТ 5781-82*, бетон тяжелый ГОСТ 22266-2012 и ГОСТ 26633-2012.

Поверхности элементов опор, засыпаемые грунтом, обмазываются горячим битумом в два слоя. Видимые поверхности покрываются перхлорвиниловой краской.

Пролетные строения

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

крайние пролеты из пустотных плит длиной 15 м марки П15-А14К-7 - заказ № 03-08;

средний пролет – из балок длиной 2 м марки ВТК 24У– заказ 01-07.

Армирование балок и плит пролетных строений производится напрягаемой арматурой – пучки из канатов К-7 Ø 15 по ГОСТ 13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Опирание плит и балок производится на резиновые опорные части.

Монолитная накладная плита усиления Н=15 см предусмотрена из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W8 ГОСТ 25192-2012 ГОСТ 26633-2012 армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматурной стали Ø10 AIII (продольной) и Ø12 AIII (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп.

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

В поперечном сечении пролетного строения каждого самостоятельного сооружения 13 плит, объединяемых между собой в пролете шпоночными стыками. В торцах пустотных плит со стороны шкафных стенок крайних опор при изготовлении их на заводе оставляют недобетонированным участок верхней полки, для объединения с плитой усиления и бетоном деформационного шва. Бетон плит класса В35, F300, W6.

Количество балок среднего пролета, длиной 24 м в поперечном сечении каждого самостоятельного сооружения 10 шт. Объединение балок между собой выполняется одновременно с устройством плиты усиления. Бетон балок класса В35, F300, W6.

В местах расположения деформационных швов устанавливаются балки-вставки СБВ.

Проезжая часть и водоотвод

Проезжая часть путепровода выполнена температурно-неразрезной.

Поверх плиты укладывается гидроизоляция из рулонного материала «Техноэластмост С». Защита гидроизоляции осуществляется слоем бетона В30, F300, W8 толщиной 40 мм, армированным проволочной сеткой 4Вр1-100х100. В защитном слое бетона, возле тумб под перильное и барьерное ограждение устраивается скрытый дренаж. По защитному слою устраивается покрытие проезжей части из мелкозернистого плотного асфальтобетона двумя слоями общей толщиной 80 мм.

Водоотвод с проезжей части путепровода обеспечивается односкатным поперечным уклоном 30‰ к бордюру тротуара и бордюру под барьерное ограждение. Водоотвод

от дренажного слоя осуществляется в систему из пластиковых труб (ПХВ), которые крепятся к торцам пролетного строения и к опорам. Также устраиваются специальные водосбросные сооружения на подходах, с правой (нижней) стороны путепровода по ходу пикетажа, по типовому проекту серии 3.503.1-66 (ГПИ «Союздорпроект», Москва 1984 г.).

Барьерное и перильное ограждение

Конструкция барьерного ограждения проезжей части принята высотой 1,1 м в соответствии с ГОСТ 52607-2006 и ГОСТ 26804-2012. Уровень удерживающей способности в зависимости от сложности дорожных условий принят по таблице 3 ГОСТ 52607-2006 и соответствует уровню У4 - 300 кДж. Со стороны разделительной полосы ограждение принято высотой 0,75 м согласно таблицы 6 ГОСТ 52607-2006. Все элементы ограждения должны имеют антикоррозийное покрытие в соответствии с ГОСТ 26804-2012.

Перильное ограждение принято по типовому проекту разработки ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, заказ № 02-08.

Сопряжение путепровода с насыпью подходов

Конструкция сопряжения полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (ГПИ «Союздорпроект»,1991 г.). Переходные плиты сборные железобетонные, длиной 8,0 м с устройством на монтаже монолитного участка шириной 0,5 м, исполняющего роль лежня. Плиты одним концом опираются на уступ монолитной шкафной стенки, другим на щебеночную подушку. На переходных плитах устраивается переходной участок дорожной одежды (от одежды на подходах к одежде на проезжей части путепровода), барьерное и перильное ограждения.

Под основание плит устраивается щебеночная подготовка Н=10 см.

Конусы насыпи

Конусы насыпи подходов выполняются из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут.

Откосы конусов устраиваются с уклоном 1:1,5 в нижней части конуса и 1:1,25 – в верхней; укрепляются на всю высоту монолитным бетоном Н= 10 см класса В20 F300 W8 с установкой сетки Ø12 AIII, по слою геотекстиля. От сползания укрепления конусов устраивается монолитный железобетонный упор сечением 0,4х0,5 м из бетона класса В20 F300 W8.

В рабочем проекте предусмотрено 2 металлических лестничных схода у крайних опор, высотой 9 м, индивидуальной разработки.

6.2.3 Инженерные сети

Переустройство линий электропередач

Рабочим проектом предусмотрено переустройство ВЛ в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК 3.03-09-2006*.

<u>Переустройство ВЛ 110 кВ ТОО «Қарағанды Жарық»</u>

Рабочий проект переустройства ВЛ при реконструкции автодороги разработан согласно техническим рекомендациям от 27 марта 2015 года № 06-1100, выданным ТОО «Қарағанды Жарық».

Предусмотрено переустройство пересечений ВЛ 110 кВ с автодорогой на участках:

ВЛ 110 кВ «ГПП-1-Сарань1» в пролете опор № 89-89/1 ПК16+93;

ВЛ 110 кВ «ГПП-1-Сарань2» в пролете опор № Б-В ПК17+19;

ВЛ 110 кВ «Сантехническая –Сортировка –Тяговая 1,2» в пролете опор № Б-1-В-1 ПК121+58;

ВЛ 110 кВ «Сантехническая – Насосные» в пролете опор № 33-32/1 ПК149+46.

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

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

Провода на участках переустройства ВЛ 110 кВ приняты марки АС 120/19, АС-70/11 и АС-150/24.

Железобетонные фундаменты под металлические опоры приняты типа Ф3-Ам. Защита провода от вибрации предусмотрена гасителями типа ГВН-3-17.

Переустройство ВЛ 10 кВ

Предусмотрено переустройство пересечений ВЛ 10 кВ (фидер 20, ПС «Тихоновка») с автодорогой на участке ПК10+65 в пролете опор № 20Г-1- № 19Г-1.

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

На участке ВЛ 10 кВ принят сталеалюминиевый провод АС-70.

Демонтированы провод, существующие промежуточные опоры.

Переустройство ВЛ 10 кВ ТОО «Городское коммунальное хозяйство города Караганды»

Переустройство пересечений выполнено согласно техническим условиям от 23 февраля 2015 года № 2-383, выданным ТОО «Городское коммунальное хозяйство города Караганды».

На ПК 90+18 предусмотрено переустройство ВЛ 6 кВ. Произведена замена опор на повышенные опоры со стойками СВ164-12, а также для обеспечения габарита приняты опоры металлические анкерно-угловые типа У110-1+14. Провод на участках переустройства ВЛ 6 кВ принят марки АС 70/11.

Заземление

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

Наружное освещение

Площадочные сети электроснабжения и наружного освещения

Рабочий проект электроснабжения освещения автодороги выполнен согласно технических условий, АО «НК КТЖ» «Карагандинская дистанция электроснабжения» от 4 мая 2015 года № 1.

Электроснабжение освещения автодороги предусмотрено от ячейки № 5 ПС «Тяговая».

Для освещения проектируемой автодороги предусмотрены четыре комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 40 кВА - на участках 1, 2; с трансформатором мощностью 63 кВА - на участке 3 и с трансформатором мощностью 160 кВА на участке 4.

Электроснабжение проектируемых КТП предусмотрено по воздушной линии ВЛ 10 кВ на железобетонных опорах. Провод принят марки АС-50/8.

Электропитание трансформаторной подстанций установленной на территории ДЭУ-46 запитано воздушной линией ВЛЗ-10 кВ проводом СИП-3.

Строительство проектируемого участка ВЛ-10 кВ предусмотрено по типовому проекту 3.407.1-143. На первых опорах ответвлений предусмотрена установка разъединителей 10 кВ.

На пересечении с проектируемой автодорогой предусмотрено выполнение кабельной вставки на ПК23+17, на ПК84+2, на ПК93+72. Кабель проложен в земляной траншее в полиэтиленовой трубе ПЭ-100 с устройством постели из песка, на всем протяжении кабели закрыты сигнальной лентой.

От ПК111+46 до ПК116+68 кабельная трасса выполнена в траншее с переходом на конструкции моста. По конструкциям моста кабель проложен в защитной трубе ПЭ-100.

Кабельный выход из ПС до первой опоры ВЛ-10 кВ, выполнен по существующим ж/б лоткам и конструкциям ПС.

В рабочем проекте предусмотрена прокладка кабеля в траншее и по конструкциям. Кабель принят марки АСШвУ-10-3х95, с алюминиевыми жилами, в свинцовой оболочке, бронированный.

Проектируемые кабельные и воздушные линии освещения выбраны по длительно допустимому току и по потере напряжения.

На опорах ВЛ-10 кВ № 48, № 49, № 82, № 100, № 101 установлены кабельные термоусадочные муфты типа 3КНТп-10-70/120 и вентильные разрядники типа РВО-10. Кабель в ячейке 10 кВ на ПС разделаны с помощью концевой термоусаживаемой муфты типа 3КВТп-10-70/120. Оконцевание жил кабеля осуществляется опрессовкой с помощью трубных наконечников типа ТА-95 поставляемых в комплекте с муфтой.

Наружное освещение выполнено светодиодными консольными светильниками СДС «ММЗ»-130, подключаемыми кабелем АВБбШв в траншее в земле. Светильники установлены на металлических опорах высотой 10 метров типа СТ-10.

Питание и управление наружным освещением осуществляется от ящика управления наружным освещением ЯУО (ЯУО1-ЯУО4) в ручном и автоматическом режиме (от фотодатчика) подключенного к РУ-0,4 кВ КТП № 1-4.

На пересечении с автодорогой кабель проложен в защитном футляре - полиэтиленовой трубе ПЭ-100.

Контуры заземления КТП № 1-4 выполнены горизонтальными и вертикальными заземлителями. Сопротивление заземляющего устройства КТП должно быть не более 4 Ом.

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

В местах пересечения с наземной теплотрассой предусмотрено заземление трубопровода, расположенного на расстоянии 5,0 м в каждую сторону от провода ВЛ. Заземление выполнено вертикальными электродами длиной 5,0 м и соединенными между собой полосовой сталью 40х4 мм.

Освещение скотопрогона на ПК76+56

Освещение выполнено потолочными светильниками «Маячок» с лампами КЛЛ-20ВТ, подключенными проводом ВВГнг-3х1,5, проложенным в кабель - канале по стенам и потолку. Подключение распределительного щита ЩРН-12 выполнено от ящика с рубильником ЯР-100 смонтированного на опоре сетей уличного освещения.

Электроснабжения электрозадвижек реконструируемого водопровода

Электроснабжение электрозадвижек реконструируемого водопровода предусмотрено двумя кабельными линиями КЛ-0,4 кВ от проектируемой трансформаторной подстанции № 4 КТП -160/10/0,4 кВ. Кабельная линия выполнена кабелем марки АВБбШВ-1 сечением 4х150 мм^2, проложенным в траншее типа Т-2.

На пересечении с проектируемой, существующей автодорогой и кабелем связи, кабель проложен в защитном футляре - полиэтиленовой трубе ПЭ-100.

Для подключения шкафов управления эл.задвижек предусмотрена установка учетно-распределительных шкафов ШРУЭ3-7-60-185-21 У1 на железобетонных стойках.

Управление электрозадвижками выполнено в шкафах АЭПО40-003-54-113, устанавливаемых в камерах водопровода.

Реконструкция ячейки № 5 ОРУ-10 кВ ТП- «Караганда-Сортировочная»

Учет электроэнергии предусмотрен в ячейке № 5 ОРУ-10 кВ ТП Караганда-Сортировочная, прибором учета с передачей данных и долговременного хранения данных, многотарифным типа СЭТ-4ТМ.03М.01 с АСКУЭ подключаемым через трансформаторы тока ТВЛМ-50/5А.

Заземление элементов установки уличного освещения предусмотрено искусственными заземлителями из круглой стали Ø16, длиной 3 м.

Общая протяженность ВЛ 10 кВ – 11,545 км;

Общая протяженность ВЛЗ 10 кВ – 2,3 км;

Общая протяженность КЛ 10 кВ – 0,83 км;

Общая протяженность 2КЛ 0,4 кВ – 0,925 км.

Переустройство подземных кабелей связи

Переустройство кабеля связи «TNS Plus»

Выполнена прокладка резервных труб для кабелей связи ТОО «TNS Plus» на пикетах ПК120+03, ПК138+92 и ПК147+83, ПК155+59.

Устройство резервных труб для кабеля связи ТОО «TNS Plus» выполнено согласно техническим условиям от 18 марта 2015 года № 401.

При пересечении кабеля ВОЛС марки ADF(ZN)2Y4x8E9 с реконструируемой дорогой предусмотрена прокладка резервных труб ПНД Ø63 мм, проложенных в трубе ПЭТ Ø100 мм на расстоянии 5 м от оси кабеля. Прокладка резервной полиэтиленовой трубы выполняется за края подошвы насыпи не менее чем на 2 м.

Концы труб для резервных каналов загерметизированы съемными заглушками для ПЭТ. Выходы резервного канала обозначены столбиками и маркерами

На пересечениях кабеля связи с автомобильной дорогой предусмотрена защита существующих кабелей железобетонными плитами длиной 3 м.

Глубина прокладки 1,2 м под полотном дороги. Разработка грунта над кабелем связи выполнена вручную.

Переустройство кабеля связи АО «Казахтелеком» ВОЛС

Устройство резервных труб на участке пересечения существующего кабеля с автомобильной дорогой выполнено согласно техническим условиям от 2015 года № 5-022-15/Л, выданным АО «Казахтелеком» филиалом Карагандинской ОДТ.

На пикетах на ПК 86+51 и ПК117+88 выполнена прокладка двух резервных труб ПНД-110 в траншее. По трассе установлены подземные смотровые устройства типа КС-2, в которых смонтированы муфты оптические 2179CS.

В канализации связи проложен волоконно-оптический кабель АТ-Х8712Т8-036-8/28-3Х. Предусмотрена прокладка кабелей на глубине 1,2 м, с покрытием кабеля сигнальной лентой.

Трасса резервного канала обозначена столбиками и маркерами.

На пересечениях кабеля связи с автомобильной дорогой, предусмотрена защита кабеля укладкой железобетонных плит.

Разработка грунта над кабелем связи выполняется вручную.

Вынос кабеля связи АО «Казахтелеком» от ПК34+50 до ПК38+00 и от ПК59+00 до ПК64+67

Проектируемая кабельная канализация наружных сетей выполнена ПЭТ трубами Ø63, прокладываемыми в траншее, на отметке минус1,2 м с установкой колодцев КС-2 смонтированными оптическими муфтами 2179CS.

В канализации связи проложен волоконно-оптический кабель АТ-Х8712Т8-036-8/28-3Х, с покрытием кабеля сигнальной лентой.

Трасса кабеля связи обозначена маркерами, замерными и знаковыми столбиками. Старый участок кабеля связи демонтируется.

Переустройство кабеля связи «Алма ТВ»

Устройство резервных труб для кабеля связи выполнено согласно техническим условиям ТОО «АЛМА-ТВ» от 23 апреля 2015 года № 1.

Выполнена прокладка резервных труб для кабели связи на пикетах ПК117+88, ПК10+12 и ПК86+57.

При пересечении кабеля ВОЛС марки ADF(ZN)2Y4x8E9 с реконструируемой дорогой предусмотрена прокладка резервных труб ПНД Ø63 мм, проложенных в трубе ПЭТ Ø100 мм на расстоянии 5 м от оси кабеля. Прокладка резервной полиэтиленовой трубы выполняется за края подошвы насыпи не менее чем на 2 м.

Концы труб для резервных каналов загерметизированы съемными заглушками для ПЭТ. Выходы резервного канала обозначены столбиками и маркерами.

На пересечениях кабеля связи с автомобильной дорогой предусмотрена защита существующих кабелей железобетонными плитами длиной 3 м.

Глубина прокладки 1,2 м под полотном дороги. Разработка грунта над кабелем связи выполнена вручную.

Вынос кабеля связи «Алма ТВ» от ПК33+00 до ПК37+90; от ПК58+62 до ПК65+10

Проектируемая кабельная канализация наружных сетей выполнена ПЭТ трубами Ø63, прокладываемыми в траншее, на отметке -1,2 м с установкой смотровых устройств типа ЗКСП2/4 смонтированных оптическими муфтами UCAO4-9.

В канализации связи проложен волоконо-оптический кабель ADF(ZN)2Y4x8E9, с покрытием кабеля сигнальной лентой.

Трасса кабеля связи обозначена маркерами, замерными и знаковыми столбиками. Старый участок кабеля связи демонтируется.

Вынос кабеля связи АО «Транстелеком» ПК111+12

Устройство резервных труб для кабеля связи ТУМС-4 выполнено согласно техническим условиям АО «Транстелеком» от 13 марта 2015 года № 2, продленных от 12 февраля 2016 года № 3.

В местах пересечения кабеля связи с реконструируемой дорогой предусмотрено устройство резервных труб ПЭТ. В трубу ПЭТ Ø63 затянута полиэтиленовая труба диаметром 40/33 мм. Резервная труба проложена параллельно на расстоянии 5 м от оси существующего кабеля.

Полиэтиленовую трубу ПЭТ Ø63 предусмотрено проложить за края подошвы насыпи не менее чем на 2 м. Концы труб для резервных каналов герметизируются заглушками для ПЭТ. Выходы резервного канала обозначаются столбиками и маркерами.

В канализации связи проложен волоконо-оптический кабель АТ-Х8712Т8-036-8/28-3Х, с покрытием кабеля сигнальной лентой.

На пересечениях кабеля связи ТУСМ-4 с автомобильной дорогой предусмотрена защита существующих кабелей железобетонными плитами.

Переустройство водопровода и канализации

Пересечение автодороги с существующими водоводами

Переустройство коммуникаций выполнено на основании технических условий ТОО «Окжетпес» от 19 марта 2015 года № 1026.

Рабочим проектом предусмотрен вынос существующего водовода Ø600 мм, проложенного под проектируемой автодорогой, за границу проектируемой автодороги. Вынос

предусмотрен на участке от точки № 1 до врезки в камеру № 1 из трубы стальной электросварной Ø630×8,0 мм ГОСТ 10704-91 с изоляцией весьма «усиленного типа», общей протяженностью 289,2 м.

На ПК79+35, ПК79+38 предусмотрена реконструкция участков водовода Ø630×8,0 мм, проложенных под проезжей частью. Участки водовода запроектированы в футляре с устройством камер переключения с запорными арматурами для опорожнения участков водовода.

Водовод Ø630×8,0 мм предусмотрен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, общей протяженностью – 130 м.

Изоляция стальных трубопроводов и футляров типа весьма «усиленная»: асмольная грунтовка, лента «лион» в два слоя.

Пересечения с коммуникациями ТОО «Караганда Су»

Переустройство коммуникации выполнено на основании технических условий от 24 февраля 2015 года № 09/485, выданных ТОО «Караганда Су».

На ПК109+64, ПК109+68 устраиваются футляры на напорной канализации Ø400×23.7 из полиэтилена от насосной станции п. Компанейск. Футляры выполнены с камерами переключения с установкой запорных задвижек и задвижек на опорожнение участков напорной канализации.

Футляры Ø630×10,0 мм предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91.

Изоляция футляров типа весьма «усиленная»: асмольная грунтовка, лента «лион» в два слоя.

ПК121, ПК121+7.5 - предусмотрен демонтаж существующего водовода Ø500 мм на Сортировку под проезжей частью дороги.

Вновь проектируемый участок перехода запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 Ø500×29,7 общей протяженностью 191,30 м. в футляре (1 рабочий,1-резервный) с устройством камер переключения с установкой задвижек и задвижек на слив для опорожнения участков водоводов.

Футляры Ø720×10,0 мм предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСт10704-91.

Изоляция футляров типа весьма «усиленная»: асмольная грунтовка, лента «лион» в два слоя.

На ПК 145 предусмотрена защита существующих водоводов в четыре нитки.

Запроектированы устройства футляров на существующие водоводы (2 шт.- Ø1200 из стальных трубопроводов,1 шт. – Ø1200 мм из полиэтилена и 1 шт.- Ø1400 мм из стального трубопровода).

Водоводы и резервные линии предусмотрены в футлярах с камерами переключения с обоих сторон с задвижками на слив для опорожнения водоводов.

Проектируемые участки стальных трубопроводов Ø1220×12 общей протяженностью 262,1 м, Ø1420×14 общей протяженностью 126,6 м предусмотрены из стальных электросварных труб со спиральным швом по ГОСТ8696-74.

Проектируемый 1 участок предусмотрен из полиэтиленовой трубы ПЭ100 SDR17 Ø1200×71.1 протяженностью 134 м.

Изоляция стальных трубопроводов и футляров типа весьма «усиленная»: асмольная грунтовка, лента «лион» в два слоя.

6.3 Реконструкция ДЭУ-46

6.3.1 Генеральный план

Автомобильная дорога коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш- Алматы», а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы», участок Северный обход г. Караганды (а/д подъезд к г. Караганде, примыкание к Восточному обходу)» расположена в пределах Октябрьского района Карагандинской области.

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция ДЭУ-46 в городе Караганда.

Территория существующего ДЭУ-46 застроена. На территории ДЭУ-46 расположены следующие здания и сооружения: административно-бытовой комплекс, проходная, теплая стоянка с центральным складом, цех по изготовлению дорожных знаков и ремонту топливной аппаратуры, автозаправочный пункт, пескобаза, административное здание (полуразрушенное), санблок. Также по территории проходят существующие сети водопровода, канализации, электроснабжения имеются зеленые насаждения. Согласно заключению от 5 января 2015 года № 5-2014 «Обследование технического состояния зданий и сооружений ДЭУ-46 в г. Караганде», административное здание (полуразрушенное), автозаправочный пункт, пескобаза, санблок находятся в аварийном состоянии. Аварийные здания и сооружения подлежат демонтажу.

На участке ДЭУ-46 рабочим проектом предусмотрено строительство новых и реконструкция существующих зданий и сооружений:

обогревательный пункт с пунктом пропуска (реконструкция существующего административного комплекса с проходной);

теплая стоянка со складами (реконструкция существующей теплой стоянки с центральным складом);

мастерская по ремонту элементов обстановки пути (реконструкция существующего цеха по изготовлению дорожных знаков и ремонту топливной аппаратуры);

административное здание с лабораторией (новое строительство);

ремонтно-механическая мастерская с мойкой (новое строительство);

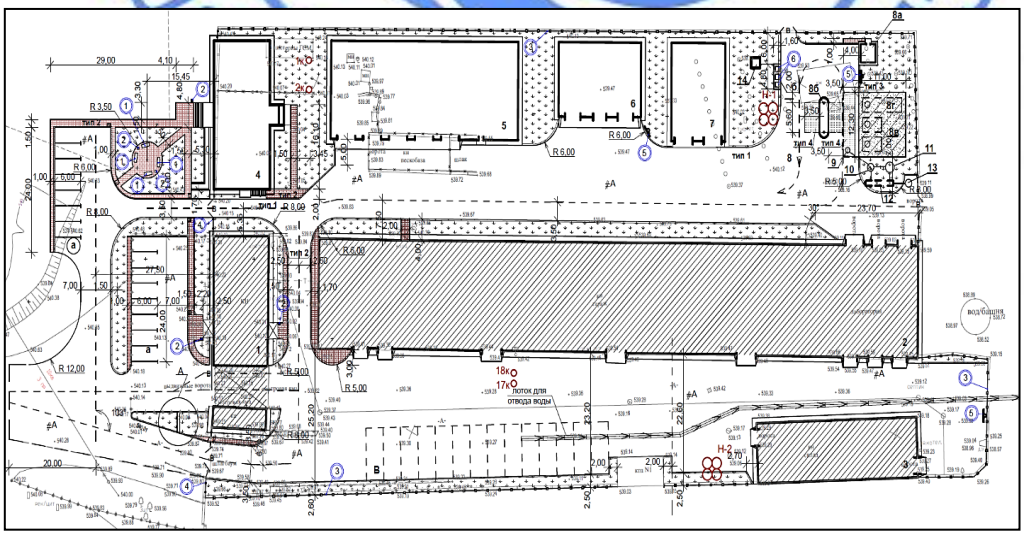
котельная со складами угля и золы (новое строительство);

пескобаза (новое строительство);

автозаправочный пункт: операторная, заправочный островок на 1ТРК, 3 заглубленных резервуара для хранения нефтепродуктов, очистные сооружения (новое строительство);

комплектная трансформаторная подстанция КТП (новое строительство).

Схема генплана дорожно-эксплуатационного управления ДЭУ-46



Экспликация зданий и сооружений

1. Обогревательный пункт с пунктом пропуска (существующий).
2. Теплая стоянка со складами (существующая).
3. Мастерская по ремонту элементов обстановки пути(существующая).
4. Административное здание с лабораторией.
5. Ремонтно-механическая мастерская с мойкой.
6. Котельная со складами для угля и золы.
7. Пескобаза.
8. Автозаправочный пункт.

8а. Операторная.
8б. Заправочный островок на 1ТРК.
8в. Резервуар для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м^3 (2 шт.).
8г. Резервуар для хранения нефтепродуктов емкостью 50 м^3.

9. Дождеприемник.
10. Колодец управления задвижками.
11. Бензомаслоуловитель емкостью 5,0 м^3.
12. Грязеотстойник.
13. Накопитель емкостью 2,0 м^3.
14. КТП.

На территории ДЭУ-46 предусмотрены также площадки для открытых стоянок легковых и грузовых автомобилей, для мусоросборников.

На территории ДЭУ-46 установлены малые архитектурные формы: скамьи, урны, площадка для мусоросборников с контейнерами для мусора.

По периметру территории ДЭУ-46 предусмотрено ограждение.

Ограждение территории выполнено из железобетонных панелей 3ПБ40.20, 3ПБ30.20 по серии 3.017-3 и из металлического ограждения с юго-западной стороны.

Предусмотрено четыре (два основных и два пожарных) въезда на территорию ДЭУ-46.

При подъезде к территории ДЭУ-46 со стороны ул. Луначарского установлены откатные ворота и автоматический шлагбаум. Предусмотрены также аварийные выезды, где установлены распашные ворота шириной 4,5 м и высотой 2,0 м.

Площадки и проезды на территории приняты из асфальтобетонного покрытия.

В местах возможного пролива нефтепродуктов на АЗП принято цементно-бетонное покрытие.

Пешеходные дорожки приняты из бетонной тротуарной плитки.

Озеленение территории ДЭУ-46 предусмотрено посевами многолетних трав на газонах.

Вертикальная планировка территории решена с учетом сложившегося рельефа, методом красных отметок и с минимальным объемом земляных работ. Водосток с территории предусмотрен по проездам на пониженные части рельефа. В местах, где не решается водоотвод при помощи вертикальной планировки, предусмотрен лоток для отвода воды.

Показатели по генеральному плану площадки ДЭУ-46

Площадь участка (в границах участка)	- 1,5040 га.
Площадь застройки	- 5758,06 м^2.
Площадь покрытий	- 6712,3 м^2.
Площадь озеленения	- 1950,0 м^2.
Прочая покрытия (отмостка, бортовой камень)	- 619,54 м^2.

6.3.2 Архитектурные решения

<u>Обогревательный пункт с пунктом пропуска</u>

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция существующего административно-бытового здания и пункта пропуска. Здание административно-бытового корпуса меняет свое функциональное назначение - реконструировано в обогревательный пункт.

Здание обогревательного пункта - прямоугольное в плане, без подвала, с размерами в осях 24,0 х 12,0 м. Высота помещений 3,0 м.

Обогревательный пункт предназначен для временного проживания работников ДЭУ и для отогрева и оказания первой медицинской помощи замершим. Режим работы обогревательного пункта-круглосуточный.

Здание пункта пропуска-одноэтажное, без подвала, прямоугольное в плане, с размерами в осях 3,0х12,0 м. Высота помещения - 3,0 м.

Пункт пропуска предназначен для контроля пропускного режима и охраны ДЭУ-46.

В пункте пропуска установлен прибор пожарной сигнализации. Режим работы пункта пропуска-круглосуточный.

Реконструкцией здания предусмотрены работы в соответствии с заключением по обследованию технического состояния зданий и сооружений ДЭУ-46 в городе Караганда от 5 января 2015 года № 5-2014.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка, покраска водоэмульсионной краской, керамическая плитка, масляная окраска.

Кровля-металлочерепица.

Окна - из ПВХ-профилей, с воздухоприточными клапанами ГОСТ 30674-99. Заполнение двухкамерный стеклопакет.

Двери - наружные из ПВХ-профилей ГОСТ 30970-2002. Заполнение - двухкамерный стеклопакет.

Двери внутренние - деревянные ГОСТ 6629-88.

Полы - бетонные, линолеум, керамическая плитка, деревянные.

Отделка потолков - затирка швов, выравнивание, подвесной потолок из гипсокартона, окраска водоэмульсионной краской.

Наружная отделка стен - облицовка металлическими фасадными кассетами.

Цоколь - облицовка керамической плиткой.

Теплая стоянка со складами

Здание существующее-одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 21,0х138,0 м.

Высота складских помещений и боксов переменная от 2,45 м до 5,33 м, в бытовых помещениях и помещениях с технологическим оборудованием-2,5 м и 2,7 м.

Теплая стоянка со складами предназначена для хранения дорожной техники и проведения ежедневного технического обслуживания в боксах и хранения материальных ценностей в складских помещениях.

Реконструкцией здания предусмотрены работы в соответствии с заключением по обследованию технического состояния зданий и сооружений ДЭУ-46 в городе Караганда от 5 января 2015 года № 5-2014.

Наружные стены (существующие) - продольные из керамзитобетонных панелей толщиной 300 мм, торцевые из керамического кирпича толщиной 380 мм.

Наружные стены (по проекту) - из керамического кирпича толщиной 380 мм.

Утеплитель наружных стен- минплита ПЖ-100 – 60 мм.

Внутренние стены - из керамического кирпича толщиной 250 мм.

Перегородки - из керамического кирпича.

Утеплитель покрытия - минплита ППЖ-160 – 160 мм.

Крыша - совмещенная, двухскатная, с неорганизованным водостоком.

Кровельное покрытие - металлочерепица по обрешетке.

Внутренняя отделка стен - простая штукатурка кирпичных стен, затирка стен из панелей, известковая и водоэмульсионная покраска, керамическая плитка, масляная окраска.

Отделка потолков - затирка швов, известковая или водоэмульсионная покраска.

Наружная отделка стен - облицовка металлическими фасадными кассетами.

Окна - из ПВХ-профилей с воздухоприточными клапанами по ГОСТ 30674-99.

Двери наружные - стальные по ГОСТ31173-2003.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Ворота - по серии 1.435.9-17 вып. 2.

Полы - бетонные, линолеумные, керамическая плитка.

Цоколь - облицовка керамической плиткой.

Мастерская по ремонту элементов обстановки пути

Здание мастерской по ремонту элементов обстановки пути - одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 12,0 х 36,0 м.

Высота помещений- 4,6 м, 4,5 м, 4,3 м, 4,35 м, 2,7 м, 2,5 м.

Мастерская по ремонту элементов обстановки пути предназначена для выполнения ремонтных работ по восстановлению элементов обстановки пути.

Реконструкцией здания предусмотрены работы в соответствии с заключением по обследованию технического состояния зданий и сооружений ДЭУ-46 в городе Караганда от 5 января 2015 года № 5-2014.

Внутренняя отделка стен -простая штукатурка кирпичных стен, затирка стен из панелей, известковая и водоэмульсионная покраска, керамическая плитка, масляная окраска.

Отделка потолков - затирка швов, известковая или водоэмульсионная покраска.

Окна - из ПВХ-профилей, с воздухоприточными клапанами по ГОСТ 30674-99.

Двери - стальные по ГОСТ31173-2003 и деревянные по ГОСТ6629-88.

Ворота - по серии 1.435.9-17 вып.0.

Полы - бетонные, линолеум, керамическая плитка.

Наружная отделка стен - облицовка металлическими фасадными кассетами.

Цоколь - облицовка керамической плиткой.

Административное здание с лабораторией

Административное здание с лабораторией - 2-х этажное здание с цокольным этажом, прямоугольное в плане, с размерами в осях 27,6х12,0 м.

Высота помещений - 3,0 м.

Административное здание с лабораторией предназначено для размещения работников и проведения лабораторных исследований строительных материалов (битума, бетона, щебня и. т. д.).

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка кирпичных стен, затирка стен из панелей, известковая и водоэмульсионная покраска с колером, керамическая плитка.

Отделка потолков - затирка швов, известковая или водоэмульсионная покраска.

Кровля - металлочерепица

Окна - из ПВХ-профилей, с воздухоприточными клапанами по ГОСТ 30674-99. Заполнение - двухкамерный стеклопакет.

Двери - наружные из ПВХ-профилей по ГОСТ 30970-2002. Заполнение – двухкамерный стеклопакет.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Полы - бетонные, линолеум, ламинат, керамическая плитка, керамогранит.

Наружная отделка стен - облицовка металлическими фасадными кассетами.

Цоколь - облицовка керамической плиткой.

Ремонтно-механическая мастерская с мойкой

Здание ремонтно-механической мастерской с мойкой прямоугольное в плане, с размерами в осях 18,0х42,5 м. В осях «1-7» - одноэтажное, в осях «7-8» - двухэтажное.

Высота помещений одноэтажной части принята 7,2 м до низа несущих конструкций (балки). В осях «1-2» - отделение мойки машин, высотой помещения 5,0 м.

Мастерская предназначена для выполнения работ по диагностике, техническому обслуживанию и текущему ремонту дорожных машин, грузовых и легковых автомобилей.

Внутренняя отделка стен - простая и улучшенная штукатурка кирпичных стен, известковая и водоэмульсионная покраска, керамическая плитка.

Отделка потолков - затирка швов, известковая и водоэмульсионная покраска.

Полы - линолеум, бетонные, керамическая плитка.

Окна - из ПВХ профиля с воздухоприточными клапанами ГОСТ30674-99. Заполнение двухкамерный стеклопакет.

Двери наружные - деревянные ГОСТ 14624-84.

Двери внутренние - деревянные ГОСТ6629-88, ГОСт14624-84.

Ворота - по серии 1.435.9-17 в.1.

Наружная отделка стен -облицовка металлическими фасадными кассетами.

Цоколь - облицовка керамической плиткой.

Котельная со складами для угля и золы

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 18,50х13,50 м.

Высота помещений котельной и склада золы - 4,2 м, склада угля-6,6 м.

Котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления и вентиляции зданий комплекса ДЭУ-46. Для хранения топлива предусмотрен закрытый склад для угля, рассчитанный для хранения не менее 10-ти суточного запаса топлива.

Внутренняя отделка стен - штукатурка, известковая и масляная окраска; потолков-затирка, известковая окраска.

Стены облицованы металлическими фасадными кассетами.

Откосы оконных проемов - плоским металлическим листом с полимерным покрытием.

Окна - из ПВХ-профиля ГОСТ30674-99.

Ворота - распашные по серии 1.435.9-17 в.0,2.

Полы - бетонные, линолеумные, керамическая плитка

Цоколь облицован керамической плиткой. Ворота окрашены эмалью.

Пескобаза

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 18,0х12,0 м.

Высота помещений до низа несущих конструкций - 6,6 м.

В пескобазе хранится песко-соляная смесь.

Внутренняя отделка стен - простая штукатурка, известковая окраска.

Отделка потолков - затирка швов, известковая окраска.

Окна - из ПВХ-профилей с воздухоприточными клапанами ГОСТ 30674-99. Заполнение одинарное остекление.

Ворота - металлические по серии 1.435.9-17 вып.2.

Полы - бетонные.

Внутренняя отделка принята в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями к данному типу помещений.

Наружная отделка стен - облицовка металлическими фасадными кассетами.
Цоколь - облицовка керамической плиткой.

Автозаправочный пункт

В состав АЗП входит операторная, три заглубленных резервуара: один для дизельного топлива объемом 50 м^3 и два резервуара объемом по 25 м^3 для бензина А-80 и Аи-92.

Здание операторной - одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 3,0х3,0 м. Высота помещений - 2,5 м.

Окна - ПВХ профиль ГОСТ 30674-99 с двухкамерным стеклопакетом.
Двери - блоки дверные стальные ГОСТ 31173-2003.
Полы – деревянные.
Внутренняя отделка стен - простая штукатурка, водоэмульсионная покраска.
Отделка потолков - затирка швов, водоэмульсионная покраска.
Цоколь - облицовка керамической плиткой.

Объемно-планировочные показатели основных зданий и сооружений

Таблица 3

№ п/п	Наименование зданий и сооружений	Показатели		
		общая площадь, м^2	площадь застройки, м^2	строительный объем, м^3
1	Обогревательный пункт с пунктом пропуска (существующий)	293,21	492,08	1275,24
2	Теплая стоянка со складами (существующая)	2848,52	3029,33	14843,70
3	Мастерская по ремонту элементов обстановки пути (существующая)	400,55	475,91	2284,37
4	Административное здание с лабораторией	923,94	469,50	3713,64
5	Ремонтно-механическая мастерская с мойкой	838,16	813,29	6597,7
6	Котельная со складами для угля и золы	246,24	270,94	1460,22
7	Пескобаза	208,6	234,6	1769,81
8	Операторная	7,62	14,33	35,1

6.3.3 Конструктивные решения

Обогревательный пункт с пунктом пропуска

Уровень ответственности- II.
Степень огнестойкости – II.

Существующее здание административно-бытового корпуса меняет свое функциональное назначение, реконструировано в обогревательный пункт.

Фундаменты (существующие) – под полурамы сборные железобетонные, стаканного типа. Под стены- ленточные из сборных бетонных блоков марки ФБС. Проектируемые фундаменты- ленточные, монолитные из бетона класса В12,5.

Наружные стены (существующие) – продольные из керамзитобетонных панелей толщиной 300 мм, торцевые из керамического кирпича толщиной 380 мм.

Наружные стены (проектируемые)-из керамического кирпича КОРПо 250х120х65 1НФ/125/2.0/35 ГОСТ530-2012 на цементном растворе марки 50 толщиной 380 мм.

Утеплитель наружных стен-минплита ПЖ-100 γ=100 кг/м^3 δ =60 мм по ГОСТ9573-2012.

Внутренние стены – из керамического кирпича марки КОРПо 250х120х65 1НФ/100/2.0/25 ГОСТ530-2012 на цементном растворе марки 50, толщиной 250 мм.

Перегородки – из керамического кирпича марки КОРПо 250х120х65 1НФ/100/2.0/25 ГОСТ530-2012 на цементном растворе марки 50.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1.

Покрытие – плиты покрытий железобетонные ребристые размером 1,5х12 м по с. 1.465.1-16 в.1

Утеплитель покрытия – минплита ППЖ-160, γ=160 кг/м^3, δ =160 мм ГОСТ9573-2012.

Крыша – совмещенная, двухскатная, безчердачная с неорганизованным водостоком. Кровельное покрытие- металлочерепица по обрешетке.

Теплая стоянка со складами

Фундаменты (существующие) - под полурамы сборные железобетонные, стаканного типа. Под стены- ленточные из сборных бетонных блоков марки ФБС. Проектируемые фундаменты- ленточные, монолитные из бетона класса В 12,5.

Наружные стены (существующие) - продольные из керамзитобетонных панелей толщиной 300мм, торцевые из керамического кирпича толщиной 380 мм.

Наружные стены (проектируемые)-из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65 1НФ/125/2.0/35 ГОСТ530-2012 на цементном растворе марки 50 толщиной 380 мм.

Утеплитель наружных стен- минплита ПЖ-100 у=100 кг/м^3 5 =60 мм по ГОСТ9573-2012.

Внутренние стены - из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/25 ГОСТ530-2012 на цементном растворе марки 50, толщиной 250 мм.

Перегородки - из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/25 ГОСТ530-2012 на цементном растворе марки 50.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1.

Покрытие - плиты покрытий железобетонные ребристые размером 1,5х12 м по с. 1.465.1-16 в.1

Утеплитель покрытия - минплита ППЖ-160, у=160 кг/м^3, 5 =160 мм ГОСТ9573-2012.

Крыша - совмещенная, двухскатная, безчердачная с неорганизованным водостоком. Кровельное покрытие- металлочерепица по обрешетке.

Окна - из ПВХ-профилей с воздухоприточными клапанами ГОСТ 30674-99.

Двери наружные- стальные по ГОСТ31173-2003 Двери внутренние-деревянные по ГОСТ 6629-88 Ворота - по серии 1.435.9-17 в.2

Полы - бетонные, линолеумные, керамическая плитка.

Мастерская по ремонту элементов обстановки пути

Уровень ответственности- II.

Степень огнестойкости – II.

Фундаменты - ленточные, из бетонных блоков (существующие).

Наружные стены - из керамического кирпича марки, шлакоблоков, бетонных блоков марки ФБС (существующие) с устройством утепленного навесного вентилируемого фасада из металлических фасадных кассет по стальным направляющим. Направляющие крепятся к существующим стенам.

Утеплитель наружных стен–минплита марки ПЖ-100 ГОСТ 9573-2012, Y=100 кг/м^3, δ=60 мм.

Внутренние стены - из керамического кирпича толщиной 250 мм (существующие)

Перегородки - существующие из шлакоблоков толщиной 200 мм; проектируемые-из керамического кирпича марки КОРПо 250х120х65 1НФ/100/2.0/25 ГОСТ530-2012 на цементном растворе марки 50.

Перемычки - железобетонные брусковые по серии 1.038.1-1.

Покрытие– сборное железобетонное из плит-оболочек марки КЖС размером 3,0х12,0 м (существующее).

Утеплитель покрытия- минплита ППЖ-160 ГОСТ9573-2012, Y=160 кг/м^3, δ=160 мм.

Кровля – совмещенная, рулонная, безчердачная с неорганизованным водостоком. Кровельное покрытие-наплавляемый материал «Рукан» по ТУ 55 10 РК 15821945 ТОО-001-2005.

Административное здание с лабораторией

Уровень ответственности- II.

Степень огнестойкости – II.

Фундаменты - ленточные, из фундаментных железобетонных плит по СТ РК 956-93 и бетонных блоков ГОСТ 13579-78.

Наружные стены - из керамического кирпича марки КОРПо 250х120х65/1НФ/125/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50 с устройством утепленного навесного вентилируемого фасада из металлических фасадных кассет по стальным направляющим.

Утеплитель наружных стен-минплита Экотерм ПЖ-100 по ГОСТ 9573-2012, Ɣ=100 кг/м^3, δ=100 мм.

Утеплитель цоколя-экструзионный пенополистирол XPS CARBON 35-300, Ɣ=35 кг/м^3, δ=100 мм.

Внутренние стены - из керамического кирпича марки КОРПо 250х120х65/1НФ/125/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Перегородки - из керамического кирпича марки КОРПо 250х120х65/1НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Перемычки - железобетонные брусковые по серии 1.038.1-1в.1, в.2.

Прогоны – железобетонные, прямоугольного сечения по серии 1.225-2 вып.12.

Перекрытие - панели перекрытий железобетонные многопустотные по серии 1.141-1 вып. 64.

Утеплитель покрытия - минплита Экотерм ППЖ-160 ГОСТ 9573-2012, Ɣ=160 кг/м^3, δ=130 мм.

Крыша - чердачная.

Кровля - металлочерепица.

Полы - бетонные, линолеум, ламинат, керамическая плитка, керамогранит.

Лестница - сборные железобетонные марши и площадки.

Ремонтно-механическая мастерская с мойкой

Уровень ответственности- II.

Степень огнестойкости – II.

Фундаменты под колонны - монолитные столбчатые железобетонные стаканного типа по серии 1.412.1-6 в.0.

Фундаменты под несущие стены-сборные ленточные из фундаментных железобетонных плит по СТ РК 956-93 и бетонных блоков ГОСТ13579-78.

Фундаментные балки- сборные железобетонные по серии 1.415-1 в.1.

Наружные стены - из керамического кирпича марки КОРПо 250х120х65/1НФ/125/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50 с устройством утепленного навесного вентилируемого фасада из металлических фасадных кассет по стальным направляющим.

Утеплитель наружных стен – минплита Экотерм ПЖ-100 ГОСТ 9573-2012, Ɣ=100 кг/м^3, δ=100 мм.

Внутренние стены - из керамического кирпича марки КОРПо 250х120х65/1НФ/125/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Перегородки – из керамического кирпича марки КОРПо 250х120х65 1НФ/100/2.0/25 ГОСТ530-2012 на цементном растворе марки 25.

Перемычки - сборные ж/б по серии 1.038.1-1, вып.1.

Прогоны - сборные железобетонные по серии 1.225-2 вып.12.

Балки покрытия – сборные ж/б по серии 1.462.1-3/89.

Перекрытие - панели перекрытий железобетонные многопустотные по серии 1.141-1 вып. 64.

Покрытие - плиты покрытий железобетонные ребристые размером 1,5х6,0 м по серии 1.465.1-20.

Утеплитель покрытия - минплита Экотерм ППЖ-160 по ГОСТ 9573-2012, Ɣ=160 кг/м^3, δ=150 мм.

Кровля – совмещенная, рулонная, наплавляемый материал «Рукан» по ТУ 55 10 РК 15821945 ТОО-001-2005.

Котельная со складами для угля и золы

Уровень ответственности- II.

Степень огнестойкости – II.

Фундаменты – сборные ленточные из бетонных блоков ГОСТ 13579-78 и фундаментных плит по СТ РК 956-93.

Наружные стены – из керамического кирпича марки КОРПо 250х120х65/1НФ/125/2.0/35 ГОСТ 530-20012 на цементном растворе марки 50 с облицовкой фасадными кассетами «МеталлПрофиль».

Перегородки – из керамического кирпича марки КОРПо 250х120х65/1НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-20012 на цементном растворе марки 25.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1.

Покрытие – сборные железобетонные панели перекрытия по серии 1.465.1-20, вып.14.

Утеплитель покрытия – минплита «Экотерм» ППЖ-160 ГОСТ9573-2012.

Кровля –совмещенная, рулонная. Кровельное покрытие - наплавляемый материал «Рукан» по ТУ 55 10 РК 15821945 ТОО-001-2005.

Пескобаза

Уровень ответственности- II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания пескобазы принята с продольными несущими стенами.

Фундаменты – сборные ленточные из бетонных блоков по ГОСТ13579-78 и фундаментных плит по СТ РК 956-93.

Наружные стены- из бетонных блоков по ГОСТ13579-78 на растворе марки 50 и керамического кирпича марки КОРПо 250х120х65/1НФ/125/2.0/35 ГОСТ 530-20012 на цементном растворе марки 50.

Прогоны - сборные железобетонные по серии 1.225-2 в.12.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1.

Покрытие- сборные ж/б панели перекрытия по серии 1.465.1-16, вып.1.

Кровля-рулонная с кровельным покрытием из наплавляемого материала «Рукан» по ТУ 55 10 РК 15821945 ТОО-001-2005.

Автозаправочный пункт

Уровень ответственности- II.

Степень огнестойкости – II.

Автозаправочный пункт предназначен для заправки автотранспортных средств ДЭУ-46. В состав АЗП входит операторная, три заглубленных резервуара: один для дизельного топлива объемом 50 м^3 и два резервуара объемом по 25 м^3 каждый для бензина А-80 и Аи-92, топливораздаточный островок под навесом, очистные сооружения.

Операторная

Фундаменты – сборные, ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78

Наружные стены - из керамического кирпича марки КОРПо 250х120х65/1НФ/125/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50 с устройством утепленного навесного вентилируемого фасада из металлических фасадных кассет «МеталлПрофиль» по стальным направляющим.

Утеплитель наружных стен–минплита Экотерм ПЖ-100 по ГОСТ 9573-2012, Y=100 кг/м^3, δ=100 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 в.1.

Покрытие – сборные железобетонные панели перекрытия по серии 1.141-1, вып.60.

Утеплитель покрытия – минплита «Экотерм» ПГЖ-160 ГОСТ9573-2012.

Кровля – совмещенная, рулонная, односкатная.

Заправочный островок

Заправочный островок ОСТ-1 - из монолитного бетона класса В30, F200, W4 и классов В7.5, F50, W4.

Фундамент под оборудование – из монолитного бетона В15, F75, W4.

Навес

Фундаменты под стойки навеса – сборные железобетонные стаканного типа по серии 1.020-1/87 вып.1-1 и из монолитного бетона классов В15, F75, W4.

Стойки навеса – из стальной трубы ГОСТ 10704-91.

Балка – стальная из швеллеров ГОСТ 8240-97.

Прогоны – стальные из профиля ГОСТ 30245-2003

Кровля – двухскатная, кровельное покрытие – оцинкованный профлист ГОСТ 24045-94.

Очистные сооружения

Очистные сооружения запроектированы в составе:

дождеприемный колодец - из сборных железобетонных конструкций по с. 3.900.1-14 вып.1;

колодец управления задвижками - из сборных железобетонных конструкций по с. 3.900.1-14 в.1; люк чугунный ГОСТ3634-99;

колодец с гидрозатвором - из сборных железобетонных конструкций по с. 3.900.1-14 в.1; люк чугунный по ГОСТ3634-99;

бензомаслоуловитель емк. 5,0 м^3- из сборных железобетонных конструкций по с. 3.900.1-14 в.1; люк чугунный ГОСТ3634-99;

грязеотстойник – из монолитного железобетона классов В15, П1, F75, W4;

накопитель стоков емк. 2,0 м^3 - из сборных железобетонных конструкций по с. 3.900.1-14 в.1; люк чугунный по ГОСТ3634-99.

6.3.4 Инженерные сети

Наружные сети водоснабжения и водоотведения

Водоснабжение

Внеплощадочные сети

Наружные сети водоснабжения выполнены в соответствии с техническими условиями ТОО «Караганды СУ» от 3 марта 2015 года № 15394, от 3 марта 2015 года № К-5021,

Водоснабжение зданий ДЭУ-46 предусмотрено от существующего водопровода диаметром 250 мм, по ул. Арктический проезд. Точка подключения-проектируемая водопроводная камера на существующей сети.

Проектируемый внеплощадочный водопровод выполнен из полиэтиленовых питьевых труб ПЭ 100 SDR 17, Ø 200×11,9 мм ГОСТ общей протяженностью 2142,0 м.

Водопроводные колодцы приняты из сборного железобетона ГОСТ 8020-90.

Рабочим проектом предусмотрено устройство подземного перехода водопровода Ø200 мм по ТП901-09-9.87 через улицу Луначарского закрытым способом – методом ГНБ (метод горизонтально-направленного бурения). Предусмотрено устройство 2-х футляров из трубы стальной Ø426×6,0 ГОСТ10704-91 на водопроводе.

Изоляция стальных футляров типа весьма «усиленная»: асмольная грунтовка, лента «лион» в два слоя.

Внутриплощадочные сети

Точка подключения внутриплощадочных водопроводных сетей – прямоугольный колодец ПГ-7 на территории ДЭУ-46.

Для обеспечения стабильного водоснабжения комплекса ДЭУ-46 в связи с протяженностью водопровода (2142 м) в зданиях РММ с мойкой, теплой стоянки со складами и административным зданием с лабораторией предусмотрены хоз-питьевые и противопожарные насосы.

Система водоснабжения принята хозяйственно-питьевая, противопожарная.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемого пожарного гидранта ПГ-7, с помощью передвижных автонасосов.

Проектируемый внутриплощадочный водопровод выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 «Питьевая» по ГОСТ 18599-2001 общей протяженностью 359,1 м, в том числе: Ø110×6,6 мм – 98,20 м, Ø75×5,4 мм – 50,30 м, Ø63×3,8 мм – 8,30 м, Ø50×3,0 мм – 19,50 м, Ø32×2,0 мм – 182,8 м.

Водопроводные колодцы приняты из сборного железобетона ГОСТ 8020-90.

Водоотведение

В здании ремонтно-механической мастерской с мойкой и теплой стоянки с мастерскими предусмотрены две раздельные системы канализации: производственная и хоз-бытовая.

Стоки производственной канализации отводятся в колодцы № 1к, 18к (грязеотстойный колодец), далее в колодец № 2к, 17к (бензомаслоуловитель), после малых очистных сооружений, стоки отводятся в хоз-бытовую канализацию.

Стоки хоз-бытовой канализации от РММ, административного здания с лабораторией, котельной отводятся в накопители Н-1 емк. 30 м^3.

Стоки от обогревательного пункта с пунктом пропуска, теплой стоянки со складами и мастерской по ремонту обстановки элементов пути отводятся в накопитель Н-2 емкостью 30 м^3.

Наружные самотечные сети хоз-бытовой и производственной канализации выполнены из двухслойных профилированных труб «КОРСИС» DN/DD 160 SN 8 ТУ 2248-001-73011750-2005 общей протяженностью 308,0 м и чугунных труб ВЧШГ Ø150 мм ГОСТ6942-98 – 88,0 м.

На проектируемой сети канализации предусматриваются канализационные колодцы Ø 1000 мм из сборных железобетонных элементов ГОСТ 8020-90.

Антипросадочные мероприятия

Колодцы на сетях водопровода в грунтовых условиях I типа по просадочности, предусмотрены с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м, поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м шире пазух предусматривается спланированной с уклоном 0.03 от колодца.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации
Расход воды на водоснабжение – 9.77 м³/сут.
Расход воды на водоотведение – 9.77 м³/сут.
Расход воды на наружное пожаротушение – 10 л/с.

Внутренние сети водоснабжения и водоотведения
Обогревательный пункт с пунктом пропуска
Водоснабжение
В здании обогревательного пункта с пунктом пропуска запроектирован хозяйственно - питьевой водопровод. Ввод водопровода диаметром 32 мм.
Внутренняя сеть водопровода предусмотрена из стальных труб по ГОСТ 3262-75.
Горячее водоснабжение запроектировано от водонагревателя «ARISTON». Сеть запроектирована из стальных водогазопроводных труб Ø15, Ø20 мм ГОСТ3262-75.
Водоотведение
В здании запроектирована хозяйственно - бытовая система канализации.
Внутренняя сеть запроектирована из пластмассовых труб Ø50-110 мм ГОСТ 22689.2-89.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации
Расход воды на водоснабжение -4,03 м³/сут.
Расход воды на канализацию – 4,03 м³/сут.

Теплая стоянка со складами
Водоснабжение
В здании теплой стоянки запроектирован хозяйственно-питьевой водопровод. Предусмотрен один ввод водопровода Ø110 мм с установкой водомерного узла.
Внутренняя сеть водопровода предусмотрена из стальных труб ГОСТ 3262-75.
В боксах № 2 и № 3 внутренний противопожарный водопровод не предусмотрен.
В помещении № 4 - склад угля, предусмотрено внутреннее пожаротушение с прокладкой сухотруба Ø50 мм с выведенным наружу патрубком и соединительной головкой для подключения передвижной пожарной техники.
Для недостающего напора на противопожарные нужды на сети водопровода установлены противопожарные самовсасывающие насосы Q= 36 м³/час, H=18 м, N=1,5 кВт. Насосы установлены в помещении № 21.
На обводной линии водомерного узла установлена задвижка с электроприводом для пропуска противопожарного расхода воды.
Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменника во время отопительного сезона, а в летний сезон от водонагревателя.
Сеть запроектирована из стальных водогазопроводных труб Ø15, Ø20 ГОСТ 3262-75.

Водоотведение
В здании запроектирована производственная система канализации, отводящая стоки от трапов. Сброс стоков производится в малые очистные сооружения (отстойный колодец, бензомаслоуловитель) далее в накопитель.

Внутренняя сеть запроектирована из пластмассовых труб Ø110 мм ГОСТ 22689-89.

Технические показатели по водоснабжению и канализации

Расход воды на водоснабжение - 1,38 м³/сут.
Расход воды на канализацию - 1,38 м³/сут.
Расход воды на внутреннее пожаротушение - 2×5,0 л/сек.

Мастерская по ремонту элементов обстановки пути

Водоснабжение

В здании запроектирован хозяйственно - питьевой водопровод.

Предусмотрен один ввод водопровода диаметром 32 мм с установкой водомерного узла.

Внутренняя сеть водопровода предусмотрена из стальных труб по ГОСТ 3262-75.

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменника во время отопительного сезона, а в летний сезон от водонагревателя.

Сеть запроектирована из стальных водогазопроводных труб Ø15, Ø20 ГОСТ 3262-75.

Водоотведение

В здании запроектирована хозяйственно - бытовая система канализации. Внутренняя сеть запроектирована из пластмассовых труб Ø50-110 мм ГОСТ 22689-89.

Технические показатели

Расход воды на водоснабжение - 0,60 м³/сут.
Расход воды на канализацию - 0,60 м³/сут.

Административное здание с лабораторией

Водоснабжение

В здании запроектирован хозяйственно - питьевой водопровод. Для повышения гарантийного напора, установлены насосы Q=0,8 м^3/час, H=3,5 м, N= 0,55 кВт. Один рабочий, один резервный.

Предусмотрен один ввод водопровода диаметром 32 мм с установкой водомерного узла.

Внутренняя сеть водопровода предусмотрена из стальных труб по ГОСТ 3262-75.

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменника во время отопительного сезона, а в летний сезон от водонагревателя.

Сеть запроектирована из стальных водогазопроводных труб Ø20, 25 мм ГОСТ 3262-75.

Водоотведение

В здании запроектирована хозяйственно - бытовая система канализации.

Внутренняя сеть запроектирована из пластмассовых труб Ø50-110 мм ГОСТ 22689-89.

Технические показатели

Расход воды на водоснабжение - 0,55 м³/сут.
Расход воды на канализацию - 0,55 м³/сут.

Ремонтно-механическая мастерская с мойкой

Водоснабжение

В здании запроектирован хозяйственно - питьевой водопровод. Для повышения гарантийного напора, установлены насосы Q=0,8 м^3/час, H=3,5 м, N= 0,55 кВт. Один рабочий, один резервный.

Предусмотрен один ввод водопровода Ø32 мм с установкой водомерного узла.

Внутренняя сеть водопровода предусмотрена из стальных труб ГОСТ 3262-75.

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменника во время отопительного сезона, а в летний сезон от водонагревателя.

Сеть запроектирована из стальных водогазопроводных труб Ø20, 25 мм ГОСТ 3262-75.

Водоотведение

В здании запроектирована хозяйственно - бытовая система канализации. Бытовая система канализации отводит стоки от санузлов и умывальников.

Внутренняя сеть запроектирована из пластмассовых труб Ø50-110 мм ГОСТ 22689-89.

Технические показатели

Расход воды на водоснабжение - 3,11 м³/сут.
Расход воды на канализацию - 3,11 м³/сут.
Расход воды при пожаре - 2×2,5л/с.

Котельная

Водоснабжение

В здании котельной запроектирован хозяйственно-питьевой водопровод.

Ввод водопровода запроектирован из полиэтиленовых труб Ø32х2,0 SDR 17.

Внутренняя сеть водопровода предусмотрена из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Водоотведение

В здании запроектирована хозяйственно-бытовая система канализации, отводящая стоки от санитарно-технических приборов.

Сброс стоков производится в накопитель емк. 30 м³.

Внутренняя сеть запроектирована из пластмассовых труб Ø 63х2,0, Ø110х3,4 ПЭ 100 SDR33.

Технические показатели

Расход воды на водоснабжение - 0,04 м³/сут.
Расход воды на канализацию - 0,04 м³/сут.

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения - проектируемая котельная на твердом топливе.

Система теплоснабжения - закрытая.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70˚С.

Прокладка теплотрассы подземная в непроходных каналах типа «КЛ» серия 3.006.1-2/87 и надземная.

Трубы тепловых сетей предусмотрены Ø133х4,5 протяженностью 52.0 м, Ø108х4,0 длиной 69,0 м, Ø76х3,0 – 40,6 м, Ø57х3,0 – 36,0 м, Ø45х3,0 – 45,0 м ГОСТ 10704-91.

Котельная со складами для угля и золы

К установке принято два котла МК-330 на твердом топливе комплектно с арматурой, приборами автоматики безопасности и контрольно-измерительными приборами.

Теплоноситель- вода с параметрами 95-70^{0}С.

Дымовые газы удаляются через газоходы и дымовую трубу высотой 14,6 м и диаметром 400 мм, установленную в котельном зале.

Подпитка тепловой сети и первичное заполнение системы производится хим. очищенной водой подпиточным насосом UPS 100 25-40. Для вмещения избыточного объема воды при ее температурном расширении предусмотрена установка расширительного бака емкостью 400 л.

Предусмотрен закрытый склад для хранения не менее 10-ти суточного запаса топлива – угля.

Топливо к котлам со склада топлива доставляется вручную безрельсовыми вагонетками.

Шлак от котлов удаляется вручную безрельсовой вагонеткой. Вывоз шлака и золы тележкой от котельной осуществляется на склад для золы и шлака.

Основные показатели тепловых потоков:

Расход тепла всего по котельной, всего	- 0,762 МВт/0,655 Гкал/час,
в том числе:	
богревательный пункт с пунктом пропуска	- 0,050 МВт/0,043 Гкал/час;
теплая стоянка со складами	- 0,264 МВт/0,227 Гкал/час;
мастерская по ремонту элементов обстановки пути	- 0,070 МВт/0,060 Гкал/час;
административное здание с лабораторией	- 0,151 МВт/0,130 Гкал/час;
ремонтно-механическая мастерская	- 0,213 МВт/0,183 Гкал/час;
котельная	- 0,014 МВт/0,012 Гкал/час.

Отопление

Внутренняя расчетная температура котельного зала принята +5° С, в помещении оператора 20° С. Догрев воздуха в котельном зале - за счет тепловыделений от технологического оборудования и трубопроводов.

Отопление котельной предусмотрено от технологических трубопроводов котельной. Теплоноситель – вода с параметрами 95°-70° С.

Система отопления принята двухтрубная горизонтальная.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-90.

Вентиляция

Вентиляция вытяжная, естественная.

Вытяжка осуществляется дефлекторами из верхней зоны.

Приток через жалюзийную решетку ВР 200х200 в нижней части ворот и форточек в окнах. Воздухообмен в помещении котельного зала принят трехкратный.

Технические показатели

Расход тепла на отопление – 0,014 МВт.

<u>Обогревательный пункт с пунктом пропуска</u>

Отопление

Система отопления принята горизонтальная двухтрубная с нижним расположением разводящих и сборных магистралей.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-90.

Подогрев предусмотрен от пластинчатых разборных теплообменниках для отопительного периода и от нагревателей типа «ARISTON» для летнего и переходного периода.

Вентиляция

В здании запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Приток воздуха неорганизованный через открываемые фрамуги окон.

Из помещения теплового пункта вытяжная вентиляция с естественным побуждением (ВЕ1).

Из помещения для хранения уборочного инвентаря вытяжная вентиляция с естественным побуждением (ВЕ2).

Из санузлов и душевых вентиляция с механическим побуждением (В1-В4).

Основные показатели по системам отопления и вентиляции

Расход тепла на отопление - 28,950 кВт.
Расход тепла на ГВС - 20,660 кВт.
Общий расход тепла - 49,610 кВт.

Теплая стоянка со складами

Отопление

Система отопления принята горизонтальная двухтрубная с нижним расположением разводящих и сборных магистралей.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб Ø133х4,5 и чугунные радиаторы МС-90.

Подогрев предусмотрен от пластинчатого разборного теплообменника для отопительного периода и от нагревателей типа ARISTON для летнего и переходного периодов.

Вентиляция

В здании запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Приток воздуха неорганизованный через открываемые ворота. Вытяжная вентиляция предусмотрен поровну из верхней и нижней зон.

Удаление воздуха из бокса № 1: из верхней зоны при помощи дефлекторов (ВЕ1-ВЕ5); из нижней зоны через сеть воздуховодов, располагаемых в конструкции колесоотбойных устройств (В1-В4).

Удаление воздуха из бокса № 2: из верхней зоны при помощи дефлекторов (ВЕ19); из нижней зоны через сеть воздуховодов, располагаемых у стен за конструкцией колесоотбойных устройств (ВЕ17, ВЕ18).

Удаление воздуха из боксов № 3, 4: из верхней зоны при помощи дефлекторов (ВЕ13, ВЕ16); из нижней зоны через сеть воздуховодов, располагаемых в конструкции колесоотбойных устройств (ВЕ14, ВЕ15).

Из складов, электрощитовой и помещений тепловых пунктов вытяжная вентиляция с естественным побуждением (ВЕ6-ВЕ12).

Из санузлов и душевых вентиляция с механическим побуждением (В5, В6).

Технические показатели

Расход тепла на отопление - 224,570 кВт.
Расход тепла на ГВС - 39,150 кВт.
Общий расход тепла - 263,720 кВт.

Мастерская по ремонту элементов обстановки пути

Отопление

Система отопления принята горизонтальная двухтрубная с нижним расположением разводящих и сборных магистралей.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб Ø133х4,5 и чугунные радиаторы МС-90.

Горячее водоснабжение

Подогрев предусмотрен от пластинчатых разборных теплообменников для отопительного периода и от нагревателей типа «ARISTON» для летнего и переходного периодов.

Вентиляция

В здании запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Приток воздуха неорганизованный через открываемые ворота.

Удаление воздуха из помещений № 1, № 3 - 6 при помощи дефлекторов (ВЕ2-ВЕ9).

Из электрощитовой и помещения теплового пункта вытяжная вентиляция с естественным побуждением (ВЕ1, ВЕ10).

Из санузла и душевой вентиляция с механическим побуждением (В1, В2).

Технические показатели

Расход тепла на отопление	- 49,760 кВт.
Расход тепла на ГВС	- 19,570 кВт.
Общий расход тепла	- 69,330 кВт.

<u>Административное здание с лабораторией</u>

Отопление

Система отопления принята вертикальная однотрубная с П-образными стояками со смещенными замыкающими участками.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-90 и регистр из гладких труб Ø76х3,0.

Горячее водоснабжение

Подогрев предусмотрен от пластинчатых разборных теплообменников для отопительного периода и от нагревателей типа «ARISTON» для летнего и переходного периодов.

Вентиляция

В здании запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Удаление воздуха предусмотрено непосредственно из помещений системами ВЕ1-ВЕ13.

В помещениях лаборатории (комната испытания битума и а/б смесей, комната испытания бетона и каменных материалов, шумовая) согласно технологической части предусмотрены местные отсосы В2, В3, В4 от вытяжных шкафов.

В санузлах предусмотрена установка бытовых канальных вентиляторов малой мощности (В1, В5, В6).

Приток воздуха предусмотрен через воздухоприточные клапана окон, а в теплое время года через фрамуги окон.

Для обеспечения баланса между расходом приточного и вытяжного воздуха в холодный период предусмотрена приточная система П1.

Вентиляционная установка приточной системы П1 расположена на цокольном этаже.

Технические показатели:

расход тепла на отопление	- 70,56 кВт;
расход тепла на вентиляцию	- 63,68 кВт;

расход тепла на ГВС - 18,85 кВт;
общий расход тепла - 151,09 кВт.

Ремонтно-механическая мастерская с мойкой

Отопление

В здании РММ запроектированы три системы отопления от распределительной гребенки в тепловом пункте.

Система отопления 1. Отопление в помещении ремонтного зала рассчитано на температуру 5°С (дежурное). Догрев воздуха до температуры 16°С осуществляется за счет работы отопительного агрегата АВО-42. В помещении ремонтного зала система отопления двухтрубная с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб.

Система отопления 2. (1 этаж: склад, слесарный и сварочный цехи) принята двухтрубная с нижней разводкой магистрали. Нагревательные приборы регистры из гладких труб.

Система отопления 3. (2 этаж: бытовые помещения, венткамеры) принята однотрубная горизонтальная с нижней разводкой магистрали. Нагревательные приборы МС-90.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная механическая и естественная.

От технологического оборудования, выделяющего вредности, предусматриваются местный отсос.

Во всех остальных помещениях вентиляция рассчитана по кратностям в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006*.

В помещениях ремонтных участков № 1-1 запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением: приток от системы П1, вытяжка крышными вентиляторами и канальными вентиляторами из нижней зоны и ремонтных ям.

В приточной системе П1, обслуживающей помещения категории В и Г, предусмотрена установка огнезадерживающего клапана на воздуховоде 250х125 в помещении сварочного цеха.

Технические показатели

расход тепла на отопление - 66,820 кВт;
расход тепла на вентиляцию - 121,000 кВт;
расход тепла на ГВС - 25,000 кВт;
общий расход тепла - 212,820 кВт.

Пескобаза

Помещение пескобазы не отапливается.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток воздуха в помещении осуществляется через неплотности в воротах. Удаление воздуха из верхней зоны предусмотрено системами ВЕ1-ВЕ4 с помощью дефлекторов.

Автозаправочный пункт. Операторная

Отопление

В качестве нагревательных приборов приняты панельные инфракрасные нагреватели.

Вентиляция

Воздухообмен в здании предусмотрен за счет сквозного проветривания, путем открывания фрамуг окон.

Технические показатели

Расход тепла на отопление - 1,830 кВт;

Всего расход тепла на отопление - 1,830 кВт.

Электроснабжение

Электроснабжение здания Дорожно-эксплуатационного управления (ДЭУ-46) выполнено согласно технических условий АО «НК КТЖ» «Карагандинская дистанция электроснабжения» от 4 мая 2015 года № 1. Электроприемники ДЭУ относятся к III категории надежности электроснабжения, за исключением электроприемников котельной, которые относятся к потребителям I-ой категории.

Основными потребителями электроэнергии ДЭУ являются электродвигатели технологического и санитарно-технического частей оборудования рабочего проекта, светильники наружного и внутреннего освещения.

Установленная мощность ДЭУ составляет 216,06 кВт.

Для электроснабжения ДЭУ предусмотрено строительство ВЛ 10 кВ и установка КТП 10/0,4 кВ с трансформаторами мощностью 250 кВА.

В соответствии с указанными техническими условиями точка подключения проектируемой КТП предусмотрена от ОРУ-10 кВ ячейки № 5 ТП Караганда-Сортировочная по воздушно-кабельной линии и запитана проводом СИП-3.

Строительство ВЛ 10 кВ предусмотрено на железобетонных опорах по т.п. 3.407.1-143. Предусмотрено подключение к ВЛ 10 кВ через разъединитель.

Электроснабжение осуществляется на напряжение 380/220 вольт по кабельным линиям, проложенным в земле в траншее и проводом СИП, подвешиваемым на ж/б опорах.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками типа ЖКУ16 с лампами ДНаТ-250. Светильники установлены на железобетонных опорах. Сеть наружного освещения выполнена проводом СИП4-4х25 мм^2, подвешиваемым на железобетонных опорах и прокладываемым по строительным конструкциям зданий.

Опоры приняты по серии 3.407.1-136 «Железобетонные опоры ВЛ 0,38 кВ».

Учет электроэнергии осуществляется 3-х фазным многофункциональным счетчиком, установленным в РУ 0,4 кВ проектируемой КТПН.

Магистральные сети запроектированы кабелями с алюминиевой жилой. В местах пересечения с подземными коммуникациями кабель предусмотрено проложить в пластмассовой трубе.

Наружное освещение территории ДЭУ выполнено светильниками ЖКУ с лампами ДНаТ-250 установленными на железобетонных опорах и на фасадах зданий.

На опорах выполнено повторное заземление нулевого провода согласно типовой серии 3.407-150.

<u>Обогревательный пункт с пунктом пропуска</u>

Основными потребителями электроэнергии здания являются светильники внутреннего освещения, электроплита и санитарно-техническое оборудование.

Электроприемники обогревательного пункта с пунктом пропуска по надежности электроснабжения относятся к потребителям III категории.

Установленная мощность электроприемников составляет 11 кВт.

Для распределения электроэнергии к электроприемникам обогревательного пункта с пунктом пропуска установлен щиток ЩВ типа ЩРВ-24.

В помещениях предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжение сети 220 В.

Общее рабочее освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами и энергосберегающими лампами.

Групповые осветительные сети выполнены проводом ПУНП, прокладываемым скрыто в пустотах плит перекрытия и в слое штукатурки по стенам и кабелем ВВГнг, прокладываемым за подвесным потолком.

Управление освещением предусмотрено выключателями, установленными у входа.

Молниезащита выполняется путем присоединения чердачной кровли к наружному контуру заземления.

Теплая стоянка со складами

Основными электропотребителями теплой стоянки являются светильники освещения и санитарно-техническое оборудование.

По степени надежности электроснабжения потребители электроэнергии теплой стоянки со складами относятся к потребителям III категории. Установленная мощность составляет 9,996 кВт.

Освещение помещений выполняется светильниками с люминесцентными лампами и лампами ДРЛ (освещение входов).

Рабочим проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжение 220. Светильники аварийного освещения взяты из числа светильников общего освещения. В этих светильниках предусмотрена установка блока аварийного питания.

Распределительная сеть проложена кабелем ВВГнг, прокладываемым открыто по строительным конструкциям с креплением скобами.

Управление освещением предусмотрено выключателями, установленными у входа.

Для здания предусмотрено устройство молниезащиты посредством присоединения молниезащитной сетки на кровле к заземляющим устройствам.

В качестве токоотводов в зоне устройства молниеприемной сетки используется сталь Ø8 мм, которая соединяется к общему контуру заземления.

Наружный контур заземления выполняется стержневыми вертикальными заземлителями из круглой стали Ø20 мм длиной 5,0 м, соединенными полосовой сталью 40х4 мм.

Мастерская по ремонту элементов обстановки пути

Основными силовыми потребителями мастерской являются светильники освещения, технологическое и санитарно-техническое оборудование.

Категория электроснабжения- III. Напряжение сети 220 В.

Установленная мощность составляет 8,5 кВт.

Рабочим проектом предусмотрено общее освещение.

Групповые осветительные сети выполнены кабелем ВВГ, прокладываемым скрыто в пустотах плит перекрытия и штрабах в стенах.

Светильники выбраны в соответствии с характеристикой среды и назначением помещения.

Управление освещением предусмотрено выключателями, установленными у дверей.

Административное здание с лабораторией

Для распределения электроэнергии к электроприемникам на лестничных клетках административного здания с лабораторией установлены этажные щитки типа ЩРв.

Напряжение сети общего освещения – 220 В.

Общее рабочее освещение выполнено светильниками с люминесцентными и энергосберегающими лампами.

Распределение нагрузки производится от этажных щитков с автоматическими выключателями ВА47-63 на вводе и ВА47-29 на отходящих линиях.

Групповые осветительные сети выполнены проводом ПУНП, прокладываемым скрыто в пустотах плит перекрытия и в слое штукатурки по стенам.

Управление освещением предусмотрено выключателями, установленными у входа.

Расчетная мощность электроприемников составляет 40,0 кВт.

Приточно-вытяжная система укомплектована приборами автоматики и управления, обеспечивающими его работу по заданным параметрам и технологии.

Управление осуществляется со щита автоматики и управления, устанавливаемого в венткамере.

Предусмотрено отключение вентиляции и приборов электроотопления при возникновении пожара.

Ремонтно-механическая мастерская с мойкой

Потребитель III категории. Установленная мощность электроприемников составляет 101,75 кВт.

Силовыми электроприемниками ремонтно-механической мастерской с мойкой являются электродвигатели технологического и сантехнического оборудования и светильники внутреннего освещения.

В помещении сварочного отделения установлен вводной щит серии ПР11. Для распределения электроэнергии к оборудованию в помещениях мастерской предусмотрены шкафы серии ПР11, ЩРн.

В качестве пусковой и защитной аппаратуры для электродвигателей предусмотрены магнитные пускатели серии ПМЛ. Подключение передвижных электроприемников предусмотрено от ящиков со штепсельным разъемом ЯРВ и ЯВШ.

Распределительная сеть выполнена кабелем марки АВВГ, прокладываемым в трубах в подготовке пола, по лотку и по стенам с креплением скобами. К передвижным механизмам электропроводка выполнена гибким кабелем КГхл.

В помещениях предусмотрено рабочее, аварийное и переносное освещение.

Напряжение сети общего и аварийного освещения – 220 В, переносного освещения – 12 В.

Общее рабочее и аварийное освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами.

Переносное освещение предусмотрено светильниками через стационарные понижающие трансформаторы ЯТП-0,25.

Групповые осветительные сети в ремонтно-механической мастерской выполнены кабелем ВВГ, прокладываемым по стенам с креплением скобами, на тросе и в стальных тонкостенных трубах (освещение смотровой ямы). В помещениях проводка выполнена кабелем ВВГ, прокладываемым скрыто в пустотах плит перекрытия и в слое штукатурки по стенам и проводом ПВ в металлических трубах, прокладываемым в помещениях с подвесным потолком.

Управление освещением предусмотрено выключателями.

На кровле здания укладывается молниеприемная сетка из круглой стали Ø6 мм с ячейками 12х12 м, присоединяемая к общему контуру заземления.

Котельная со складами для угля и золы

Основными силовыми потребителями котельной являются электродвигатели котельного оборудования, сантехнического оборудования и нагрузки внутреннего освещения.

Категория электроснабжения - I. Установленная мощность электроприемников составляет 20,19 кВт.

Электроснабжение котельной предусмотрено от проектируемой трансформаторной подстанции прокладкой кабеля в траншее, резервное - от дизель-генераторной установки.

На вводе в здание установлена вводная панель ВРУ1-17-70.

Для распределения электроэнергии потребителям в котельной предусмотрена установка распределительного пункта ПР 11 с автоматическими выключателями.

В качестве пусковой и защитной аппаратуры для электродвигателей предусмотрены магнитные пускатели серии ПМЛ. Распределительная сеть выполнена проводом марки АПВ, прокладываемым в трубе в подготовке пола.

Электроосвещение котельной выполнено светильниками с люминесцентными лампами и ртутными лампами.

В помещениях предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение на напряжение 220В.

Переносное освещение предусмотрено светильниками через стационарные понижающие трансформаторы ЯТП-0,25.

Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения. Светильники аварийного освещения комплектуются блоком аварийного питания.

Внутреннее освещение помещений складов для угля и золы выполнено светильниками с лампами ДРЛ. Групповая осветительная сеть выполнена кабелем ВВГнг-3х2,5 прокладываемым открыто по строительным конструкциям с креплением скобами.

Управление освещением предусмотрено выключателями.

Молниезащита выполняется одиночным молниеприемником (труба металлическая газоотводная) присоединенным к наружному контуру заземления стальной полосой 40х4 мм. Молниеотвод из круглой стали Ø 20 мм длиной 0,2 м предусмотрено приварить к верху дымовой трубы.

Пескобаза

Основными потребителями электроэнергии склада являются светильники внутреннего и наружного освещения.

Распределение энергии предусмотрено от осветительного щитка ЩС.

Электроосвещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами и лампами ДРЛ с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем, прокладываемым по стенам открыто с креплением скобами и подвеской на тросу.

Монтаж светильников в помещении пескобазы производится на трос. Управление освещением предусмотрено выключателями.

Автозаправочный пункт

К силовым потребителям электроэнергии АЗП относятся топливораздаточная колонка, отопительная нагрузка.

Для распределения электроэнергии предусмотрен распределительный шкаф типа ЩРН-18 с автоматическими выключателями.

Управление ТРК автоматизировано. Электрошкаф для ТРК и аппаратура управления поставляется комплектно с раздаточной колонкой. Местное управление осуществляется с помощью выключателей, установленных непосредственно у электроприемников.

Отопление помещения операторной выполнено обогревателями.

В линию питания розеток установлен дифференциальный автомат.

В помещениях предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Переносное освещение предусмотрено светильниками через стационарные понижающие трансформаторы ЯТП-0,25, аварийное - от переносного аккумуляторного фонаря.

Групповая осветительная сеть выполнена в трехжильном исполнении проводом ПУНП, прокладываемым скрыто в пустотах плит перекрытия и под слоем штукатурки по стенам.

Сеть освещения навеса выполнена кабелем, проложенным в металлической трубе в земле и открыто по строительным конструкциям навеса.

Связь и пожарная сигнализации

Телефонизация

Телефонизация ДЭУ-46 выполнена согласно техническим условиям Карагандинской ОДТ филиала АО «Казахтелеком» от 2015 года № 5-022-15/Л,.

Строительство одноканальной телефонной канализации выполнено полиэтиленовыми трубами Ø110 мм с установкой железобетонных колодцев типа ККС-2 и ККСу-3 на углах поворота.

В колодцах устанавливаются кронштейны КПП-60, на люках колодцев предусмотрены запорные устройства.

От АТС-535 по существующей канализации до колодца № 535/1250 и далее в проектируемой канализации проложен кабель марки ТППэп3-20х2х0,5 до распределительной коробки типа КРПТ-10, установленной в административном здании.

Административное здание с лабораторией

В рабочих кабинетах, диспетчерской, кабинете главного инженера, приемной и кабинете начальника предусмотрены телефонные аппараты.

Проводка к телефонным аппаратам выполнены открыто кабелем КРВПМ-1х2-0,5 в подвесном или подшивном потолке.

От распределительной коробки проложен кабель ТПП 10х2х0,5 на чердак для телефонизации обогревательного пункта и пропускного пункта ДЭУ.

Обогревательный пункт с пунктом пропуска

В жилой комнате установлен телефонный аппарат настольного типа.

Проводка к телефонным аппаратам выполнена открыто в подвесном или подшивном потолке по строительным конструкциям кабелем КРВПМ-1х2-0,5.

От распределительной коробки КРПТ-10 проложен кабель КРВПМ на чердак, далее по чердаку до пункта охраны для подключения телефона.

Пожарная сигнализация

Для обнаружения возможного пожара на территории ДЭУ-46 в зданиях обогревательного пункта, теплой стоянки, мастерской, АБК, РММ, котельной и АЗП предусмотрена автоматическая система обнаружения пожара.

В помещении охраны здании обогревательного пункта с пунктом пропуска устанавливается прибор пожарной сигнализации типа «Векктор-24». Электропитание прибора осуществляется от вводного щитка отдельной группой.

В зависимости от назначения помещений и зданий, категории размещения оборудования приняты дымовые пожарные извещатели ИП212, тепловые извещатели ИП-105 и ручные датчики ИПР-3СУ.

Для оповещения о пожаре устанавливается звуковое сигнальное устройство «Маяк 12-з».

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КСПВ-1х2х0,5 и КРВПМ-1х2х0,5 прокладываемым по потолкам и по стенам открыто.

От всех зданий, в которых предусмотрена установка датчиков пожарной сигнализации прокладываются связующие кабели.

Извещатели последовательно соединены в шлейф, при обрыве которого на прибор пожарной сигнализации «Вектор-24», установленный в пункте охраны подается сигнал тревоги.

В каждом помещении теплой стоянки автомобилей установлены сигнализатор загазованности СОУ-1.

При концентрации оксида углерода, превышающего уровень срабатывания «Порог 1», включается световой сигнал сигнализации, а при достижении уровня «Порог 2» включается звуковая сигнализация.

Питание сигнализатора СОУ-1 предусмотрено от щитка освещения ЩО-3 кабелем ВВГнг3х1,5 мм^2, прокладываемым открыто с креплением скобами.

Площадочные сети пожарной сигнализации выполнены кабелем, проложенным в земле на глубине 0,7 м. При пересечении подземных коммуникаций, кабель прокладывается в полиэтиленовой трубе.

Электропитание прибора осуществляется от сети переменного тока через блоки питания, резервное – от аккумуляторных батарей.

6.4 Отвод земель

Участок реконструкции автомобильной дороги республиканского значения «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», участок Северный обход г. Караганды (а/д подъезд к г.Караганда, примыкание к Восточному обходу) расположен в пределах Октябрьского района Карагандинской области.

Рабочим проектом предусмотрен дополнительный отвод земельных участков в постоянное землепользование под дорогу, транспортные развязки, а также временный отвод земельных участков под объездную дорогу, временные строительные площадки, грунтовые резервы.

Потребность в постоянном отводе земель для реконструируемого участка составляет 131,8 га, в том числе: существующий постоянный отвод земель 109,4 га, дополнительный постоянный отвод 22,4 га.

Общая площадь временно отводимых земель по рабочему проекту составила 60,04 га.

6.5 Охрана окружающей среды

Границы предельно-допустимых концентраций вредных веществ от выбросов автотранспорта расположены в пределах придорожной полосы.

Строительство дороги существенного воздействия на флору и фауну оказывать не будет.

Мероприятия, предусмотренные рабочим проектом по снижению негативного воздействия на окружающую среду, будут способствовать улучшению экологических условий района местоположения проектируемого участка. Создание благоприятных условий для движущегося транспорта без вынужденных торможений и остановок будет способствовать равномерному движению с постоянными скоростями, что, в свою очередь, обеспечит

уменьшение выбросов вредных веществ, их накоплению вдоль дороги и снижению уровня шума вдоль дороги.

При выполнении строительных работ на проектируемом участке автомобильной дороги будут производиться выбросы загрязняющих веществ от работающей дорожностроительной техники и автотранспорта при выполнении земляных работ и дорожной одежды.

Выбросы загрязняющих веществ стационарными неорганизованными источниками (земляные работы, ссыпка сыпучих строительных материалов, сварочные работы) и передвижными источниками (автотранспорт, спецтехника) незначительны и носят временный характер. Работы по капитальному ремонту объекта будут разовыми кратковременными и существенного влияния на атмосферный воздух не окажут.

На раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта получены следующие документы:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» – заключение государственной экологической экспертизы на раздел ОВОС рабочего проекта от 2 марта 2016 года № М4-0029/16;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Карагандинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства Национальной экономики Республики Казахстан» - письмо о том, что проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы и выдача санитарно-эпидемиологического заключения не требуется от 21 апреля 2016 года № DZPP/M1-03/00167/2;

РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование рабочего проекта с разделом ОВОС, письмо от 30 ноября 2015 года № 19-11-5-8/1491.

6.6 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 водопропускных труб, транспортных развязок, переустройству коммуникаций и сооружений;

устройство дорожной одежды при оптимальном температурном режиме;

максимальное использование местных строительных материалов для дорожных работ.

Строительство проектируемой дороги предусмотрено в 2 этапа:

I этап - строительство уширяемой части земляного полотна с ПК0+00 до ПК85+00 и новое строительство дороги от ПК85+00 до ПК156+22.36, в том числе путепроводов и транспортных развязок на ПК 89+56, ПК 107+86, ПК 113+60, ПК 120+52, ПК 139+67 и малых искусственных сооружений данного участка.

II этап - реконструкция существующей дороги от ПК 0+00 до ПК 85+00.

Начало работ по реконструкции автомобильной дороги в соответствии с письмом заказчика от 20 июня 2016 года № 28-02/03-1714 намечено в августе 2016 года.

Срок строительства определен рабочим проектом организации строительства и составил 24 месяца.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2016 год – 23,5%, 2017 год – 52,6%, 2018 год – 23,9%.

<u>Продолжительность строительства</u>

Продолжительность строительства определена согласно Пособия к СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 24 месяцев, в том числе строительство автомобильной дороги – 24 месяцев, строительство ДЭУ – 18 месяцев.

Начало работ по реконструкции автомобильной дороги в соответствии с письмом заказчика от 20 июня 2016 года № 28-02/03-1714 намечено в августе 2016 года.

Распределение инвестиций:

По автомобильной дороге:

2016 г. - 23,5%;

2017 г. - 52,6%;

2018 г. - 23,9%.

По ДЭУ:

2016 г. - 21,1%;

2017 г. - 76,4%;

2018 г. - 2,5%.

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» 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 1-25;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

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

перечень 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 от 24 июня 2016 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2015-2017 года, установленного согласно Закону «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы» от 28 ноября 2014 года № 259-V, на период 2018 года согласно Закону «О республиканском бюджете на 2016-2018 годы» от 30 ноября 2015 года № 426-V ЗРК .

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

Налог на добавленную стоимость принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых решений

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

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

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

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

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

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

Уровень ответственности объекта - I (повышенный).

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», а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», участок Северный обход г. Караганды (а/д подъезд к г. Караганда, примыкание к Восточному обходу)» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Автомобильная дорога</u>

1. Продолжительность строительства дороги определена проектом организации строительства. Линейно-календарный график откорректирован по этапам строительства и согласован с заказчиком.

2. Расчет заделов строительства по кварталам определен в соответствии с линейно-календарным графиком.

3. Представлен расчет снегозадерживающих заборов.

4. Представлена попикетная ведомость объемом земляных работ с распределением объемов по механизмам и дальности перемещения грунта.

5. Представлены расчеты конструкции дорожной одежды на съездах транспортных развязок.

6. На плане трассы откорректированы участки установки заборов на придорожных полосах для предупреждения выхода на проезжую часть животных.

7. Представлена согласованная с Заказчиком схема доставки ДСМ.

8. Представлен чертеж «Конструкция дорожной одежды» оформленный в соответствии с п.6.6.2.5 СТ РК 1397-2005.

9. В Пояснительной записке указаны уровни удерживающей способности ограждений.

10. На участках уширения разделительной полосы выполнены мероприятия по устройству водоотвода в соответствии с ТП 503-09-7.84 «Водоотводные сооружения на автомобильных дорогах».

11. Предусмотрены разрывы в разделительной полосе со съемным ограждением через 2-5 км согласно СНиП 3.03-09-2006* п.5.1.9.

12. Представлен дефектный акт осмотра существующих водопропускных труб, согласованный Карагандинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» от 27 марта 2015 года.

13. Предусмотрена объездная дорога при реконструкции существующей дороги от ПК 85+00 в направлении Компанейск.

14. Представлено письмо заказчика от 27 октября 2014 года № 28-02/03-1590 о неблагоприятных участках.

15. Представлена откорректированная Ведомость проектируемых пересечений и примыканий.

16. Ведомость устройства ограждений откорректирована, включены объемы работ по устройству барьерных ограждений на съездах транспортных развязок на ПК 139+67 и ПК156. Внесены изменения в Ведомость объемов работ.

17. Представлены паспорта грунтовых резервов.

18. Заполнение георешеток при укреплении откосов насыпи принято растительным грунтом, геотекстиль и щебень исключены.

19. Откорректированы объемы по устройству водоотвода с проезжей части, исключен участок ПК111+23-ПК116+25.

20. Представлен расчет осадки насыпи с применением георешетки TriAx– 170.

21. Исключены объемы по замене грунта каменным материалом на участке ПК111+60-ПК123+00.

22. Исключена рекультивация строительных площадок и технологических подъездов, затраты учтены в главе Временные здания и сооружения.

23. Представлены лабораторные подборы составов смесей для слоев дорожной одежды с подписью исполнителей и печатью лаборатории.

24. В конструкции дорожной одежды исключена прослойка из геосетки между асфальтобетонными слоями и прослойка из геотекстиля между основанием и дополнительным слоем основания.

25. Откорректирована конструкция покрытия на разделительной полосе.

26. Представлена разбивка в плане участков с разворотными площадками раздельно для каждого направления с устройством радиусов в плане, обеспечивающих скорость движения не менее 120 км/час.

27. Чертеж продольного профиля откорректирован в соответствии с СТ РК 1397-2005.

28. Представлена откорректированная Ведомость дорожной одежды.

29. ТР ПК 89+26. Откорректирован продольный профиль съезда С3.

Общие замечания по всем мостам и путепроводам

30. На чертежах «Общий вид путепровода» показаны границы подсчета объемов работ по барьерному ограждению и а/б покрытию проезжей части. На ИГ разрезах, на скважинах показан уровень грунтовых вод.

31. Откорректированы ГОСТы на бетон.

32. На «Общих видах путепроводов» на фасадах нанесен подмостовой габарит пересекаемой дороги.

33. Представлены расчеты опор путепроводов по 2-м группам предельных состояний.

34. Бетон лестниц и укреплений конусов принят на обычном портландцементе.

Путепровод на транспортной развязке на ПК 89+26,36

35. Представлено сравнение вариантов путепровода, дано обоснование принятого варианта.

Путепровод на ПК 107+86

36. На листах «Плита усиления» показаны слои дорожной одежды.

37. На листе «Водоотвод с пролетного строения» показано крепление водоотвода на поперечном разрезе пролетного строения; показаны объемы п. 5.6 СВОР.

38. СВОР. П.4.1 – откорректирован объем балок ВТК-24У – 153,3 м^3.

39. СВОР п.3.2 – откорректирована площадь бетонной подготовки под монолитные фундаменты.

40. СВОР – представлен подсчет объема бетона плиты усиления в п.4.4 и п.4.5.

Эстакада на ПК 113+60

41. Представлено согласование путепровода с железной дорогой.

42. Откорректирована конструкция стоек опоры № 1 – увеличен диаметр стоек, добавлена арматура.

43. На «Общем виде путепровода» нанесен общий и местный размыв. Пересмотрено решение по фундаментам опор – приняты фундаменты глубокого заложения.

44. Предусмотрено укрепление откосов насыпи подходов у начала эстакады справа по ходу пикетажа георешеткой с заполнением из щебня.

45. В СВОР п7.4 – откорректирован объем бетона монолитного колодца согласно чертежу.

46. Откорректирована высота монолитной части опоры на «Общем виде» - и на чертеже «Тело опоры».

Путепровод на ПК 120+52

47. Откорректирована марка бетона по морозостойкости конструкций путепровода.

48. Убраны 2 водосбросных сооружения у начала и конца путепровода, расположенного выше по отметкам.

49. Откорректирован объем бетона насадки крайних опор на «Общем виде опоры».

50. На листе № 6 «Промежуточная опора. Арматурный чертеж насадки» откорректирован вес арматуры Ø22 AIII.

Путепровод на транспортной развязке на ПК 139+67

51. Дано обоснование прохода основной дороги на втором уровне.

Трубы

52. Представлена дефектная ведомость разборки труб, согласованная с заказчиком от 27 марта 2015 года с приложением аттестата эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений (аттестат АДС и ЖКХ № 01871).

53. Представлена «Ведомость проектируемых труб» с подсчетом труб по диаметрам, с указанием длин, с разбивкой на количество по основной дороге и на съездах.

54. В рабочем проекте применены действующие типовые проекты, входящие в перечень АГСК-3.1-2011 «Перечень проектной документации типовых строительных конструкций…».

Электротехническая часть

55. Представлены согласования с заинтересованными организациями.

56. Откорректирована общая пояснительная записка в соответствии с принятыми техническими проектными решениями.

57. Представлены откорректированная спецификация оборудования.

58. Представлены продленные технические условия филиала Карагандинской ОДТ АО «Казахтелеком» и АО «Транстелеком» от 12 февраля 2016 года № 3.

Генеральный план

59. Мусоросборные контейнеры для ТБО, предусмотренные на площадке ДЭУ-46 указаны в ведомости МАФ – 3 шт.

60. На территории ДЭУ-46 предусмотрены первичные средства пожаротушения, пожарные щиты – 3 шт. типа ЩП-А.

61. Покрытие обособленной площадки для автоцистерны (АЦ) и топливораздаточной площадки (заправочный островок) предусмотрено безыскровым, с цементно-бетонным покрытием (п. 2.4; 2.5; 2.10; 1.3, СН РК 3.03-01-2001*).

Архитектурные решения

Обогревательный пункт

62. Для исключения проникновения птиц на чердак, в приточно-вытяжные отверстия (в слуховые окна СО-1) установлены металлические сетки с ячейками размером 20 х 20 мм (п.4.16 СНиП РК 3.02-06-2009). На листе АС-28 расход указан в спецификации.

63. В пояснительную записку добавлен раздел ТХ. Комната приема пищи (№ 3) оборудована стационарным кипятильником, электрической плитой, холодильником (п.5.4.7 СНиП РК 3.02-04-2009).

64. В противопожарной стене, разделяющей чердачное пространство блоков обогревательного пункта по оси 2, которая не пересекает кровлю и наружную облицовку стен предусмотрены:

зазоры между противопожарной стеной и кровлей, а также между противопожарной стеной и облицовкой стены плотно заполнены негорючим материалом на всю толщину противопожарной стены (п.6.11 СНиП РК 3.02-27-2004);

на перепаде высот покрытия предусмотрена лестница-стремянка ЛВ-6.12 по серии 1.100.2-5 вып.1.

Теплая столянка со складами

65. В воротах Вр1÷3 предусмотрены калитки и показаны на фасадах (лист АС-13).

66. В отапливаемых помещениях предусмотрено утепление пола из керамзитового гравия Y=400 кг/м^3, шириной 1000 мм, толщиной 200 мм.

На листе АС-19 (экспликация полов) указан расход керамзитового гравия в примечании п.10.

67. В помещениях боксов № 1÷4, в местах выезда (въезда), предусмотрены лотки по предотвращению возможного растекания топлива при пожаре (п.5.17 МСН 2.02-05-2000*). На плане на отм. 0.000 (АС-14, 19, 31) показаны лотки у ворот.

68. Из теплового пункта предусмотрен самостоятельный выход наружу (АС-14, 19), согласно требованиям п.4.16 СП РК 4.02-17-2005.

Мастерская по ремонту элементов обстановки пути

69. В воротах Вр1 и 2 предусмотрены калитки и показаны на фасадах (лист АС-12).

70. В отапливаемых помещениях предусмотрено утепление пола из керамзитового гравия Y=400 кг/м^3, шириной 1000 мм, толщиной 200 мм.

На листе АС-19 (экспликация полов) указан расход керамзитового гравия.

Административное здание с лабораторией

71. Из цокольного этажа площадью 310,22 м2 предусмотрен второй эвакуационный выход и показан на листе АС-76 (п.6.2.6 СНиП РК 2.02-05-2009*).

Ремонтно-механическая мастерская с мойкой

72. В помещениях № 1 и № 2, в местах выезда (въезда) предусмотрены лотки по предотвращению возможного растекания топлива при пожаре (п.5.17 МСН 2.02-05-2000*). На плане на отм. 0.000 (АС-10) показаны лотки у ворот и разработаны на листе АС-48.

Инженерные сети

Обогревательный пункт с пунктом пропуска

73. Лист АС-11/1. Дефектная ведомость, утвержденная заказчиком представлена в разделе ОПЗ.

74. Лист АС-24.Откорректирована ширина пандуса на разрезе б-б на детали устройства пандуса.

Тепловые сети

75. Лист ТС.АС-11;12. Исправлены размеры фундаментов под опоры Н3-Н5, Н8-Н10 с учетом расчета устойчивости против сдвига.

76. Лист ТС.АС-20.Представлен расчет на прочность монолитных фундаментов Ф-1, Ф-2.

77. Лист ТС.АС-20.Обоснован расчетом каркас опорной раму ОР-1.

78. Лист ТС.АС-24.Обоснован расчетом диаметр и длина фундаментных болтов (ФБ -1) Болт1.1М20×710 ГОСТ24379.1-2012 фундамента опорной рамы.

Котельная со складом угля и золы

79. Лист АС-18.УзелА.На чертеже указана глубина опирания плиты в стену.

80. Лист АС-19.Обоснована расчетом прочность монолитного фундамента Ф-2 дымовой трубы Т-1.

81. Лист АС-19.Представлен расчет на прочность фундаментных болтов (ФБ-1) болт 1.1М24×710 ГОСТ24379.1-80 в количестве 8 шт.

82. Лист АС-26. Обоснована прочность двух монолитных фундаментов ФМ-3 под котлы МК-330 в здании котельной.

Административное здание с лабораториями

83. Лист АС-14.Обоснован расчетом на прочность монолитный фундамент под оборудование венткамеры на отметке-3.500.

84. Лист АС-14. Для защиты конструкции фундамента от грунтовых вод выполнена щебеночная подготовка под основание толщиной 100 мм с напуском по краям по 100 мм, пролитый битумом до насыщения.

85. Листы АС-31-33.Обосновано армирование, представлен расчет на прочность плит ИПК31.12-8; ИПК31.15-8; ИПК31.15-8-1.

86. Лист АС-38.Швеллер 27У (поз.Б-1) ГОСТ8240-97. Выполнена анкеровка в плиту П-4.

87. ЛистАС-39. Выполнена в пределах чердака защита утеплителя вентиляционных шахт –минераловатных плит ППЖ-160 – методом оштукатуривания по сетке.

Ремонтно-механическая мастерская

88. ЛистАС-21. Разрез 2-2.Грязеотстойник. Дано примечание: на отметке-1.200 в основании выполнить щебень-100 мм с напуском по краям по 100 мм, пролить битумом до насыщения.

89. ЛистАС-44.Обосновано армирование, представлен расчет на прочность фундамента Ф-1.

90. ЛистАС-45.Обосновано армирование, представлен расчет на прочность фундамента Ф-2.

Пескобаза

91. Лист АС-11.Выполнена привязка типовой серии1.465.1-16 вып.1. 3ПГ12-3АтV-8 шт., 3ПВ12-4АтV-7 шт.

Автозаправочный пункт

92. Лист АС-7.УзелА.На чертеже разреза указана глубина опирания плиты П30.15-6т в стену.

93. Лист АС-11.Фундамент. Сечение1-1.На отметке-1.530 в основании выполнен щебень-100 мм, пролитый битумом до насыщения.

94. Лист АС-4.Заправочный островок 1ТРК.Обоснованы размеры металлической стойки –Ст-1.

95. Лист АС-4.Обоснованы размеры металлической балки-Б-1.

96. Лист АС-7,8. Обоснована конфигурация и армирование сборного фундамента Ф-1 под стойки навеса.

97. Лист АС-9.Обоснован фундамент ФО-1 под топливо-раздаточную колонку (ТРК).

98. Лист АС-2. Схема расположения групповой установки резервуаров в ж/б поддоне. Обосновано армирование и представлен расчет на прочность ж/б поддона из бетона кл.В15, армированного сеткой из арматуры Ø12А-IIIГОСТ23279-2012.

Накопитель емкость-30 м³

99. Лист АС1-1.Разрезы1-1;2-2.Обосновано армирование и представлен расчет на монолитную плиту (ТД-20) из бетона кл.В15.

100. Лист АС1-2.Армирование плиты днища ТД-20. Между верхней рабочей сеткой С-1 и нижней рабочей сеткой С-2 выполнены распорки-лягушки с шаговым расположением.

<u>Отопление и вентиляция</u>

Котельная со складом угля и золы

101. Лист ТМ-1.Откорректированы основные показатели по отоплению, вентиляции и ГВС раздельно по зданиям с учетом расхода тепла на собственные нужды котельной и потерь в тепловых сетях.

102. Лист ТМ-3. ЛистАС-24.Откорректирован на чертежах наружный диаметр дымовой трубы котельной.

Обогревательный пункт с пунктом пропуска

103. Лист ОВ-3.Обоснованы расчетом основные показатели расхода тепла на отопление и ГВС.

Теплая стоянка со складами

104. Лист ОВ-3.Обоснованы основные показатели расхода тепла на отопление и ГВС здания теплой стоянки.

105. Лист ОВ-3; лист ОВ-7; лист ОВ-9. Откорректировано несоответствие суммарного расхода тепла ИТП № 1 и ИТП № 2 с основным показателем расхода тепла на отопление теплой стоянки.

Мастерская по ремонту элементов пути

106. Лист ОВ-1.Обоснованы расчетом основные показатели расхода тепла на отопление и вентиляцию и ГВС.

Административное здание с лабораториями

107. Лист ОВ-3. Обоснованы расчетом основные показатели по отоплению, вентиляции и ГВС.

Ремонтно-механическая мастерская

108. Лист ОВ-1. Обоснованы расчетом основные показатели по отоплению, вентиляции и ГВС здания РММ.

Тепловые сети

109. Лист ТС-3. Откорректированы показатели расчетных тепловых потоков.

110. Лист ТС-7. Обоснован сброс из дренажного колодца теплоносителя: откачка автомашинами.

Водоснабжение и канализация

111. Представлен гидравлический расчет сети водоснабжения.

112. Представлена категория системы водоснабжения – 2 категория.

113. Лист НВК-3. Представлен расчет основных показателей по системам водоснабжения и канализации.

114. ПСД согласован с ПТО ТОО «Караганда Су» согласно требованию п.9 технических условий от 3 марта 2015 года № 15394.

Котельная со складом угля и золы

115. Лист ВК-1. Откорретированы основные показатели по водоснабжению и канализации.

116. Лист ВК-2. Исключены напорные трубы в канализации. Приняты трубы канализационного сортамента в сети К1 по ГОСТ22689.2089.

117. Лист ВК-2. План сети К1.Предусмотрено исключение повреждения трубы сети К1 под полом склада золы. Пол принят бетонный согласно тип.серии 2.444-2.93 выпуск1.

118. Лист ВК-3. В месте поворота трубы сети В1 на отметке минус 3.000 предусмотрен бетонный упор.

119. Лист ВК-2.Схема В1.Трубопровод сети В1 под фундаментом здания котельной приняты в футляре согласно требованиям п.7.11; п.7.24 СНиП РК4.01-41-2006.

120. Лист ВК-2; листВК.С-2. Увязана протяженность труб сети К1.

Обогревательный пункт с пунктом пропуска

121. Лист ВК-1. Обоснованы технические показатели по системам водоснабжения и канализации.

Теплая стоянка со складами

122. Лист ВК-1. Обоснован расход воды на водоснабжение и водоотведение в здании.

Мастерская по ремонту элементов обстановки пути

123. Лист ВК-1. Обоснованы расчетом основные технические показатели водоснабжения и канализации здания.

Административное здание с лабораториями

124. Лист ВК-1. Обоснованы расчетом основные показатели по системам водоснабжения и канализации здания.

125. Лист ВК-2; лист ВК-5. План сети В1. Схема сети В1. Указано расположение насосов согласно требованию п.6.2 СНиП РК4.01-41-2006 в помещении теплового пункта.

126. Лист ВК. (лист АС-57). Схема расположения элементов фундаментов. Ввод водопровода В1 на отметке - 4.950 выполнен в футляре согласно требованиям п.7.11; п.7.24 СНиП РК4.01-41-2006.

127. Лист ВК. (лист АС-57). Выпуск канализации выполнен в футляре на отметке-3.990. согласно требованиям п.7.11; п.7.24 СНиП РК4.01-41-2006.

Ремонтно-механическая мастерская

128. Лист ВК-2.Обоснованы расчетом основные показатели по системам водоснабжения и канализации в здании РММ.

129. Лист ВК-2.Обоснованы технические показатели по производственному водопотреблению и водоотведению в здании РММ.

Сметная документация

130. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

131. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		Изменения: +увеличение, - уменьшение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Строительная длина	км	15,62236	15,62236	-
2	Категории автодороги	-	I-б	I-б	-
3	Количество полос движения	шт.	4	4	-
4	Ширина земполотна	м	25,5	25,5	-
5	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75	-
6	Ширина проезжей части	м	15,0	15,0	-
7	Тип дорожной одежды	капитальный нежесткого типа			
8	Вид покрытия	усовершенствованное (ЩМА)			
9	Строительство путепроводов	шт./п.м	3/362,22	3/362,22	
10	Строительство ДЭУ	шт.	1	1	
11	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	5 562,141 5 468,471 21,120 72,550	4 807,756 4 724,171 20,824 62,761	-754,385 -744,300 -0,296 -9,789
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих прогнозных ценах 2015-2018 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	18 964,982 15 974,519 60,691 2 929,772	16 431,838 13 808,461 60,399 2 562,978	-2 533,144 -2 166,058 -0,292 -366,794
13	Из них: 2015 год (ПИР, экспертиза) 2016 год 2017 год 2018 год	млн. тенге		123,542 3 569,923 8 818,229 3 920,144	
14	Нормативная продолжительность строительства	мес.	24	24	-
в том числе: автомобильная дорога					
15	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	5 258,284 5 184,113 5,493 68,678	4 521,223 4 456,724 5,491 59,008	-737,061 -727,389 -0,002 -9,670
16	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2018 гг., всего	млн. тенге	17 952,629 15 162,520 16,067	15 465,075 13 035,049 16,059	-2 487,554 -2 127,471 -0,008

	в том числе: СМР оборудование прочие		2 774,042	2 413,967	-360,075
17	Из них: 2015 год (ПИР, экспертиза) 2016 год 2017 год 2018 год	млн. тенге		123,542 3 376,874 8 070,451 3 894,208	
18	Нормативная продолжительность строительства	мес.	24	24	-
	ДЭУ				
19	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	303,857 284,358 15,627 3,872	286,533 267,447 15,333 3,753	-17,324 -16,911 -0,294 -0,119
20	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1 012,353 811,999 44,624 155,730	966,763 773,412 44,340 149,011	-45,590 -38,587 -0,284 -6,719
21	Из них: 2016 год 2017 год 2018 год	млн. тенге		193,049 747,778 25,936	
22	Нормативная продолжительность строительства	мес.	18	18	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция коридора Центр - Юг «Астана - Караганда - Балхаш – Алматы», а/д «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», участок Северный обход г. Караганды (а/д подъезд к г. Караганда, примыкание к Восточному обходу)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

строительная длина - 15,62236 км;
категории автодороги - I-б;
количество полос движения - 4 шт.;
ширина земполотна - 25,5 м;
ширина полосы движения - 3,75 м;
ширина проезжей части - 15,0 м;
тип дорожной одежды - капитальный нежесткого типа;
вид покрытия - усовершенствованное (ЩМА);
строительство путепроводов - 3/362,22 шт/п.м.;
строительство ДЭУ - 1 шт.;
общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г. всего - 4 807,756 млн. тенге,
в том числе: СМР - 4 724,171 млн. тенге,
оборудование - 20,824 млн. тенге,
прочие - 62,761 млн. тенге;

общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2015-2018 гг., всего - 16 431,838 млн. тенге,
в том числе: СМР - 13 808,461 млн. тенге,
оборудование - 60,399 млн. тенге,
прочие - 2 562,978 млн. тенге,
нормативная продолжительность
строительства - 24 мес.;

в том числе: автомобильная дорога

общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г. всего - 4 521,223 млн. тенге,
в том числе: СМР - 4 456,724 млн. тенге,
оборудование - 5,491 млн. тенге,
прочие - 59,008 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных
ценах 2015-2018 гг., всего - 15 465,075 млн. тенге,
в том числе: СМР - 13 035,049 млн. тенге,
оборудование - 16,059 млн. тенге,
прочие - 2 413,967 млн. тенге,
нормативная продолжительность
строительства - 24 мес.;

ДЭУ

общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г. всего - 286,533 млн. тенге,
в том числе: СМР - 267,447 млн. тенге,
оборудование - 15,333 млн. тенге,
прочие - 3,753 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных
ценах 2016-2018 гг., всего - 966,763 млн. тенге,
в том числе: СМР - 773,412 млн. тенге,
оборудование - 44,340 млн. тенге,
прочие - 149,011 млн. тенге,
нормативная продолжительность
строительства - 18 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Проектный институт «Кустанайдорпроект» в соответствии с условиями договора от 28 апреля 2016 года № 01-0182.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «РФ шекарасы (Екатеринбургке) – Алматы» а/ж «Астана – Қарағанды – Балқаш – Алматы» Орталық-Оңтүстік дәлізін реконструкциялау, Қарағанды қаласының Солтүстік айналма жолы учаскесі (Қарағанды қаласына а/ж кіреберісі, Шығыс айналма жолымен жанасу)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

құрылыс ұзындығы	- 15,62236 км;
автожол санаты	- I-б;
қозғалыс жолағының саны	- 4 дана;
жер төсемінің ені	- 25,5 м;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75 м;
өту бөлігінің ені	- 15,0 м;
жол төсемінің типі	- күрделі, қатты емес типті;
жабын түрі	- жетілдірілген (ҰМА);
жол өтпелерін салу	- 3/362,22 дана/қ.м;
ДЭУ салу	- 1 дана;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 4 807,756 млн.теңге,
оның ішінде ҚМЖ	- 4 724,171 млн.теңге,
жабдық	- 20,824 млн.теңге,
өзгелер	- 62,761 млн. теңге;
2015-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 16 431,838 млн.теңге,
оның ішінде ҚМЖ	- 13 808,461 млн.теңге;
жабдық	- 60,399 млн. теңге;
өзгелер	- 2 562,978 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 24 ай.
оның ішінде: автомобиль жолы	
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 4 521,223 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 4 456,724 млн.теңге,
жабдық	- 5,491 млн.теңге,
өзгелер	- 59,008 млн. теңге;
2015-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 15 465,075 млн.теңге,
оның ішінде ҚМЖ	- 13 035,049 млн.теңге;
жабдық	- 16,059 млн. теңге;
өзгелер	- 2 413,967 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 24 ай.
ДЭУ	
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 286,533 млн.теңге,
оның ішінде ҚМЖ	- 267,447 млн.теңге,
жабдық	- 15,333 млн.теңге,
өзгелер	- 3,753 млн. теңге;

2016-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 966,763 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 773,412 млн.теңге,
жабдық - 44,340 млн. теңге,
өзгелер - 149,011 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 18 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 28 сәуірдегі № 01-0182 шарттың талаптарына сәйкес «Қостанайдорпроект» Жобалау институты» ЖШС кепілдік етеді.

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

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

Койшебаева Г.

Главный специалист

Ажнов С.В.

Эксперт

Каримов М.Б.

Эксперт

Сыздыков А.Х.

Эксперт

Сапарова А.С.

Эксперт

Варнавская В.М.

Эксперт

Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела

Рихтер Е.А.

Советник Генерального директора

Шарапова Г.Н.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист