Бекітемін
"Мемсараптама" РМК
Бас директор
Т.Ж. Қарағойшин

«Республикалық маңызы бар А-27 «Ақтөбе – Атырау – РФ шекарасы (Астраханьға)» автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау, 160-220 км»
жұмыс жобасы бойынша
29.12.2016 ж. № 01-0638/16
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ҚазАвтоЖол» Ұлттық компаниясы» АҚ-ның
Ақтөбе облыстық филиалы,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ГазДорПроект» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Республикалық маңызы бар А-27 «Ақтөбе – Атырау – РФ шекарасы (Астраханьға)» автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау, 160-220 км» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0638/16 от 29.12.2016 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения А-27 «Актобе – Атырау – граница РФ (на Астрахань)», км 160-220»

ЗАКАЗЧИК:
Актюбинский областной филиал
АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол»,
г. Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ГазДорПроект»,
г. Актобе

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения А-27 «Актобе – Атырау – граница РФ (на Астрахань)», км 160-220»** 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 участка автомобильной дороги республиканского значения А-27 «Актобе – Атырау – граница РФ (на Астрахань)», км 160-220».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 21 октября 2016 года № 01-0502.

2. ЗАКАЗЧИК: Актюбинский областной филиал АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол», г. Актобе.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ГазДорПроект», г. Актобе (государственная лицензия на проектную деятельность I-й категории № 13006132 от 18 апреля 2013 года с приложениями, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МРР Республики Казахстан; государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 15022680 от 30 декабря 2015 года с приложениями, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области»).

ГИП – Туманчаев А. К. (приказ ТОО «ГазДорПроект» от 22 декабря 2014 года № 95).

ГИП по реконструкции промбазы ДЭП в п. Шубаркудук – Проскуркин А. И. (приказ ТОО «ГазДорПроект» от 22 декабря 2014 года № 97).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку рабочего проекта, утвержденное Актюбинским областным филиалом АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 30 декабря 2014 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата Байганинского района» от 23 февраля 2015 года № 5;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата Темирского района» от 12 декабря 2016 года № 30;

Указ Президента Республики Казахстан «О государственной программе развития и интеграции транспортной системы Республики Казахстан до 2020 года» от 13 января 2014 года № 725;

постановление акимата Темирского района Актюбинской области о предоставлении земельных участков с км 140 по км 204 в постоянное пользование общей площадью 361,53 га от 3 ноября 2015 года № 237;

постановление акимата Байганинского района Актюбинской области о предоставлении земельных участков с км 204 по км 330 в постоянное пользование общей площадью 674,55 га от 17 ноября 2015 года № 265;

постановление акимата Темирского района Актюбинской области о предоставлении земельных участков во временное пользование общей площадью 170 га от 13 апреля 2016 года № 93;

письмо об уровне ответственности объекта, выданное заказчиком от 7 октября 2016 года № 20-03-13/935-б;

письмо о применении в ПСД разметки из термопластика, выданное заказчиком от 11 июня 2015 года № 16-03-03/398;

дефектный акт на демонтаж мостовых сооружений, зданий ДЭП, дорожной одежды, дорожных сооружений и знаков, согласованный заказчиком от 11 декабря 2015 года;

технический отчет по обследованию существующих мостовых сооружений, выполненный ИП «Алганжанов Р.К.» от 18 июня 2012 года (аттестат № 02616);

технический отчет по обследованию существующих зданий и сооружений ДЭП в н.п. Шубаркудук, выполненный ИП «Алганжанов Р.К.» от 18 июня 2012 года (аттестат № 02616).

Технические условия:

ТОО «Энергосистема» от 28 марта 2016 года № 297/107т на переустройство электрических сетей;

ГУ «Темирский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 24 февраля 2016 года № 3-20-116 на переустройство электрических сетей;

ТУСМ-14 ОДС филиала АО «Казахтелеком» от 11 мая 2016 года № 14-337-05/2016 г. на переустройство сетей связи;

ТОО «TNS-Plus» от 5 мая 2015 года № 420 на переустройство сетей связи;

ТОО «TNS-Plus» от 12 мая 2016 года № 00320/16-И27 - письмо о продлении технических условий до 31 декабря 2016 года;

АПФ АО «КазТрансГаз Аймак» от 13 апреля 2016 года № 244 на переустройство газопроводов;

АПФ ОА «КазТрансГаз Аймак» от 14 апреля 2016 года № 2-30-797 на переустройство воздушного кабеля;

ГУ «Аппарат акимат Шубарского сельского округа» Темирского района Актюбинской области от 23 декабря 2015 года № 1 на электроснабжение ДЭП в п. Шубаркудук;

КГП «Шұбарқұдық жылу» от 7 декабря 2016 года № 333 на водоснабжение ДЭП в н.п. Шубаркудук;

АПФ ОА «КазТрансГаз Аймак» от 29 сентября 2015 года № 853 на газоснабжение ДЭП в п. Шубаркудук.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Актюбинской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 26 декабря 2016 года № eco/D24-0506/16/7;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Байганинского района Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – письмо от 13 октября 2016 года № ses/D41-03/00020/2 о том, что в связи с приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года № 414 автомобильные дороги не относятся к объектам санитарно-эпидемиологического надзора;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Темирского района Актюбинской области Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей» – письмо от 14 октября 2016 года № eco/D91-03/00026/2 о том, что в связи с приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года № 414 автомобильные дороги не относятся к объектам санитарно-эпидемиологического надзора;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Темирского района» - согласование проектных решений от 7 октября 2016 года № 03-14/671;

Комитет административной полиции МВД Республики Казахстан – согласование организации дорожного движения от 14 октября 2016 года № 5-5-8-144/5-15289;

ГУ «Темирское лесное хозяйство» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области - согласование вырубки леса от 27 октября 2016 года № 178;

РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР» Актюбинский территориальный отдел – согласование проектных решений и использование технической воды от 14 октября 2016 года № KZ88VRB00001083;

АОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» - согласование рабочего проекта от 7 октября 2016 года № 20-03-13/935-а;

АОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» - согласование схемы и ведомости доставки дорожно-строительных материалов от 11 декабря 2016 года;

ТОО «Археологическая экспертиза» - заключение археологической экспедиции от 20 июня 2016 года № AR-01/37.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт проекта
Том I – Паспорт проекта.
Том II – Пояснительная записка.
Тос III – Чертежи.
Книга 1. План трассы.
Книга 2. Продольный профиль, конструкция ДО и ДСМ.
Книга 3. Поперечные профили.
Книга 4.1. Мостовые сооружения
Мост через балку Жаксымай (ПК 5+41).
Мост через реку Шиили (ПК 223+06).
Мост через реку Кунжалы (ПК 455+86).
Книга 4.2. Малые искусственные сооружения.
Книга 5. Обустройство дороги.
Книга 6. Переустройство коммуникаций.
Том IV. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том V. Сводная ведомость объемов работ.
Том VI. Организация строительства.
Том VII. Реконструкция ДЭП в н.п. Шубаркудук.
Раздел 1. Общая пояснительная записка
1.1. Общая пояснительная записка.
1.2. Энергетический паспорт зданий.
1.3. Паспорт проекта.
Раздел 2. Основные чертежи.
Альбом 0. 1. Генеральный план.
Альбом 0.2. Малые архитектурные формы.
Альбом 0.3. Подъездная автодорога.
Раздел 3. Сметная документация.
3.1. Сводный сметный расчет.
3.2. Локальные и объектные сметы.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 20 декабря 2016 года.

Инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «Изыскатель KZ» в феврале-марте 2015 года (арх. № 124/2).

Инженерно-гидрологический отчет, выполненный ТОО «ГазДорПроект» в апреле-декабре 2015 года (арх. № 2-2015).

Инженерно-геодезический отчет, выполненный ТОО «ZhanaGeo» в марте-апреле 2015 года (арх. № 4-2015).

Раздел 4. Рабочая документация

4.1. Индивидуальный проект «Административно-бытовой корпус с пунктом обогрева»

4.1.1. Альбом 1. Технологические решения. Архитектурно-строительные решения.

4.1.2. Альбом 2. Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация.

4.1.3. Альбом 3. Электротехническая часть.

4.2. Индивидуальный проект «Теплая стоянка на 8 мест».

4.2.1. Альбом 1. Архитектурно-строительные решения.

4.2.2. Альбом 2. Отопление и вентиляция. Противопожарный водопровод.

4.2.3. Альбом 3. Электротехническая часть.

4.3. Индивидуальный проект «РММ на 4 места».

4.3.1. Альбом 1. Технологические решения. Архитектурно-строительные решения.

4.3.2. Альбом 2. Металлические конструкции.

4.3.3. Альбом 3. Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация.

4.3.4. Альбом 4. Электротехническая часть.

4.4. Индивидуальный проект «КПП»

4.4.1. Альбом 1. Архитектурно-строительные решения.

4.4.2. Альбом 2. Отопление и вентиляция.

4.4.3. Альбом 3. Электротехническая часть.

4.5. Индивидуальный проект «Материально-технический склад»

4.5.1. Альбом 1. Технологические решения. Архитектурно-строительные решения.

4.5.2. Альбом 2. Отопление и вентиляция.

4.5.3. Альбом 3. Электротехническая часть.

4.6. Индивидуальный проект «Склад песка (навес)»

4.6.1. Альбом 1. Архитектурно-строительные решения.

4.7. Индивидуальный проект «Открытая эстакада»

4.7.1. Альбом 1. Архитектурно-строительные решения.

Раздел 5. Наружные сети

5.1. Альбом 1. Тепловые сети. Водопровод и канализация.

5.2. Альбом 2. Внеплощадочные сети электроснабжения. Внутриплощадочные сети электроснабжения.

5.3. Альбом 3.Внутриплощадочные сети газоснабжения. Внутреннее газооборудование.

Том VIII. Сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Автомобильная дорога III технической категории А-27 «Актобе – Атырау – грани-ца РФ (на Астрахань)» входит в международный транспортный коридор, соединяющий Центральную Азию с Европой, а также является «воротами» в Российскую Федерацию.

В основном грузоперевозки на данную дорогу аккумулируются с автомобильной дороги М-32 «Граница РФ (на Самару) - Шымкент, через г.г. Уральск, Актобе, Кызылорду».

Цель реконструкции международного транзитного коридора – содействие транзиту товаров и пассажиров между Казахстаном, Китаем, Россией и Западной Европой, а также развитие региональной торговли и улучшение условий для движения автомобильного транспорта местного населения и предпринимательства, а также повышение транспортно-эксплуатационных показателей автомобильной дороги А-27 «Актобе – Атырау – граница РФ (на Астрахань) с переводом во II техническую категорию.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый участок автомобильной дороги «Актобе – Атырау – граница РФ (на Астрахань)» км 160-220 расположен в Темирском и Байганинском районах, Актюбинской области. Общее направление трассы с востока на запад.

Строительство автомобильной дороги на участке км 100-160 было осуществлено в 1960-1970 годах. В восьмидесятые годы был произведен капитальный ремонт.

Плотность грунта в рабочем слое земляного полотна ниже требований СНиП РК 3.03-09-2006*. Необходимо доуплотнение грунтов существующего земляного полотна.

В грунтах земляного полотна отмечено присутствие включений мелкого щебня за счёт разрушения дорожной одежды и смешивания грунта с щебнем основания.

Неблагоприятно на состояние сказывается периодическое увлажнение грунтов земляного полотна на пониженных участках рельефа, где установлены (или отсутствуют) водопропускные трубы.

Откосы земляного полотна пологие, а также сами резервы заросли травой. Размывов земляного полотна не наблюдается.

Грунтовые воды выработками по трассе не встречены.

Существующая дорожная одежда - усовершенствованная облегченного типа с покрытием из асфальтобетона толщиной от 2 до 12 см на основании из щебня толщиной до 22 см. Ширина проезжей части - от 5,7 до 9,6 м. Ширина земляного полотна - от 11,6 до 25,4 м.

Покрытие представлено в начале трассы битумоминеральной щебёночно-песчаной смесью, приготовленной смешением на дороге. Далее по трассе асфальтовое покрытие.

Существующее покрытие находится в неудовлетворительном состоянии. Отмечаются выбоины, проломы, выкрашивание, многочисленные трещины и сколы. Видны в отдельных местах следы ямочного ремонта. Разрушение имеющегося покрытия от 10 до 70%.

Имеющееся основание щебенистое, загрязнённое, толщиной от 6 до 22 см.

Обочины занижены и не укреплены, в отдельных местах заросли травой.

Самые большие разрушения проезжей части дороги наблюдаются при пересечении логов и балок.

Одной из причин неудовлетворительного состояния являются большая интенсивность тяжелых нефтевозов, превышающих нагрузку на ось, и несоблюдение межремонтных сроков.

Существующие мосты

По результатам обследования мостов, проведённого в январе месяце 2016 года - через балку Жаксымай ПК 5+41 (км 160+554), через реку Шиили ПК 223+03 (км 181+660) и через реку Кунжалы ПК 455+86 (км 204+696) экспертом по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений (аттестат эксперта АДСиЖКХ № 02616, выданный от 18 июня 2012 года) был составлен «Технический отчет по обследованию несущих конструктивных элементов мостов». Отчет согласован с заказчиком - Актюбинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» от 22 января 2016 года.

Согласно отчету состояние мостов признано неудовлетворительным и не соответствующим требованиям по долговечности и безопасной эксплуатации.

Ведомости демонтажа мостов от 11 декабря 2016 года, согласованы с заказчиком - Актюбинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол».

Существующий мост через балку Жаксымай ПК 5+41

Краткое описание сооружения:

тип моста: железобетонный, балочный, разрезной;

полная длина моста - 39,0 м;

схема моста - 2х18,0 м;

габарит моста - Г-7,0+2х0,9 м;

расчетная временная нагрузка: Н-30, НК-80;

тип покрытия проезжей части на мосту: асфальтобетон.

Береговые опоры - железобетонные диванного типа, опираются на плиту свайного ростверка.

Промежуточные опоры - массивные, из монолитного железобетона, сечение опоры размерами 7,1х0,5 м, высотой 3,4 м; на железобетонных сваях сечением 350х350 мм.

Существующий мост через реку Шиили ПК 223+06

Краткое описание сооружения:

тип моста: железобетонный, балочный, разрезной;

полная длина моста - 71,0 м;

схема моста - 4х16,76 м;

габарит моста - Г-7,0+2х0,75 м;

расчетная временная нагрузка - Н-30, НК-80;

тип покрытия проезжей части на мосту: асфальтобетон.

Береговые опоры - железобетонные диванного типа.

Промежуточные опоры - массивные, из монолитного железобетона, сечение опоры размерами 7,1х0,5 м, высотой 4,2 м; на железобетонных сваях сечением 350х350 мм.

Существующий мост через реку Кунжалы км 204+696

Краткое описание сооружения:

тип моста - балочный железобетонный;

полная длина моста - 64,87 м;

схема моста: 14,06+2х18,0+14,06 м;

габарит моста - Г-8,4+2х0,8 м;

расчетная временная нагрузка: Н-18, НК-80;

тип покрытия проезжей части на мосту: асфальтобетон.

Береговые опоры - железобетонные диванного типа, опираются на плиту свайного ростверка.

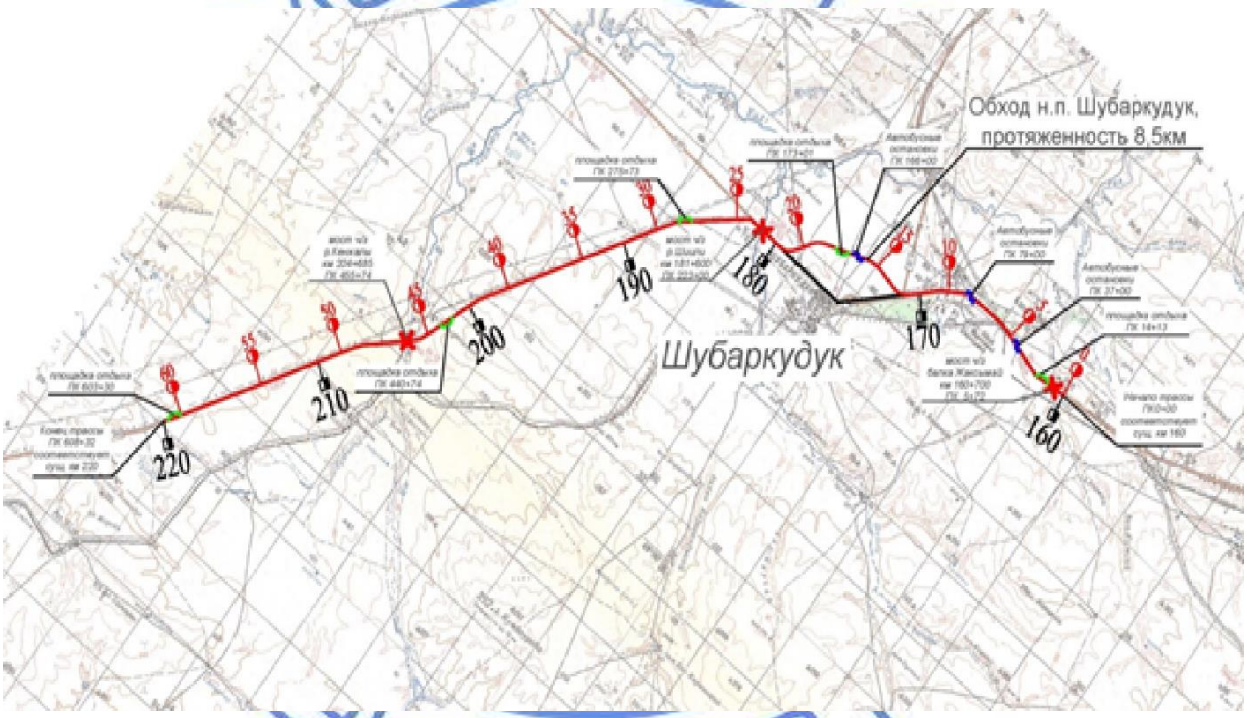
Промежуточные опоры - массивные, из монолитного железобетона, сечение опоры размерами 7,1х0,5 м, высотой 3,2 м; на железобетонных сваях сечением 350х350 мм.

Водопропускные искусственные сооружения на реконструируемом участке представлены существующими 27 железобетонными трубами различных диаметров. Общее состояние водопропускных труб неудовлетворительное, не соответствует современным нагрузкам и диаметрам для дороги II технической категории.

На участке имеются существующие примыкания, которые требуют мероприятий по организации дорожного движения и обустройству.

Реконструируемый участок на своем протяжении имеет пересечения с подземными и надземными коммуникациями. Вдоль автодороги справа на расстоянии 50-80 м от оси проходят кабели связи Казахтелеком и Билайн, слева на расстоянии 50-60 м Казахтелеком.

Ситуационная схема



Природно-климатические условия района строительства:

климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2010	- IVГ;
дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006 *	- IV;
средняя температура самого холодного месяца (январь)	- минус 15 ºС;
средняя температура самого теплого месяца (июль)	- 23,7 ºС;
абсолютная максимальная температура	- 43 ºС;
абсолютная минимальная температура	- минус 42 ºС;
средний уровень осадков	- 262 мм;
расчетная толщина снежного покрова 5% обеспеченности	- 38 см;
нормативная глубина промерзания грунтов по п. 2.27 СНиП 5.01-01-2002:	
глины и суглинки	- 170 см;
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 205 см;

пески гравелистые, крупные и средней крупности	- 220 см;
крупнообломочные	- 250 см;
сейсмичность района по СНиП РК 2.03-30-2006	- отсутствует.

Инженерно-геологические и гидрологические условия

В геологическом строении района принимают участие континентальные и морские песчано-глинистые верхнемеловые отложения, с поверхности, перекрытые четвертичными осадками различного генезиса, мощность которых здесь не превышает 2-5 м.

По условиям сейсмичности район работ не сейсмичен.

Опасных физико-геологических явлений не выявлено.

Гидрогеологические условия района обусловлены резкой континентальностью климата, дефицитом влажности, а также тем, что инсоляция в условиях резкоконтинентального климата степной зоны преобладает над количеством выпавших осадков. Формирование подземных вод района происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и регионального притока подземных вод из Западно-Мугоджарской горно-складчатой области.

Потребность в питьевой воде при реконструкции дороги будет осуществляться из водопровода пос. Шубаркудук. Техническое водоснабжение предусмотрено из реки Кенжалы.

Грунты притрассовой полосы представлены теми же суглинками лёгкими песчанистыми и пылеватыми, суглинками тяжёлыми песчанистыми и пылеватыми, глинами лёгкими пылеватыми и тяжёлыми, супесями песчанистыми, песками средней крупности и гравелистыми. Засоление - от незасолённых до сульфатного и хлоридно-сульфатного среднего. Коэффициент относительного уплотнения грунтов при Ку=0,95 0,97÷1,21 (см. ведомость строительных свойств грунтов притрассовой полосы).

В результате лабораторных анализов по притрассовой полосе выделено 9 инженерно-геологических элементов (см. ведомость строительных свойств грунтов притрассовой полосы). По влажности грунты твёрдой, полутвёрдой и тугопластичной консистенции.

Все глинистые грунты относятся к потенциально пучинистым и могут быть использованы в рабочем слое без ограничений (при условии отвода поверхностных вод).

Грунты с повышенной влажностью при отрицательных температурах склонны к морозному пучению и при оттаивании будут образовывать просадки и деформацию земляного полотна.

Поэтому необходимо предусмотреть защиту земляного полотна от переувлажнения и подтопления.

Засоление грунтов от незасолённых до сульфатного и хлоридно-сульфатного среднего (см. ведомость и профили). Коэффициент переуплотнения грунтов при Ку=0,95 составляет 0,97 ÷ 1,21. По влажности грунты притрассовой полосы твердой консистенции, на участках устройства водопропускных труб - от полутвердой до тугопластичной консистенции.

Грунты притрассовой полосы пригодны для отсыпки земляного полотна. Перед началом работ необходимо снять почвенно-растительный слой, мощностью до 10 см с последующим использованием его при рекультивации земель.

Наименование грунтов притрассовой полосы вынесены на продольный профиль.

<u>ДЭП у п. Шубаркудук</u>

Согласно техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «Изыскатель» в сентябре 2015 года на площадке выделено 2 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ № 1. Насыпной слой – щебень уплотненный. Мощность слоя 0,4 м. Слой подлежит срезу.

ИГЭ № 2. Суглинки тяжёлые пылеватые, от светло-коричневых до коричневых, от твёрдой до полутвёрдой консистенции, известковистые, с пятнами ожелезнения, со следующими расчетными характеристиками:

α=0,95; γ=1,87 т/м^3; φ=17°; С=31; кПа=3,161 тс/м^2; Е=7,7; Мпа=785,181тс/м^2.

Грунты вскрыты с глубины 0,4 до 6,0 м. Вскрытая мощность слоя 5,6 м.

Согласно лабораторным данным, суглинки при замачивании проявляют просадочные свойства. Начальное просадочное давление (0,100-0,200 МПа) больше напряжения от собственного веса грунта (0,019-0,120 МПа) до глубины 6,0 м.

Тип грунтовых условий по просадочности I (первый).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Автомобильная дорога

Интенсивность движения

Расчетная перспективная интенсивность движения на 20-летнюю перспективу на участке автодороги составляет 5 633 авт./сутки, что соответствует II технической категории согласно табл. 4.1.1 СНиП РК 3.03-09-2006*. Расчетная интенсивность определена по ПР РК 218-04.1-2005 из непосредственного учета интенсивности движения на участке автодороги.

За расчетную нагрузку принята нагрузка, соответствующая автомобилю группы А1 с нормативной статической нагрузкой на ось 100 кН.

Основные технические параметры

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	Технические нормативы	
		по СНиП РК 3.03-09-2006*	принятые проектом
1	Категория автомобильной дороги	II	II
2	Расчетная интенсивность движения на 20-летнюю перспективу 2036 год в транспортных единицах, авт./сут.	от 3 000 до 7 000	5 633
3	Расчетная скорость движения, км/час	120	120
4	Число полос движения, м	2	2
5	Ширина полос движения, м	3,75	3,75
6	Ширина проезжей части, м	7,5	7,5
7	Ширина обочины, м	3,75	3,75
8	Наименьшая ширина укрепленной полосы обочины, м	0,75	0,75
9	Ширина дорожной одежды, м в том числе: проезжей части, м наименьшая ширина укрепленной краевой полосы обочины по типу дорожного покрытия, м	9,0 7,5 0,75	9,0 7,5 0,75
10	Ширина земляного полотна, м	15,0	15,0
11	Поперечный уклон проезжей части и укрепленной полосы обочин, ‰	20	20
12	Поперечный уклон обочин, ‰	40	40
13	Наибольший продольный уклон, ‰	40	39
14	Наименьшее расстояние видимости, для остановки, м	250	250

15	Наименьшие радиусы кривых, м в плане в продольном профиле: выпуклые вогнутые	 800 15 000 5 000	 1 001 15 000 5 000
16	Виражи с односкатным профилем проезжей части при радиусах кривых в плане, м	менее 2000	менее 2000

План трассы

Общее направление трассы автодороги с востока на запад.

Проложение трассы автодороги выполнено по одному варианту и продиктовано наличием существующей дороги. Начало трассы ПК 0+00 соответствует 160+00 км, а конец трассы ПК 608+32,68 соответствует км 220+00 существующего километража.

Строительная длина участка реконструкции 60,833 км.

Проектирование плана и продольного профиля реконструируемого участка автомобильной дороги выполнено из условия обеспечения расчетной скорости, безопасности движения и снегонезаносимости по параметрам II технической категории.

Для максимального использования существующих конструктивов дороги проектная ось трассы, по возможности, совмещена с существующей осью автодороги. Радиусы кривых подбирались исходя из требований СНиП РК 3.03-09-2006* удовлетворяющих автодорогам II технической категории. Минимальный радиус 1001 м.

Максимальный продольный уклон при проектировании продольного профиля составил 39 ‰. Руководящая рабочая отметка по оси дороги принята на 0,5-1,0 м выше существующего земполотна, с учетом принятой конструкции дорожной одежды.

С ПК 126 по ПК 211 рабочим проектом предусмотрен обход п. Шубаркудук, протяженностью 8,5 км.

Ось трассы имеет в плане 28 углов поворота.

Продольный и поперечный профили

Проектная линия продольного профиля запроектирована по оси проектируемой дороги методом сплайн-линии с обеспечением требований СНиП РК3.03-09-2006* к продольному профилю дорог II категории. Принятые радиусы кривых в продольном профиле: выпуклые – 15 000 м и вогнутые – 5 000 м обеспечат требуемое расстояние видимости поверхности дороги 250 м.

Высота насыпи назначена из условия незаносимости дороги снегом. Проектная линия обеспечивает требуемую плавность дороги. Продольный профиль составлен в абсолютных отметках. Отметки оси соответствуют внутренним кромкам асфальтобетонного покрытия для каждого направления.

Поперечные профили проезжей части и обочин приняты по СНиП РК 3.03-09-2006* и типовым поперечным профилям по ТП 503-0-48-87.

Земляное полотно

Поперечные профили земляного полотна дороги запроектированы по типовому проекту 503-0-48-87 с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006* и СТ РК 1413-2005. Все земляное полотно запроектировано в насыпи из существующих внетрассовых грунтовых резервов, расположенных вдоль автомобильной дороги. Рабочим проектом предусмотрено доведение высоты насыпи и приведение ширины земляного полотна до проектной величины, уполаживание откосов земляного полотна.

В рабочем проекте приняты следующие типы поперечных профилей земляного полотна:

тип 1 – насыпь высотой до 3,0 м с заложением откосов насыпи 1:4;

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

тип 3 – насыпь высотой более 6,0 м с заложением откосов насыпи 1:1,5 и 1:1,75;

тип 4 – выемки глубиной до 1 м.

При производстве земляных работ на участках автодороги, где степень уплотнения грунтов существующего земляного полотна недостаточна (коэффициенты уплотнения менее 0,95), предусмотрены работы по доуплотнению верхней части земляного полотна на глубину 0,3 м.

В соответствии с п. 4.12 СНиП 3.06.03-85 при уширении существующих насыпей в процессе реконструкции дороги предусмотрено рыхление поверхности откосов, снятие почвенного слоя с их поверхности с перемещением за пределы земляных работ для последующего распределения его по поверхности проектируемого откоса. При высоте насыпи существующего земляного полотна более 2 м производится нарезка уступов шириной не менее 2 м.

Водоотвод от земляного полотна обеспечен планировкой дна существующих притрассовых резервов со сбросом воды в пониженные места и перепуском в низовую сторону по водопропускным сооружениям. На участках дороги, где насыпь более 4 м, в местах вогнутой кривой предусмотрено устройство водоотводных лотков. Укрепление откосов насыпи предусмотрено растительным грунтом с посевом трав.

Дорожная одежда

Согласно СНиП РК 3.03-09-2006* при проектировании дорожных одежд для автомобильных дорог, кроме имеющих международное значение, за расчетную нагрузку следует принимать нагрузку расчетного автомобиля группы А1 с нагрузкой на ось 100 кН.

Расчет конструкции дорожной одежды выполнен в соответствии с Инструкцией по проектированию дорожных одежд нежесткого типа СН РК 3.06-19-2006. Требуемый модуль упругости определен на 20-ти летнюю перспективную интенсивность движения 2036 г. для нагрузки группы А1 (100 кН).

При расчетах приняты следующие исходные данные:

расчётный модуль упругости поверхности покрытия Етр=329 МПа Кн-0,95, Кпр-1.0;

дорожно-климатическая зона – IV;

тип местности по увлажнению - 1, 2.

По результатам сравнения вариантов конструкции дорожной одежды заказчиком и научно-техническим советом при Комитете автомобильных дорог МИР РК (протокол от 29 января 2016 года)

Предусмотрена следующая конструкция дорожной одежды:

верхний слой покрытия: ЩМА-20 на битуме БНД 70/100 по ГОСТ 31015-2002, толщиной 5 см;

розлив жидкого битума расходом 0,2 л/м^2;

нижний слой покрытия: горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки I на битуме БНД 90/130 по СТ РК 1225-2013, толщиной 10 см;

розлив жидкого битума расходом 0,2 л/м^2;

верхний слой основания: горячая высокопористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки II на битуме БНД 90/130 по СТ РК 1225-2013, толщиной 12 см;

розлив жидкого битума расходом 0,7 л/м^2;

нижний слой основания: щебеночно-песчаная смесь С-4 по ГОСТ 25607-2009, толщиной 19 см;

подстилающий слой: грунтоминеральная смесь неоптимального состава М-20, F25, приготовленная ресайклером непосредственно на дороге (71% суглинка легкого песчанистого № 35в, укрепленного 25% ПГС природной с добавлением 4% цемента М-300 и стабилизирующей добавки «Roadzyme» 0,0303 л/1 м^3) толщиной 22 см (протокол испытаний № 63-16от 18 марта 2016 года, выполненных испытательной лабораторией АО «КАЗДОРНИИ», аттестат № KZ.И.02.0603 от 15 декабря 2014 года).

Укрепление обочин выполнено песчано-гравийной смесью, толщиной 15 см.

Укрепление кромок проезжей части (2х0,75 м) предусмотрено по типу основной конструкции дорожной одежды. Присыпные обочины - из грунта, верх обочин укреплен гравийно-песчаной смесью от разборки объездной дороги, толщиной 15 см.

Пересечения и примыкания

Проектируемая автомобильная дорога имеет ряд пересечений и примыканий в одном уровне с местными полевыми дорогами и дорогами III, IV и V технической категории к населенным пунктам.

Съезды на полевые естественно-грунтовые дороги запроектированы простого типа без устройства переходно-скоростных полос. Ширина земляного полотна на съездах принята 8,0 м, проезжей части 4,5 м.

Наименьший радиус кривой при сопряжении дорог – 25,0 м.

Примыкания автомобильных дорог IV технической категории в одном уровне запроектированы с использованием рекомендаций и положений типового проекта 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания дорог в одном уровне», Союздорпроект 1989 год.

На примыканиях к населенным пунктам предусмотрено устройство переходно-скоростных полос.

Дорожная одежда в пределах закругления, принята аналогичной дорожной одежде на основных полосах проезжей части. На остальном протяжении и съездов без покрытия, дорожная одежда принята переходного типа.

Всего на участке предусмотрено 7 пересечений и 10 примыканий.

Площадки отдыха и автобусные остановки

Рабочим проектом предусмотрено строительство пяти площадок отдыха на ПК 14+32,22 ПК 172+89,01, ПК 275+90,95, ПК 440+55,17 и ПК 603+51,82. Площадки отдыха состоят из трех планировочных зон: стоянки для грузовых и легковых автомобилей с въездами и выездами, площадки отдыха и санитарно-гигиенической зоны.

На площадках предусмотрено освещение, установка скамеек, туалетов, урн, ящиков для мусора, строительство эстакад для краткосрочного ремонта автотранспорта.

Размеры расчетных автомобилей и стояночных мест, размеры внутриплощадочных проездов указаны на отдельных чертежах.

В рабочем проекте предусмотрено строительство 6-ти остановок общественного транспорта с устройством автопавильонов с посадочными площадками. Автобусные остановки расположены в непосредственной близости к съездам и примыканиям в населенные пункты.

Организация и безопасность дорожного движения

В соответствии СНиП РК 3.03-09-2006* и СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения», СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные», СТ РК 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические», СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная», ВСН 41-92 «Инструкция по организации движения в местах производства работ на автомобильных дорогах Республики Казахстан» рабочим проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности и организации движения.

Для обеспечения безопасности движения транспортных средств предусмотрены проектные решения:

минимальный радиус в плане – 1 001 м;

в продольном профиле: выпуклые – 15 000 м; вогнутые – 5 000 м;

максимальный продольный уклон – 39 ‰.

Принятые конструкции дорожной одежды обеспечивают необходимую прочность, ровность, шероховатость поверхности. Крутизна откосов земляного полотна соответствует требованиям норм, что обеспечивает безопасное движение автомобилей с расчетной скоростью.

Согласно требований СНиП РК 3.03-09-2006*, СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения», СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные», СТ РК 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические» предусмотрена установка металлического барьерного ограждения I группы. Металлические ограждения приняты из оцинкованного железа.

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

при высоте насыпи более 2 м на прямых участках и более 1 м на кривых – через 50 м;

на закруглениях съездов с внешней стороны кривой через 3 м;

у водопропускных труб - по одному с каждой стороны вдоль оси трубы и по 3 столбика с каждой стороны дороги.

Дорожная разметка выполнена по СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная» термопластиком согласно письму АОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 11 июня 2015 года № 16-03-03/398.

Согласно заданию на проектирование, в соответствии с п. 10.23 СНиП РК 3.03-09-2006* и согласно расчета снегопереноса, предусмотрено устройство снегозадерживающих заборов на снегозаносимых участках трассы справа по ходу пикетажа. На прямоугольных водопропускных трубах с отверстием 4,0х2,5 м предусмотрены скотопрогоны, у входа которых на расстоянии 125 м в обе стороны от оси труб предусмотрены ограждения из металлических плетенных сеток, для предотвращения выхода скота на проезжую часть по ГОСТ 5336-80 по типовому проекту 3.503.1-89.

Мероприятия по организации и безопасности дорожного движения согласованы с Комитетом административной полиции МВД РК 14 октября 2016 года № 5-5-8-144/5-15289.

6.2.2 Искусственные сооружения

Рабочим проектом предусмотрено строительство мостов - 3/219,14 шт/п.м.

Проектирование мостов выполнено в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы», СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию», СТ РК 1858-2008 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Требования по проектированию бетонных и железобетонных конструкций».

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

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

Мосты через балку Жаксымай ПК 5+41 (км 160+554), через реку Шиили ПК 223+03 (км 181+660) и через реку Кунжалы ПК 455+86 (км 204+696)

Новые мосты запроектированы на месте существующих, со сдвижкой осей существующих и проектируемых опор.

Габарит мостов – Г-11,5 +2х0,75 м.

Общая ширина мостов – 14,5 м.

Схема мостов:

мост через балку Жаксымай – 3х18,0 м;

мост через реку Шиили – 4х18,0 м;

мост через реку Кунжалы – 5х18,0 м.

Длина мостов:

мост через балку Жаксымай – 55,0 м;

мост через реку Шиили – 73,04 м;

мост через реку Кунжалы – 91,1 м.

Максимальные расходы воды $Q_{1\%}$: м^3/сек;

мост через балку Жаксымай – 128,23 м^3/сек;

мост через реку Шиили – 425,0 м^3/сек;

мост через реку Кунжалы – 537,0 м^3/сек.

Угол пересечения моста с направлением течения реки – 90°.

Береговые опоры

Береговые опоры запроектированы стоечные, на свайном ростверке. Сваи приняты по типовому проекту серии 3.500.1-1.93.

Ростверк монолитный железобетонный, для мостов:

через балку Жаксымай размерами в плане 3,0х14,5 м, высотой 1,0 м на 3-х рядах свай по 9 шт. в ряду, всего 27 шт. свай марки С8-35Т1 на ростверк;

через реку Шиили размерами в плане 3,0х14,5 м, высотой 1,0 м на 3-х рядах свай по 14 шт. в ряду, всего 42 шт. свай марки С8-35Т5 на ростверк;

через реку Кунжалы размерами в плане 3,0х14,5 м, высотой 1,0 м на 3-х рядах свай по 14 шт. в ряду, всего 42 шт. свай марки С10-35Т7 на ростверк.

На ростверке бетонируются монолитные железобетонные стойки, в количестве 6 шт. с шагом 2,5 м сечением 0,7х0,5 м для мостов:

через балку Жаксымай Н=2,0 м;

через реку Шиили Н=3,97 м;

через реку Кунжалы Н=4,97 м.

На стойках устраивается ригель, длиной 14,5 м., шириной 1,2 м и высотой 0,7 м. Из насадки предусмотрены выпуски арматуры для устройства шкафной стенки, откосных крыльев и подуклонки.

Для придания проезжей части уклона 20‰ плиты укладываются на подуклонку переменной высоты от 0,25 до 0,39 м, шириной 0,65 м. Шкафная стенка выполнена с уступом под плиты сопряжения. Из уступа предусмотрены штыри Ø22 А-III для фиксации переходных плит. На подуклонках устанавливаются 15 резиновых слоистых опорных частей РОЧ 20х40х5.2-0.8 под плитные пролётные строения и по 2 опорных части РОЧ 15х30х4.0-0.5 у защитных стенок. По краям шкафной стенки устраиваются обратные откосные крылья длиной 3 м и высотой 2,02 м. Рабочая арматура элементов опоры принята из класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-82*. Бетон всех конструкций опоры В25, W6, F300, кроме стоек и ригеля - бетон В30 W6 F300.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются горячим битумом в два слоя.

Промежуточные опоры

Промежуточные опоры массивные, сборно-монолитные, на свайном ростверке. Тело опоры состоит из двух сборных блоков, омоноличенных между собой, применительно типового проекта «Опоры, сужающейся книзу».

Основание опоры двухъярусное, состоит из цокольной части и ростверка. Цокольная часть состоит из двух сборных цокольных блоков с «гнездами», омоноличиваемых между собой монолитным участком шириной 7,91 м. Размеры цокольной части: сечение 0,85х1,5 м, длина 10,3 м. Края цокольной части с верховой и низовой стороны моста закруглены, радиус закругления 0,75 м.

Ростверк монолитный железобетонный, для мостов:

через балку Жаксымай размерами в плане 2,0х11,0 м, высотой 1,2 м на 2-х рядах свай по 6 шт. в ряду, всего 12 шт. свай марки С12-35Т3 на ростверк;

через реку Шиили размерами в плане 3,0х11,0 м, высотой 1,2 м на 3-х рядах свай по 10 шт. в ряду, всего 30 шт. свай марки С11-35Т2 на ростверк;

через реку Кунжалы размерами в плане 2,0х11,0 м, высотой 1,2 м на 2-х рядах свай по 10 шт. в ряду, всего 20 шт. свай марки С10-35Т1 на ростверк.

В «гнезда» цокольной части устанавливаются сборные блоки:

для моста через балку Жаксымай Н=2,05 м марки Б280;

для моста через реку Шиили Н=7,05 м марки Б780;

для моста через реку Кунжалы Н=6,05 м марки Б680.

Участок омоноличивания между блоками шириной 7,91 м.

Ригель сборный, состоит из двух блоков, с объединением в средней части, размерами в плане 1,5х14,5 м, высотой 0,7 м. Консоли ригеля длиной 1,5 м. Подуклонка устраивается с упорами по краям ригеля высотой 0,425 м. На подуклонке устанавливаются 30 резиновых слоистых опорных частей РОЧ 20х40х5.2-0.8 под плитные пролётные строения и по 4 опорных части РОЧ 15х30х4.0-0.5 у защитных стенок. Рабочая арматура элементов опоры принята из класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-82*. Бетон всех конструкций опоры В25, W6, F300.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются горячим битумом в два слоя.

Пролетные строения

Пролетные строения всех мостов запроектированы из плит марки П18-А14К-7 длиной 18,0 м, по типовому проекту разработки ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, заказ 01-08. Армирование плит производится напрягаемой арматурой – пучки из канатов К-7 Ø15 по ГОСТ 13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*. Материал пролетного строения - тяжелый бетон, класса В35 по ГОСТ 26633-2012, марки по морозостойкости F300 по ГОСТ 1006.0-95, водонепроницаемости W6 по ГОСТ 12730.5-84.

В поперечном сечении пролетное строение состоит из 14 плит, объединенных между собой шпоночным стыком.

Бетонные поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками в два слоя.

Монолитная накладная плита усиления Н=15 см предусмотрена из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W6 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012 армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø8 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 и барьерное ограждение. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения и включается в совместную работу с пролетами с помощью вертикальных арматурных выпусков в виде скоб из плит. Тротуары приняты в виде служебных проходов шириной 0,75 м и отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Барьерное ограждение металлическое высотой 75 см применительно к типовому проекту 3.503.1-81, с удерживающей способностью У3 согласно СТ РК ГОСТ Р 52607-2010 «Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей. Общие технические требования» и СТ РК 2368-2013 «Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей. Общие технические требования». Балки ограждения из волнообразного профиля соответствуют СТ РК 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические. Технические условия». Стойки ограждения крепятся болтами к закладным деталям в монолитных железобетонных тумбах. Барьерное ограждение на подходах к мосту принято длиной 18,0м от начала и конца моста, согласно п. 1.65* СНиП 2.05.03-84*.

Перильное ограждение стоечное, из секций длиной по 3,0 м, высотой 1,1 м, по типовому проекту разработки ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, заказ 01-08.

Проезжая часть

На поверхность монолитной накладной плиты наплавляется рулонная гидроизоляция «Техноэластмост С» толщиной 5 мм. На гидроизоляцию укладывается горячий плотный асфальтобетон из двух слоев по 40 мм тип Б, марка I - общей толщиной 80 мм.

Деформационные швы закрытого типа, запроектированы применительно СТО 18819798.006-2009 «Торма-мост», 2009 г.

Водоотводные устройства

Водоотвод с проезжей части мостов обеспечен односкатным уклоном согласно профиля дороги, а также поперечным уклоном 20‰ к бордюру барьерного ограждения. У конца или начала моста устраиваются специальные водоотводные сооружения по типовому проекту 503-09-7.84 (Союздорпроект, Москва 1984 г.). Вода с проезжей части моста попадает в прикромочные лотки, расположенные вдоль кромки проезжей части, далее по откосу насыпи - в телескопические лотки и в фильтрационные колодцы-короба. Конструкции водоотводных элементов приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984 г.).

Конструкция сопряжений мостов с насыпями подходов

Конструкция сопряжений полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (ГПИ «Союздорпроект»,1991 г.). Переходные плиты сборные железобетонные марки П600.98.30-4AIII и П600.124.30-4AIII, длиной 6,0 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. Выпуски арматуры (штыри) из уступа на шкафной стенке должны совпадать с отверстиями в переходных плитах.

На переходных плитах устраивается переходной участок дорожной одежды (от одежды на подходах к одежде на проезжей части моста), барьерное и перильное ограждения. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка Н=10 см. Для заустойной засыпки используется дренирующий грунт. Для плавного сопряжения тротуара с насыпью проектом предусмотрены переходные тротуарные плиты ПТ200.75.15-4AIII в количестве 4 шт., по две плиты с каждой стороны.

Укрепление конусов мостов

Конуса и засыпка за устоями выполняется из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2 м в сутки. Откосы конусов и откосы насыпи за устоем имеют уклон 1:1.5. Укрепление откосов выполнено на всю высоту монолитным железобетоном Н=15 см класса В20 F200 W6, с установкой сеток из арматуры Ø8 А-I, по щебеночной подготовке толщиной 10 см. В основании укрепления устраивается монолитный бетонный упор сечением 0,4х0,5 м. У конусов устраиваются рисбермы.

В рабочих проектах мостов предусмотрены работы по расчистке и планировке русел.

Лестничные сходы с насыпи подходов

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

Водопропускные трубы

Водопропускные трубы из сборных железобетонных конструкций запроектированы под расчетные нагрузки А14, НК-120 и НК-180 в соответствии с СТ РК 1380-2005, СНиП 2.05.03-84* и СНиП РК 3.03-09-2006*.

На основной дороге предусмотрено устройство 32 шт. водопропускных труб на 664,02 пм, в том числе:

Ø 1,5 м – 3 шт. / 56,67 п. м.,
Ø 2х1,5 м – 7 шт. / 138,33 п. м.,
Ø 3х1,5 м – 8 шт. / 176,57 п. м.,
прямоугольные отв. 2,5х2,0 м – 3 шт. /60,82 п. м.,
прямоугольные отв. 4х2,5 м – 6 шт. /128,02 п. м.,
прямоугольные отв. 2х(4х2,5 м) – 5 шт. /103,61 п. м.,
на примыкании Ø 1,0 м – 2 шт. / 45,74 п. м.

Прямоугольные трубы с отверстием 2,5х2,0 м в количестве 11 шт. используются дополнительно как скотопрогоны.

Круглые железобетонные трубы Ø1,0; Ø1,5; Ø2х1,5 м

Круглые железобетонные трубы запроектированы применительно к типовому проекту серии 3.501.1-144 (Ленгипротрансмост, 1988 г.) Железобетонные трубы Ø1,0 (1 шт.), Ø2х1,5 м (2 шт.) и Ø1,5 м (14 шт.) устраиваются без фундамента на щебеночной подготовке, так как грунты основания обладают достаточной несущей способностью. Железобетонная труба Ø1,5 м устраивается на фундаменте тип 1.

В соответствии с расчетной высотой насыпи принята толщина стенки трубы 16 см и выбраны блоки звеньев средней части для труб Ø1,5 м - ЗКП 6.200 и ЗКП 6.100. Для средней части трубы Ø1,0 м приняты блоки ЗКП 2.200 с толщиной стенки 12 см. Класс бетона по прочности для звеньев средней части В25, звеньев оголовков В30, откосных стен В20. Бетон заполнения пазух труб класса В7,5.

Бетон конструкций тяжелый на сульфатостойком портландцементе.

Гидроизоляция для круглых труб принята битумная мастичная неармированная обмазочного типа из двух слоев битумной мастики, устраиваемая по поверхности секций, а по поверхности бетонного заполнения между звеньями наклеивается слой гидроизоляции, шириной 25 см с заведением на фундамент.

Укрепление русла и откосов запроектировано по типовому проекту серии 3.501.1-156 (Ленгипротрансмост, 1988 г.). От сползания укрепления откосов насыпи предусмотрены сборные блоки упора У-1 и У-2. Русло укрепляется монолитным бетоном класса В20 на входе Н=8 см, на выходе 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.

Прямоугольные трубы отверстием 2,5х2,0 м

Прямоугольные трубы запроектированы применительно типовому проекту серии 3.501-104 «Сборные железобетонные прямоугольные водопропускные трубы для железных и автомобильных дорог» Часть 1, с входным блоком ЗП38, откосными стенками блоки № 57 и № 59. Марка звеньев средней части трубы блок ЗП13.100 принята в соответствии с расчетной высотой насыпи по типовому проекту заказ № 04-08 (ТОО «Каздорпроект», 2008 г.). С учетом характеристик несущей способности грунтов определен монолитный тип фундамента тип 3. Режим протекания воды в трубе – безнапорный.

Бетон конструкций тяжелый, на сульфатостойком портландцементе. Класс бетона по прочности для звеньев средней части трубы В27,5; бетон звеньев оголовков В27,5; блоков откосных стен В20; для фундаментов В20. Марка бетона по водонепроницаемости W6; по морозостойкости F300.

Гидроизоляция всех труб принята по 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 секций и по поверхности бетонного заполнения между ними с заведением на фундамент.

Укрепление русла и откосов запроектировано по типовому проекту серии 3.501.1-156 (Ленгипротрансмост, 1988 г.). От сползания укрепления откосов насыпи предусмотрены сборные блоки упора У-1 и У-2. Русло укрепляется монолитным бетоном класса В20 на входе Н=8 см, на выходе Н=12 см на подготовке из щебня 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.

Прямоугольные трубы отверстием 4х2,5 м

Прямоугольные трубы запроектированы применительно типовому проекту серии 3.501-104 «Сборные железобетонные прямоугольные водопропускные трубы для железных и автомобильных дорог» Часть 1, с входным блоком № 107, откосными стенками № 58 и № 59. Марка звеньев средней части трубы блок ЗП19.100 принята в соответствии с расчетной высотой насыпи по типовому проекту заказ № 04-08 (ТОО «Каздорпроект», 2008 г.). С учетом характеристик несущей способности грунтов определен монолитный тип фундамента тип 3. Режим протекания воды в трубе – безнапорный.

Бетон конструкций тяжелый, на сульфатостойком портландцементе. Класс бетона по прочности для звеньев средней части трубы В27,5; бетон звеньев оголовков В27,5; блоков откосных стен В20; для фундаментов В20. Марка бетона по водонепроницаемости W6; по морозостойкости F300.

Гидроизоляция всех труб принята по 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 секций и по поверхности бетонного заполнения между ними с заведением на фундамент.

Укрепление русла и откосов запроектировано по типовому проекту серии 3.501.1-156 (Ленгипротрансмост, 1988 г.). От сползания укрепления откосов насыпи предусмотрены сборные блоки упора У-1 и У-2. Русло укрепляется монолитным бетоном класса В20 на входе Н=8 см, на выходе Н=12 см на подготовке из щебня 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 временной объездной дороге предусмотрено устройство от разборки существующих водопропускных труб в количестве 26 шт. на 288,6 пм, в том числе:

Ø 1,0 м – 6 шт. / 66,67 п. м.,

Ø 2х1,0 м – 7 шт. / 77,7 п. м.,

Ø 2х1,5 м – 11 шт. / 122,1 п. м.,

прямоугольные отв. 4,0х2,5 м – 1 шт. /11,1 п. м.,

прямоугольные отв. 2х(4,0х2,5 м) – 1 шт. /11,1 п. м.

6.2.3 Инженерные сети

Электротехнические решения

Переустройство ВЛ-110 кВ

На пересечениях ВЛ-110 кВ на ПК 300+54 с автодорогой переустройство не предусматривается, так как нормативный габарит от нижнего провода до полотна автодороги выдерживается.

Переустройство ВЛ-35 кВ

На пересечениях ВЛ-35 кВ с проектируемой автодорогой на ПК 139+33 рабочий проект выполнен на основании технических условий от 28 марта 2016 года № 297/107т, выданных ТОО «Энергосистем».

Принято переустройство пролетов пересечения, путем демонтажа существующих опор (ограничивающий пролет пересечения). В замен демонтируемых опор ВЛ-35 кВ, выполнена установка железобетонных промежуточных опор на стойках СК 22.1-2 типа ПБГ 35-1.1 - промежуточная опора.

Данные опоры применены согласно ТУ и нормативной документации по типовой серии 3.407.1-164 выпуск 1 и 3.407.1-138 выпуск 1.

Провода в пролете пересечения приняты новые марки АС-50/8 по ГОСТ 839-74.

Протяженность ВЛ-35 кВ на ПК 139+33 – 110 м.

ВЛ–35 кВ на ПК 300+96 без переустройства.

Переустройство ВЛ-10 кВ

Рабочий проект переустройства ВЛ-10 кВ на ПК 46+78, ПК 88+62 и ПК 139+02 пересекающих проектируемую автомобильную дорогу, выполнен на основании технических условий от 28 марта 2016 года № 297/107т, выданных ТОО «Энергосистема» и технических условий от 24 февраля 2016 года № 3-20-116, выданных ГУ «Темирский районный отдел ЖКХ, ПТ и АД».

Пересечения воздушных линий 10 кВ и автомобильной дороги выполнены в соответствии требованиям «Правил устройства электроустановок РК».

Рабочим проектом принято переустройство пролетов пересечения, путем демонтажа существующих опор (ограничивающий пролет пересечения). В замен демонтируемых опор ВЛ-10 кВ, выполнена установка железобетонных переходных анкерных опор на стойках СВ164-12 типа ПА10-5 - переходная анкерная с покосом.

Провода в пролете пересечения приняты новые марки АС-50/8 по ГОСТ 839-74.

Крепление провода в пролете пересечения выполнено в 2-х цепной натяжной изолирующей подвеске с подвесными изоляторами ПС70, по т.п. 3.407.1-143.5.21.

Существующий провод подвешен в натяжной изолирующей подвеске с изоляторами ПС70 по т.п. 3.407.1-143.5.20 и 3.407.1-138.

В качестве вертикальных заземлителей используется сталь круглая диаметром 16 мм, длиной 5 м. В качестве шины заземления - сталь круглая диаметром 10 мм ГОСТ 2590-88, прокладываемая на глубине 0,5 м.

Воздушные линии 10 кВ выполнены проводом марки АС-50.

Протяженность ВЛ-10 кВ на ПК 46+78 – 50 м.

Протяженность ВЛ-10 кВ на ПК 88+62 – 60 м.

Протяженность ВЛ-10 кВ на ПК 139+02 – 70 м.
ВЛ–10 кВ на ПК 478+72 без переустройства.

Наружное электроосвещение площадок отдыха и автобусных остановок

Предусмотрено наружное электроосвещение 5 остановок и 6 площадок отдыха.

На многих участках автодороги затруднен и невозможен подвод электрической энергии и с учетом замены традиционных уличных светильников с питанием от сети - система GELIOMASTER SGM разработала, обеспечивающую круглогодичную бесперебойную работу - автономные солнечные электростанции «GELIOMASTER».

Автономные солнечные электростанции «GELIOMASTER» полностью автоматизированы работают за счет солнечной энергии, не требуют участия человека. Мощная солнечная батарея заряжает аккумулятор в светлое время суток. Зарядка осуществляется даже в пасмурную погоду и в зимнее время года. Контроллер электростанции обеспечивает подключение светильника только в темное время суток и не допускает полного разряда аккумуляторной батареи. Корпус светильника выполнен из алюминиевого профиля, применены светодиоды марки CREE.

Базовый вариант светодиодного светильника имеет широкую диаграмму КСС - 150х50 град. Комплект поставляется готовым к установке, с установкой светильника и электростанции на столб диаметром 76 или 89 мм.

Сети связи и сигнализации

Переустройство кабеля ВОЛС ТУСМ-14

Рабочий проект переустройства подземного кабеля связи в 4-х местах пересечения с проектируемой автомобильной дорогой ПК 86+34, ПК 130+35, ПК 208+96 и ПК 220+82 выполнен на основании технических условий от 11 мая 2016 года № 14-337-05/2016г., выданных ТУСМ-14 ОДС – филиала АО «Казахтелеком».

Рабочим проектом в местах пересечений кабельных линий с автодорогой предусмотрена защита существующего кабеля от механических повреждений, в момент строительства, железобетонной плитой 6х1,5 мм. Вынос кабеля не предусмотрен. Для осуществления ремонтных работ, на кабельной линии связи, предусмотрена закладка резервной полиэтиленовой трубы диаметром 63 мм.

Работы по укладке трубы предусмотрены методом горизонтально-направленного бурения, концы трубы необходимо загерметизировать, во избежание попадания грязи и воды. Данный метод предусматривает бестраншейный метод прокладки и может быть осуществлен без повреждения тела насыпи автомобильной дороги.

Для отыскания полиэтиленовой трубы, в процессе эксплуатации, предусмотрена установка сигнальных столбиков и электронных маркеров на концах трубы.

Протяженность кабеля связи – 356,8 м.

Переустройство кабеля ВОЛС ТОО «TNS-Plus»

Рабочий проект переустройства подземного кабеля связи в 3-х местах пересечения с проектируемой автомобильной дорогой ПК 129+59, ПК 209+63 и ПК 273+38 выполнен на основании технических условий от 5 мая 2015 года № 420 и письма от 12 мая 2015 г. № 00320/16-427, о продлении технических условий до 31 декабря 2016 года, выданных ТОО «TNS-Plus».

Рабочим проектом в местах пересечений кабельных линий с автодорогой предусмотрена защита существующего кабеля от механических повреждений, в момент строительства, железобетонной плитой 6х1,5 мм. Вынос кабеля не предусмотрен. Для осу-

ществления ремонтных работ, на кабельной линии связи, предусмотрена закладка резервной полиэтиленовой трубы диаметром 63 мм.

Работы по укладке трубы предусмотрены методом горизонтально-направленного бурения, концы трубы необходимо загерметизировать, во избежание попадания грязи и воды. Данный метод предусматривает бестраншейный метод прокладки и может быть осуществлен без повреждения тела насыпи автомобильной дороги.

Для отыскания полиэтиленовой трубы, в процессе эксплуатации, предусмотрена установка сигнальных столбиков и электронных маркеров на концах трубы.

Протяженность кабеля связи – 286 м.

Пересечения автодороги с существующими газопроводами

Пересечение автомобильной дороги с газопроводом высокого давления на ПК 81+68,02

Раздел «Реконструкция газопровода высокого давления в месте пересечения с дорогой на ПК 81+68,02» разработан на основании технических условий от 13 апреля 2016 года № 244, выданных АПФ АО «КазТрансГаз Аймак».

Предусмотрено пересечение существующего стального газопровода высокого давления II-категории ст. «Жаксымай» диаметром 108 мм на 165 км (Р(проект)=6,0 кгс/см^2 Р(раб)=5,5 кгс/см^2) с реконструируемой автомобильной дорогой. Предусмотрена перекладка существующего стального газопровода высокого давления II-категории диаметром 108 мм на полиэтиленовый. Газопровод высокого давления II-категории прокладывается из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 110 мм с толщиной стенки 10,0 мм в полиэтиленовом футляре диаметром 225 мм с толщиной стенки 25,2 мм с коэффициентом запаса прочности 2,8. Согласно норм МСН 4.03-01-2003, глубина укладки газопровода в месте пересечения, при производстве работ открытым способом, должна быть не менее 1,0 м от подошвы насыпи до верха футляра. На конце футляра, по ходу газа, установить контрольную трубку, выходящую под защитное устройство. Согласно норм МСН 4.03-01-2003, концы футляра вывести на расстояние не менее 2,0 м за пределы подошвы насыпи. Концы футляра герметизируются эластичным герметиком и закрываются резиновыми манжетами с закрепленными хомутами. Контроль качества сварных стыков в местах переходов - 100%.

Во избежание нарушения целостности электрохимической защиты существующего стального газопровода предусмотрена перемычка с помощью кабель ВБбШв-2х35 с его приваркой к концам стального газопровода по обе стороны. Применена термитная сварка с использованием медного термита (термитных патронов). А также выполнено восстановление изоляции трубопровода на узле соединения кабельного вывода материалами типа «RAYCHEM PERP FILLER» и «RAYCHEM PERP» по технологии завода изготовителя.

Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть прокладку вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3 м) газопровода изолированного алюминиевого провода по ГОСТ 6323-79, сечением 2,5 мм² с выходом концов его на поверхность под ковер. В целях предотвращения механического повреждения газопровода предусмотреть укладку полиэтиленовой ленты желтого цвета с надписью: «Сақ болыңыз! Газ! Осторожно! Газ!» по ГОСТ 10354-82 на расстоянии 20 см выше трубы (на присыпку).

Рабочий проект согласован с АПФ АО «КазТрансГаз Аймак» за от 14 октября 2016 года № 3898, с ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области» от 17 октября 2016 года № 01-04-11/328 и с ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области» от 6 декабря 2016 года.

Пересечение автомобильной дороги на ПК 126+61,02 и его примыкания на ПК 0+63,45 с газопроводом высокого давления

Раздел «Реконструкция газопровода высокого давления в месте пересечения с дорогой на ПК 126+61,02 и его примыкания ПК 0+63,45» разработан на основании технических условий от 13 апреля 2016 года № 244 выданных АПФ АО «КазТрансГаз Аймак». Предусмотрено пересечение существующего стального газопровода высокого давления II-категории «АГРС Шубаркудук» диаметром 325 мм на 172 км (Р(проект)=6,0 кгс/см^2 Р(раб)=5,5 кгс/см^2) с реконструируемой автомобильной дорогой. Рабочим проектом предусмотрена перекладка существующего стального газопровода высокого давления II-категории диаметром 325 мм на полиэтиленовый. Газопровод высокого давления II-категории прокладывается из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 315 мм с толщиной стенки 28,6 мм в полиэтиленовых футлярах диаметром 450 мм с толщиной стенки 50,3 мм с коэффициентом запаса прочности 2,8. Согласно норм МСН 4.03-01-2003, глубина укладки газопровода в месте пересечения, при производстве работ открытым способом, должна быть не менее 1,0 м от подошвы насыпи до верха футляра. На конце футляра, по ходу газа, установить контрольную трубку, выходящую под защитное устройство. Согласно норм МСН 4.03-01-2003, концы футляра вывести на расстояние не менее 2,0 м за пределы подошвы насыпи. Концы футляра герметизируются эластичным герметиком и закрываются резиновыми манжетами с закрепленными хомутами. Контроль качества сварных стыков в местах переходов - 100%.

Во избежание нарушения целостности электрохимической защиты существующего стального газопровода предусмотрена перемычка с помощью кабель ВБбШв-2х35 с его приваркой к концам стального газопровода по обе стороны. Применена термитная сварка с использованием медного термита (термитных патронов). А также выполнено восстановление изоляции трубопровода на узле соединения кабельного вывода материалами типа «RAYCHEM PERP FILLER» и «RAYCHEM PERP» по технологии завода изготовителя.

Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть прокладку вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3 м) газопровода изолированного алюминиевого провода по ГОСТ 6323-79, сечением 2,5 мм² с выходом концов его на поверхность под ковер.

В целях предотвращения механического повреждения газопровода предусмотреть укладку полиэтиленовой ленты желтого цвета с надписью: «Сақ болыңыз! Газ! Осторожно! Газ!» по ГОСТ 10354-82 на расстоянии 20 см выше трубы (на присыпку).

Рабочий проект согласован с АПФ АО «КазТрансГаз Аймак» за от 14 октября 2016 года № 3898, с ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области» за от 17 октября 2016 года № 01-04-11/328 и с ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области» от 6 декабря 2016 года.

6.2.4 Реконструкция ДЭП в п. Шубаркудук

Генеральный план

Дорожно-эксплуатационный пункт (ДЭП) для обслуживания автодороги Актобе-Атырау-граница РФ (на Астрахань) км 160-220 расположен в 0,5 км от существующей реконструируемой автодороги Актобе-Атырау на северной окраине пос. Шубаркудук Темирского района Актюбинской области. Участок площадью 1,2094 га, на котором расположена существующая производственная база ДЭП, примыкает к одному из существующих въездов в поселок городского типа Шубаркудук, по которому планируется осуществление транспортной связи обслуживаемого участка автомобильной дороги.

Ситуационная схема

Рельеф земельного участка сравнительно ровный с уклоном на запад. Абсолютные отметки земли колеблются в пределах 194,11÷195,78 м.

На территории участка размещены существующие здания и сооружения производственной базы ДЭП, которые в настоящее время непригодны к дальнейшей эксплуатации и подлежат сносу. С юго-западной стороны территории производственной базы расположен участок существующей школы, а на территории базы размещена существующая котельная школы.

На участке предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений: здание АБК с пунктом обогрева, теплая стоянка на 8 мест, РММ на 4 места, КПП, МТС, склад песка, блочно-модульная котельная, 2 септика, площадка бытовых отходов, а также малые архитектурные формы.

Проезды на застраиваемой территории обеспечивают доступ пожарной техники ко всем зданиям и сооружениям.

Кроме основного въезда, в северо-восточной стороне ограждения настоящим проектом предусмотрены вторые ворота – с северо-запада. Ширина ворот - 5,0 м.

У центральных ворот размещено здание КПП.

Территория ДЭП благоустроена и имеет ограждение - решетчатое (46,97 п.м.) - со стороны главного въезда и из стального оцинкованного профлиста (293,02 п.м.) - с остальных трех сторон. Общая длина ограждения 339,99 п.м. Высота ограждения - 1,6 м.

Освещение территории ДЭП предусмотрено тремя прожекторами.

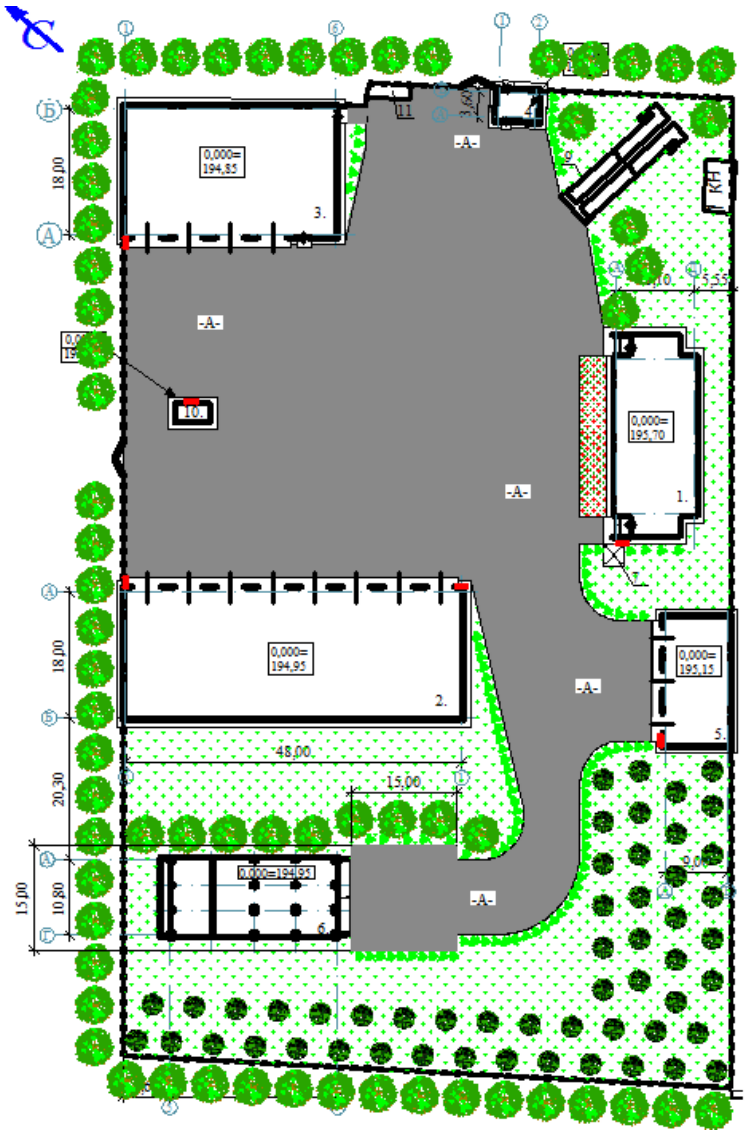
На территории ДЭП возле АБК с пунктом обогрева, теплой стоянки, РММ, материально-технического склада и блочно-модульной котельной предусмотрено 7 пожарных щитов типа ЩП-В. Каждый щит имеет следующее противопожарное оборудование: огнетушители типа ОВП V=10 л – 2 шт., типа ОП V=10 л – 1 шт. и типа ОП V=5 л – 2 шт., лом, ведро, асбестовое полотно, совковую и штыковую лопаты, а также ящик с песком.

Все проезды и проходы имеют асфальтобетонное покрытие. По контуру проектируемых проездов и тротуаров предусмотрен бортовой камень. Ширина проездов не менее 8,0 м. Радиусы закругления бортов проезжей части приняты 6,0 м.

План организации рельефа реконструируемой ДЭП в пос. Шубаркудук выполнен методом «проектных горизонталей» и предусматривает максимально возможный отвод от зданий и сооружений атмосферных и талых вод, а также выравнивания поверхности площадки с учетом устоявшегося рельефа. Средняя длина перемещения грунта по площадке составляет 20 м. Продольные уклоны проездов приняты не менее 4‰.

Вертикальная планировка площадки строительства предусматривает «нулевой баланс» земляных работ, с учетом грунта, отрытого из траншей и котлованов под здания и сооружения базы. Общий объем срезанного и извлеченного из котлованов грунта соответствует общему объему насыпи, равному 3485,3 м^3.

Схема генплана площадки ДЭП в п. Шубаркудук



Экспликация зданий и сооружений

1. Административно-бытовой корпус с пунктом обогрева.
2. Теплая стоянка на 8 мест.
3. РММ на 4 места.
4. Контрольно-пропускной пункт (КПП).
5. Материально-технический склад (МТС).
6. Склад песка (навес).
7. Беседка.
8. Выгреб V=6,0 м^3.
9. Открытая эстакада.
10. Котельная блочного типа (БМК).
11. Площадка мусорных контейнеров.

Показатели по генеральному плану площадки ДЭП

Площадь участка - 1,2094 га.
Площадь застройки - 2585,16 м^2.
Площадь асфальтобетонного покрытия - 4729,5 м^2.
Площадь бетонного покрытия - 12,0 м^2.
Площадь озеленения (газоны) - 4767,34 м^2.

Технологические решения

ДЭП предназначен для ремонта и содержания участка автодороги, протяжностью 60 км. Обслуживание дорожной техники, находящейся на объекте производства работ, выполняется силами ремонтно-механической мастерской (РММ), имеющейся на производственной базе ДЭП.

В ДЭП предусмотрены следующие здания и сооружения:
административно-бытовой корпус с пунктом обогрева;
теплая стоянка на 8 мест автодорожной техники;
ремонтно-механические мастерские (РММ) на 4 места;
материально-технический склад (МТС);
склад песка;
открытая смотровая эстакада;
блочно-модульная котельная на газовом топливе;
вспомогательные здания и сооружения (выгребы для хозфекальной канализации – 2 шт., КПП).

Административно-бытовой корпус с пунктом обогрева

Здание предназначено для размещения административных работников и временного проживания работников ДЭП, а также водителей и пассажиров во время непогоды и других нештатных ситуаций. В здании расположены комнаты для отдыха работников, комнаты приема пищи, душевые с санузлом, гардеробная, комната мастера.

Комнаты приема пищи оборудованы электрическими плитами, обеденными столами, стульями, холодильниками. В комнатах для отдыха предусмотрены кровати, прикроватные тумбы, шкафы для одежды. Режим работы - круглосуточный.

Количество работающего персонала - 30 человек. Комнаты для отдыха рассчитаны на 10 человек.

Теплая стоянка на 8 мест

Теплая стоянка предназначена для хранения не менее 8 единиц дорожной техники.

Ремонтно-механическая мастерская (РММ) на 4 места

Ремонтно-механическая мастерская предназначена для технического обслуживания и ремонта одновременно трех единиц автодорожной техники.

Машины, поступающие на техническое обслуживание и текущий ремонт, проходят диагностику для выявления дефектов в системах, обеспечивающих безопасность движения, и неисправных узлов, и агрегатов. Мастерская оборудована кран-балкой грузоподъемностью 3,0 т и оснащена необходимым оборудованием. Ремонт машин осуществляется на базе готовых запасных частей, агрегатов и двигателей из оборотного фонда.

Мастерская работает 306 дней в году в одну смену продолжительностью 8 часов.

Штат – 5 человек.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Контрольно-пропускной пункт предназначен для контроля пропускного режима и охраны ДЭП. Режим работы КПП - круглосуточный.

Материально-технический склад (МТС)

Материально-технический склад предназначен для обеспечения материально-техническими ценностями и ремонтным фондом производственной базы ДЭП. Общая площадь мест складирования 153,54 м^2. МТС работает в одну смену, продолжительность смены 8 часов.

Склад песка (навес)

Навес для хранения песка предназначен для хранения и защиты материалов от атмосферных осадков. Вместимость склада – 400 м^3.

Открытая эстакада

Тупиковая смотровая эстакада предназначена для осмотра грузовых автомобилей, без производства на ней ремонта, слива масла и топлива.

Котельная

Блочно-модульная котельная типа БМК обеспечивает теплом здания ДЭП.

Архитектурные решения

Административно-бытовой корпус с пунктом обогрева

Здание одноэтажное. Размеры здания в осях 11,1х28,0 м. Здание разделено на две части несущей стеной, в каждую из которых предусмотрен отдельный вход. Высота помещений до низа несущих конструкций покрытия – 3,0 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа здания.

Внутренние стены и перегородки - из силикатного кирпича.

Крыша – чердачная двухскатная с неорганизованным водостоком.

Кровля - металлочерепица по деревянным стропилам.

Утеплитель кровли - теплоизоляция ISOVER OL-P, Y=86 кг/м^3 толщиной 120 мм.

Окна - ПВХ-профиль, одинарной конструкции с двухкамерным и однокамерным стеклопакетом с поворотно-откидным открыванием.

Двери наружные - стальные утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Двери внутренние – деревянные ГОСТ 6629-88.

Отмостка бетонная шириной 750 мм.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 329,5 м^2.
Общая площадь	- 250,47 м^2.
Строительный объём	- 1463,3 м^3.

Теплая стоянка на 8 мест

Здание одноэтажное. Размеры здания в осях 18,0х48,0 м. Здание разделено на четыре отсека с размерами в осях 18,0х12,0 м – три отсека и один 18,0х6,0 м. Высота помещений до низа несущих конструкций покрытия теплой стоянки – 5,0 м.

Внутренние стены из силикатного кирпича толщиной 380 мм.

Кровля – плоская совмещенная с покрытием 2 слоями бикроста.

Утеплитель кровли - ISOVER ОЛ-Р, Y=86 кг/м^3 - 100 мм.

Ворота- металлические утепленные размером 4200х4200 мм индивидуального изготовления.

Окна – из ПХВ профиля по ГОСТ 23166-99.

Отмостка бетонная шириной 1000 мм.

Основные технические показатели

Площадь застройки - 990,48 м^2.
Общая площадь - 838,08 м^2.
Строительный объём - 5318,8 м^3.

Ремонтно-механическая мастерская (РММ) на 4 места

Здание прямоугольной конфигурации в плане. Размеры здания в осях 18,0х30,0 м.

В осях «А-Б» и «1-2» - двухэтажное. В осях «А-Б» и «2-5» - одноэтажное. Здание оборудовано краном грузоподъемностью 3,0 т пролетом 16,5 м.

Высота помещений 1 этажа до низа несущих конструкций принята 3,3 м. Высота помещений 2 этажа от пола до низа несущих конструкций принята 3,29 м. Высота помещения одноэтажной части до низа несущих конструкций принята 6,0 м.

Внутренние стены и перегородки из силикатного кирпича.

Крыша, кровля - совмещенная, рулонная 1 слой бикроста марки СКП ТУ 5774-042-00288739-99 и 1 слой бикроста марки СПП ТУ 5774-042-00288739-99.

Утеплитель кровли - Y=86 кг/м^3 - 100 мм.

Ворота- металлические утепленные размером 4200х4200 мм индивидуального изготовления.

Окна – из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99.

Двери наружные из ПВХ по ГОСТ30970-2002.

Двери внутренние деревянные по ГОСТ 6629-88.

Отмостка бетонная шириной 1000 мм.

Основные технические показатели

Площадь застройки - 634,0 м^2.
Общая площадь - 622,5 м^2.
Строительный объём - 4640,0 м^3.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 5,4х3,6 м.

В зданий расположены – проходная и комната дежурного. Высота помещений до низа несущих конструкций покрытия – 2,7 м.

Перегородки – из силикатного кирпича.

Крыша – чердачная двухскатная с неорганизованным водостоком.

Кровля – стропильная система с покрытием металлочерепицей СТ РК 2083-2011.

Теплоизоляция - Y=86 кг/м^3 толщиной 120 мм.

Двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Окна – из ПХВ профилей.

Отмостка бетонная шириной 750 мм.

Основные технические показатели

Площадь застройки - 28,3 м^2.
Общая площадь - 18,07 м^2.
Строительный объём - 103,6 м^3.

Материально-технический склад (МТС)

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 9,0х18,0 м. Высота помещений до низа несущих конструкций покрытия – 4,2 м. Здание разделено на три отсека размерами в осях 9,0х6,0 м.

Стены внутренние - выполнены кирпичные из силикатного кирпича.

Кровля – плоская совмещенная с покрытием 2 слоями бикроста.

Ворота- металлические утепленные размером 3000х3000 мм.

Окна – из ПХВ профилей.

Отмостка бетонная шириной 1000 мм.

Основные технические показатели

Площадь застройки - 181,34 м^2.

Общая площадь - 153,54 м^2.

Строительный объём - 828,7 м^3.

Склад песка (навес)

Размеры в осях 24,0 х 10,8 м.

Высота до низа несущих конструкций покрытия – 4,6 м.

Кровля – стальной профилированный настил.

Основные технические показатели

Площадь застройки - 289,54 м^2.

Строительный объём - 1316,5 м^3.

Открытая эстакада

Открытая эстакада представляет собой сооружение размером 19,5х5,27 м.

Высота эстакады от поверхности земли - 1,35 м. Эстакада – тупиковая.

Ограждение - металлическое.

Основные технические показатели

Площадь застройки - 102,8 м^2.

Котельная

Блочно-модульная котельная типа БМК с размерами в плане 2,4х8,0 м поставляется на строительную площадку в полной заводской готовности.

Основные технические показатели

Площадь застройки - 19,2 м^2.

Строительный объём - 51,8 м^3.

Конструктивные решения

Основанием под фундаментами зданий и сооружений ДЭП служат суглинки от твердой до полутвердой консистенции.

Административно-бытовой корпус с пунктом обогрева

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Фундаменты под наружные и внутренние стены - ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 и сборных железобетонных плит по СТ РК 956-93.

Наружные стены - из силикатного кирпича марки СОР- 100/25 ГОСТ 379-95 на растворе М50 толщиной 380 мм, с утеплением плитами Y=115 кг/м³, толщиной 50 мм и ISOVER ВЕНТИ, Y=115 кг/м³ толщиной 40 мм, воздушным зазором толщиной 20 мм и облицовкой металлосайдингом.

Стены в местах прохождения вентканалов и в помещениях с влажным режимом - из красного кирпича марки КР-р-по/1НФ/100/25 по ГОСТ 530-2012 на растворе М25.

Чердачное перекрытие - плиты перекрытий железобетонные многопустотные по СТ РК 949-92.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

Теплая стоянка на 8 мест

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Фундаменты под наружные и внутренние стены - ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 и сборных железобетонных плит по СТ РК 956-93.

Покрытие – железобетонные ребристые плиты покрытия толщиной 450 мм по серии 1.465.1-16.

Стены наружные - кирпичные из кирпича марки СОР- 100/25 ГОСТ 379-95.

на растворе М50 с утеплением ISOVER ВЕНТИ, Y=115 кг/м³, толщиной 50 мм, воздушным зазором толщиной 20 мм и облицовкой металлосайдингом.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

По обрезу фундаментов выполнить армирующий слой из цементно-песчаного раствора состава 1:3, армированного сеткой из арматуры Ø5Вр-1 с ячейкой 50х50 мм.

Ремонтно-механическая мастерская (РММ) на 4 места

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Фундаменты под наружные и внутренние стены - ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 и сборных железобетонных плит по СТ РК 956-93.

Покрытие – железобетонные ребристые плиты покрытия размером 1,5х6,0 м по серии 1.465.1

Балки покрытия - сборные железобетонные двускатные по серии 1.462-1-3\89.

Стены наружные - кирпичные из кирпича марки СОР- 100/25 ГОСТ 379-95 на растворе М50 с утеплением ISOVER ВЕНТИ, Y=115 кг/м³, толщиной 50 мм, воздушным зазором толщиной 20 мм и облицовкой металлосайдингом.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-84, сер. 1.038.1.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Фундаменты под наружные и внутренние стены - ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

Покрытие – сборные многопустотные железобетонные плиты.

Наружные стены - из силикатного кирпича марки СОР- 100/25 ГОСТ 379-95 на растворе М50 толщиной 380 мм, с утеплением плитами ISOVER ЛАЙТ, Y=115 кг/м³, толщиной 50 мм и ISOVER ВЕНТИ, Y=115 кг/м³ толщиной 40 мм, воздушным зазором толщиной 20 мм и облицовкой металлосайдингом.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-84, сер. 1.038.1.

Материально-технический склад (МТС)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Фундаменты под наружные и внутренние стены - ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 и сборных железобетонных плит по СТ РК 956-93.

Покрытие – железобетонные ребристые плиты покрытия толщиной 450 мм.

Стены наружные - из силикатного кирпича марки СОР- 100/25 ГОСТ 379-95 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М50 с облицовкой металлосайдингом.

Склад песка (навес)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

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

Покрытие – металлические балки из двутавра № 22. Прогоны-швеллер № 10.

Стены и столбы - из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2.0/35 ГОСТ 530-2007 на растворе марки 50.

Открытая эстакада

Фундаменты – сборные из бетонных блоков по ГОСТ13579-78* и монолитные.

Покрытие - сборные железобетонные металлические плиты по с. 3.503-12 в.16.

Ограждение - металлическое.

Котельная

Блочно-модульная котельная типа БМК с размерами в плане 2,4х8,0 поставляется на строительную площадку в полной заводской готовности.

В качестве основания для блочно-модульной котельной предусмотрена железобетонная площадка с размерами в плане 3,8х9,4(м), толщиной 200 м.

Материалы - бетон класса В15 и плотностью W6 на сульфатостойком портландцементе. Армирование – две сетки 4С 5Вр-1-100/5Вр-1-100 370*846 ГОСТ 23574-85.

Защитные мероприятия

Под подошвой фундаментов предусмотрена подготовка из щебня толщиной 100 мм с заведением за грани фундамента на 100 мм.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза. Горизонтальную гидроизоляцию выполнить из 2-х слоев гидроизола.

Предусмотрена антикоррозионная защита металлических конструкций фундаментов и инженерных коммуникаций.

Для конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрены бетоны нормальной проницаемости (минимум марка W4) на сульфатостойком портландцементе.

Антипросадочные мероприятия по защите фундаментов

Согласно лабораторным и фондовым данным, суглинки при замачивании проявляют просадочные свойства. Начальное просадочное давление (0,100-0,200 МПа) больше напряжения от собственного веса грунта (0,019-0,120 МПа) до глубины 6,0 м. набухающими свойствами грунты основания – суглинки не обладают. Учитывая вышеизложенное, расчет ширины подошвы фундаментов для всех зданий и сооружений выполнен при фиксированном R0 ≤ 10 тс/м^2 то есть напряжения под подошвой фундаментов нигде не превышает начального просадочного давления 10 тс/м^2.

В качестве противопросадочных мероприятий вертикальной планировкой настоящего проекта максимально предусмотрен отвод атмосферных и талых вод от зданий и сооружений. Учтена защита отрытых котлованов нормативными документами на производство работ от замачивания в процессе строительства, так как в основании залегают просадочные грунты. Для защиты подземной части зданий и сооружений рабочим проектом предусмотрены отмостки, имеющие требуемую ширину и уклон. Проезды и площадки перед зданиями и сооружениями имеют асфальтобетонное покрытие, что также способствует защите подземных конструкций от замачивания.

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия, исключающие инфильтрацию поверхностных и производственных стоков, утечки из водонесущих коммуникаций при их эксплуатации, а также исключена возможность конденсации водяных паров в основании фундаментов сооружений и в обратных засыпках котлованов.

При проектировании глубины заложения фундаментов зданий и сооружений необходимо учесть глубину промерзания грунтов.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект наружных сетей водоснабжения и канализации выполнен согласно техническим условиям, выданным КГП «Шубаркудук жылу» от 7 декабря 2016 года № 333.

Основные показатели внутренних сетей водопровода и канализации:

общий часовой расход холодной воды – 1,36 м^3/час;

расход воды на внутреннее пожаротушение –2х2,6 л/сек;

расход воды на наружное пожаротушение – 10 л/сек;

протяженность наружных сетей:

водоснабжение- 343,5 м,

канализация- 213,5 м.

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение дорожно-эксплуатационного пункта запроектировано от существующих водопроводных сетей. В точке врезки устанавливается водопроводный колодец с отключающей арматурой. В связи с тем, что в конечной точке водопроводной сети не обеспечивается постоянный водоразбор, водопроводные сети закольцованы. Проектируемый водопровод выполняется полиэтиленовыми трубами Ø110х5,3 мм, 75х3,6 мм, 63х3 и 50х2,4 мм согласно СТ РК ИСО 4427-2004. В связи с тем, что подъездная автодорога пересекает существующий водопровод, существующая труба заключается в футляр из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91. Наружная изоляция стен колодцев и перекрытия-окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума.

В месте пересечения водопровода с канализацией, водопровод заключается в стальной футляр Ø325х6 мм ГОСТ 10704-91. Стальные футляры изолируются от коррозии весьма усиленной битумно-полимерной мастикой путем окраски за два раза. Для противопожарных целей на водопроводной сети устанавливаются пожарные гидранты. Водопроводные колодцы монтируются из сборных железобетонных элементов Ø1500 мм согласно типовому проекту 901-09-11.84. В водопроводных колодцах под фасонные части и арматуру предусмотрена установка упоров из бетона марки 100.

Наружная канализация

Сброс сточных вод производится в проектируемый выгреб. Сброс сточных производственных вод в выгреб производится после бензомаслоуловителя. Проектируемые

самотечные канализационные сети выполняются гофрированными двухслойными полиэтиленовыми трубами Ø160 мм ГОСТ Р 54475-2011. Наружная изоляция стен колодцев и перекрытия-окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума. Канализационные колодцы монтируются из сборных железобетонных элементов Ø1000 мм согласно типового проекта 902-09-22.84.

Внутренние системы водоснабжения и канализации

Административно- бытовой корпус

Для обеспечения водой на хозяйственно-питьевые нужды запроектировано водоснабжение от наружных водопроводных сетей. Трубопровод прокладывается открыто по стенам и по полу трубами напорными Ø20х2-40х3,7 мм СТ РК ГОСТ 52134-2010, холодная вода подается к умывальникам, унитазам, душевым сеткам и мойкам. Учет расходов воды осуществляется водомерным узлом, установленным на вводе в здание.

Сброс сточных вод производится в проектируемую канализационную сеть, с последующим сбросом в проектируемый выгреб. Внутренние канализационные сети выполняются трубами ПВХ Ø50-100 мм. В помещении уборочного инвентаря устанавливается напольная чугунная эмалированная чаша.

Ремонтно-механические мастерские

Для обеспечения водой на хозяйственно-питьевые нужды запроектировано водоснабжение от наружных водопроводных сетей. Трубопровод прокладывается открыто по стенам и по полу трубами напорными из термопласта Ø20х2,0 мм СТ РК ГОСТ 52134-2010. Холодная вода подается к умывальнику, унитазу и электроводоподогревателю. Учет расходов воды осуществляется водомерным узлом, установленным на вводе в здание.

Сброс сточных вод производится в проектируемую канализационную сеть, с последующим сбросом в проектируемый выгреб. Внутренние канализационные сети выполняются трубами ПВХ Ø50-100 мм.

В здании мастерских запроектирована система производственной канализации, отводящей стоки от трапов. Сточные воды сбрасываются в проектируемый выгреб. Внутренние канализационные сети выполняются из пластмассовых труб Ø100 мм по ГОСТ 22689-89. Ревизию расположить на высоте 0,9 м от пола до центра ревизии.

Теплая стоянка

Для обеспечения водой на хозяйственно-питьевые нужды запроектировано водоснабжение от наружных водопроводных сетей. Трубопровод прокладывается открыто по стенам и по полу трубами напорными.

В здании теплой стоянки запроектирована система производственной канализации, отводящей стоки от трапов. Сточные воды сбрасываются в проектируемый выгреб. Внутренние канализационные сети выполняются из пластмассовых труб Ø100 мм по ГОСТ 22689-89. Ревизию расположить на высоте 0,9 м от пола до центра ревизии.

Противопожарный водопровод

Ремонтно-механические мастерские

В здании мастерских предусмотрено внутреннее пожаротушение, согласно СНиП РК 4.01-41-2002 в две струи, производительностью 2,5 л/сек каждая. Забор воды производится из резервуаров насосами, установленными в насосной станции, предназначенных для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд. Внутренние сети противопо-

жарного водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных труб Ø60х3,5 мм согласно ГОСТ 3262-75*. Пожарные краны запроектированы Ø50 мм производительностью 2,5 л/сек каждый. Дополнительно к пожарным кранам устанавливаются воздушно-пенные огнетушители марки ОВП-10.

Горячее водоснабжение

Административно-бытовой корпус

Горячее водоснабжение АБК предусмотрено от наружных тепловых сетей. Трубопровод прокладывается открыто по стенам и в полу трубами напорными из термопласта Ø20х2-32х3 мм СТ РК ГОСТ 52134-2010. Горячая вода подается к умывальникам, душевым сеткам, мойкам.

Ремонтно- механические мастерские

Горячее водоснабжение душевой предусмотрено от электрического накопительного водонагревателя емкостью 50 л мощностью 1,5 кВт ГОСТ 52084-2003. Трубопровод прокладывается открыто по полу трубами напорными из термопласта Ø20х3 мм СТ РК ГОСТ 52134-2010. Горячая вода подается к умывальнику и душевой сетке.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Теплоснабжение принято от проектируемой автономной котельной на газовом топливе с двумя котлами Buran Boiler BB 2035RD/RG общей полезной тепловой мощностью 460 кВт, расположенной на территории ДЭП.

Тепловые сети - двухтрубные, прокладка подземная канальная. Трубопроводы приняты стальные электросварные Ø38х2,5 мм, Ø57х3,5 мм, Ø76х3,5 мм, Ø89х3,5 мм, Ø108х4 мм, по ГОСТ 10704-91. Компенсация тепловых удлинений решается за счет углов поворотов и сильфонных компенсаторов. Спускные и воздушные вентили устанавливаются на трубопроводе в тепловых камерах. Отвод дренажных вод от тепловых камер предусматривается в дренажные колодцы ДК1 и ДК2.

Тепломеханические решения котельной

Рабочим проектом предусмотрена отдельно стоящая блочно-модульная котельная типа БМК максимальной теплопроизводительностью 0,466 МВт.

Основным топливом для котельной является природный газ низкого давления, резервным - жидкое топливо.

Расчетная температура наружного воздуха минус 30°С.В котельном зале устанавливаются два отопительных водогрейных газовых котла двумя котлами Buran Boiler BB 2035RD/RG теплопроизводительностью 233 кВт/0,2Гкал/ч каждый. Котлы оснащаются моноблочными газовыми горелками BLU-350. На период проведения аварийных и ремонтных работ и понижения давления в магистральном газопроводе отопление будет производится от жидкотопливной горелки MAX-30.

Основные показатели по теплопроизводительности котельной

Таблица 2

Расчетный режим	Теплоизводительность котельной, МВт/Гкал/ч			
	расход теплоты на отопление и вентиляцию	расход теплоты на горячее водоснабжение	расход теплоты на технологические цели	общий расход теплоты
Зимний АБК с пунктом обогрева	0,022 0,019	0,027 0,023	-	0,049 0,042

Теплая стоянка на 8 мест	0,08 0,069	-	-	0,08 0,069
РММ на 4 места	0,195 0,167	-	-	0,195 0,167
КПП	0,004 0,0037	-	-	0,004 0,0037
Потери тепла в тепловых сетях	-		-	0,033 0,028
Всего расход тепла по котельной:			-	0,361 0,31

Отопление и вентиляция

Источником теплоснабжения служит собственная блочно-модульная котельная на газовом топливе.

Административно-бытовой корпус с пунктом обогрева

Источником теплоснабжения здания АБК с пунктом обогрева служат тепловые сети от проектируемой котельной, расположенной на территории ДЭП. Система отопления принята горизонтальная двухтрубная с разводкой магистралей по полу, а в местах прохода дверных проёмов - в конструкции пола. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы М-90. У отопительных приборов предусмотрена установка автоматических радиаторных терморегуляторов прямого действия типа RA-N. Воздух из системы удаляется в верхних точках отопительных приборов кранами конструкции Маевского. Для отключения и опорожнения системы предусматривается запорная и дренажная арматура. Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3265-75.

Горячее водоснабжение административно-бытового корпуса с пунктом обогрева предусмотрено от пластинчатого водонагревателя Q=31,72 кВт, установленного в подсобном помещении. Перед водоподогревателем предусматривается установка циркуляционного насоса UPS 25-80 H=4,5 м, Q=5 м³/ч, N=0,17 кВт, U=220 В, 1Ф (1 - рабочий, 1 - резервный на складе).

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха из санузлов, душевых и кухни предусматривается системами ВЕ1-ВЕ3 с естественным побуждением. Приток обеспечивается через открывающиеся окна, двери.

На вытяжных системах устанавливаются решетки типа Р по серии 1.494-1.

Монтаж систем вентиляции вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85.

Технические показатели

Расход тепла по зданию АБК – 48370 Вт, в том числе:

на отопление – 21570 Вт, на горячее водоснабжение – 26800 Вт.

Теплая стоянка на 8 мест

Источником теплоснабжения служат тепловые сети от проектируемой котельной, расположенной на территории ДЭП. Система отопления принята горизонтальная двухтрубная с разводкой магистралей по полу. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб.Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3265-75. Трубопроводы, проложенные от ввода теплосети до теплового пункта, прокладываются в тепловой трубной изоляции K-Flex, толщина изоляции – 25 мм, с предварительным антикоррозионным покрытием трубопроводов масляно-битумной краской в 2 слоя по грунту ГФ-021.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток воздуха в складские помещения осуществляется за счет неплотностей строительных ограждений. Удаление воздуха из помещений теплой стоянки предусмотрено из верхней и нижней зон поровну вытяжными системами ВЕ1-ВЕ8 через дефлекторы. Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой кровельной оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды снаружи здания теплоизолируются изоляцией K-Flex AIR METAL δ =19 мм.

Технические показатели

Расчетный расход тепла на здание - 80205 Вт.

Ремонтно-механическая мастерская (РММ) на 4 места

Источником теплоснабжения служат тепловые сети от проектируемой котельной, расположенной на территории ДЭП. Отопление в помещениях ремонтных участков предусмотрено дежурное для поддержания температуры воздуха 5°С, догрев воздуха в рабочее время осуществляется с помощью воздушно-отопительного агрегата АО2-1,5-15. Для отопления РММ разработаны 3 системы отопления с отдельными ветками от теплового пункта (ИТП). Системы отопления 1 и 2 приняты горизонтальные двухтрубные, система 3 - однотрубная горизонтальная с разводкой магистралей по полу, а в местах прохода дверных проёмов - в конструкции пола. В качестве нагревательных приборов в бытовых помещениях приняты чугунные радиаторы М-90, в производственных - регистры из гладких труб. Воздух из системы удаляется в верхних точках отопительных приборов кранами конструкции Маевского и воздушными вентилями. Для отключения и опорожнения системы предусматривается запорная и дренажная арматура.Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3265-75. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложить в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотреть негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Трубопроводы, проложенные в конструкции пола, а также все трубопроводы от теплового пункта до обслуживаемых помещений прокладываются в тепловой трубной изоляции K-Flex, толщина изоляции – 25 мм, с предварительным антикоррозионным покрытием трубопроводов масляно-битумной краской в 2 слоя по грунту ГФ-021.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Подача подогретого воздуха приточной системой П1 осуществляется в помещения ремонтных участков № 1, 2, 3, 4 и кузнечно-сварочное отделение.

Удаление воздуха осуществляется системами:

В1- В5 - из помещений ремонтных участков №1, 2, 3, 4;

В6 - от стола сварщика модернизированного ССМ-1200;

В7 - из помещения кузнечно-сварочного отделения.

Удаление воздуха из санузла, душевой и помещения уборочного инвентаря предусмотрено системой ВЕ1 с естественным побуждением. Удаление воздуха из раздевалки предусмотрено в двухкратном объеме через помещение душевой. Удаление воздуха из электрощитовой преусмотрено через вентиляционную решетку, установленную в наружной стене. В помещениях материально-технического склада и слесарно-механического участка предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция. Вентиляция с естественным побуждением обеспечивается через открывающиеся окна, двери. Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной тонколистовой стали. Воздуховоды

крепятся к строительным конструкциям. На вытяжных системах устанавливаются решетки типа Р по серии 1.494-10 и металлические сетки, а на приток - решетки типа КМН и металлические сетки.

Воздуховоды снаружи здания теплоизолируются изоляцией K-Flex δ =19 мм.

Технические показатели

Расчетный расход тепла на здание РММ - 194430 Вт, в том числе:
на отопление - 73660 Вт, на вентиляцию – 120770 Вт.

Теплоснабжение приточной установки П1

Теплоснабжение калорифера установки П1 предусмотрено от распределительного коллектора, установленной в помещении венткамеры. Система теплоснабжения монтируются из стальных электросварных труб Ø57х2,5 мм ГОСТ 10704-91. Воздух из системы удаляется в верхних точках воздушными вентилями. Для автоматического регулирования параметров теплоносителя в системе теплоснабжения предусмотрена установка регулирующего клапана. Трубопроводы теплоснабжения установки П1 проложить в тепловой трубной изоляции K-Flex, толщина изоляции – 25 мм, с предварительным антикоррозионным покрытием трубопроводов масляно-битумной краской в 2 слоя по грунту ГФ-021.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Источником теплоснабжения служат тепловые сети от проектируемой котельной расположенной на территории ДЭП. Система отопления принята горизонтальная двухтрубная с разводкой магистралей по полу, а в местах прохода дверных проёмов - в конструкции пола. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы М-90. У отопительных приборов предусмотрена установка автоматических радиаторных терморегуляторов прямого действия типа RA-G. Воздух из системы удаляется в верхних точках отопительных приборов кранами конструкции Маевского. Для отключения и опорожнения системы предусматривается запорная и дренажная арматура.Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб Ø25х2,8 мм и Ø20х2,5 мм по ГОСТ 3265-75.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток обеспечивается через открывающиеся окна, двери.

Технические показатели

Расчетный расход тепла на отопление здания КПП - 4400 Вт.

Материально-технический склад (МТС)

Здание материально-технического склада неотапливаемое.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток воздуха в складские помещения осуществляется за счет неплотностей строительных ограждений. Удаление воздуха из помещений материально-технического склада предусмотрено вытяжными системами ВЕ1-ВЕ3 через дефлекторы из верхней зоны. Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой кровельной оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды снаружи здания теплоизолируются изоляцией K-Flex AIR METAL δ =19 мм.

Газоснабжение

Внутриплощадочные сети

Данный проект разработан на основании технических условий, выданных АО «КазТрансГаз Аймак» от 3 ноября 2016 года № 1098.

Трасса газопровода среднего давления

Газопровод среднего давления от врезки до котельной запроектирован подземным способом из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR17 Ø63х3,8 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

При выходе из земли полиэтиленовый газопровод заключается в стальной футляр. Соединение полиэтиленового газопровода среднего давления со стальным газопроводом выполнить неразъемным с помощью соединения сталь-П\Э ПЭ 100 SDR11 .Укладка газопровода и соединений должна осуществляться на песчаное основание толщиной не менее 10 см и присыпаться слоем песка на высоту не менее 20 см. Обозначение трассы газопровода предусматривают: путем прокладки вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3 м) газопровода изолированного алюминиевого провода по ГОСТ 6323-79, сечением 2,5 мм² с выходом концов его на поверхность под ковер. В целях предотвращения механического повреждения газопровода, необходимо предусмотреть укладку полиэтиленовой ленты желтого цвета с несмываемой надписью «Сақ болыныз!» 2Осторожно! Газ!» по ГОСТ 10354-82 на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода. На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента укладывается дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе стороны от пересекаемого сооружения. Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6.94 работы по укладке полиэтиленового газопровода производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С. Рабочим проектом предусмотрена параллельная (в одной траншее) прокладка газопровода среднего и низкого давлений. Расстояние между двумя полиэтиленовыми газопроводами, проложенными в одной траншее должна быть не менее диаметра большего газопровода, но не менее 0,1 м. На участках пересечений с кабелем связи газопровод заключить в полиэтиленовый футляр.

Контроль качества сварных стыков согласно МСН 4.03-01-2003 табл.15 составляет для среднего давления со средней степенью автоматизации 25%.

Стальные участки неразъемного соединения должны быть покрыты изоляцией «Весьма усиленного» типа.

Внутреннее газооборудование

Проект разработан на основании технических условий, выданных АО «КазТрансГаз Аймак» от 3 ноября 2016 года № 1098. Газовое оборудование в проектируемой блочно-модульной котельной типа БМК: - Водогрейный котел Buran Boiler BB-2035RD/RG с газовой горелкой BLU-350 – 2 шт. Общий потребляемый расход газа всего газопотребляющего оборудования составляет Vn(общ) = 55,6 м³/час.

Для учета потребляемого газа на средней стороне предусмотрена установка ротационного газового счетчика «RVG» G16 Ø50 с номинальным измеряемым расходом 16 м³/час, с диапазоном измерения 1:160 и с электронным корректором объема газа по давлению, температуре и коэффициента сжимаемости «Исток-ТМ».

Газовый счетчик соответствует условию расчета требуемого расхода газа.

После монтажа и испытаний системы, устранения возможных дефектов системы газоснабжения, газопровод окрасить покрытием, состоящим из 2-х слоев грунтовки и 2-х слоев масляной краски желтого цвета.

На период проведения аварийных и ремонтных работ и понижения давления в магистральном газопроводе отопление будет производится от жидкотопливной горелки MAX-30, входящая в комплект поставки блочно-модульной котельной.

Вентиляция котельной естественная приточно-вытяжная, приток воздухоприточная решетки РР500х300.

Технические показатели

Общий расход газа на отопление – 55.6 м³/час.

Электротехнические решения

Наружное электроосвещение участка ДЭП

Освещение территории ДЭП выполняется тремя прожекторами типа ЖО 42-1000-02 Квант, со степенью защиты IP65. Прожекторы комплектуются металлогалогеновыми лампами HQI-T 1000 и устанавливаются на прожекторной мачте ПМЖ-22,8 выполненной по действующей типовой серии 3.407.9-172. Освещенность основных проездов ДЭП принята 6 лк как для транспортных связей в пределах производственных и коммунально-складских зон согласно СН РК 2.04-02-2011 – «Естественное и искусственное освещение», табл. 14.

Управление освещением осуществляется автоматически с фидера уличного освещения проектируемой КТПН. Для возможности частичного включения и отключения осветительной установки (прожекторов), у основания мачты предусмотрена установка навесного герметичного щита ЩРНг-1Х12-УХЛ1 с набором автоматических выключателей на вводе и отходящих линиях (ввод 3ф. 25А, отх. линии 1ф. 16А).

Внеплощадочные сети к участку дорожно-эксплуатационного пункта (ДЭП)

Раздел «Наружные сети электроснабжения (ДЭП п. Шубаркудук)» рабочего проекта выполнен на основании:

технических условий, выданных ГУ «Аппарат акима Шубаркудукского сельского округа Темирского района Актюбинской области» от 23 декабря 2015 года № 1;

письма согласования, выданного ТОО «Энергосистема» от 9 декабря 2016 года № 297/406с.

Для внешнего электроснабжения ДЭП предусмотрено строительство новой воздушной линии 10 кВ. Запитка проектируемой линии предусмотрена от существующей промежуточной опоры действующей ВЛ-10 кВ «Кызылжар» отходящая с РУ-10 кВ ПС 110/35/10 кВ «Шубаркудук». Электроснабжение осуществляется по III категории надежности путем отпайки.

Проектируемая ВЛ-10 кВ выполнена на железобетонных опорах типа СВ 105 по действующей типовой серии 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ», разработанной институтом «Сельэнергопроект». Для подвески на опорах принят сталеалюминиевый провод, сечением 50 мм².

При прохождении ВЛ-10 кВ по населенной местности предусмотрено использование опор с двойным креплением провода. Трасса проектируемой линии электропередач выбрана из условия оптимального прохождения, в соответствии с требованиями технических условий на подключение, с учетом расположения объектов электроснабжения, норм проектирования и строительства, удобства обслуживания и расположения на пути следования естественных и искусственных препятствий.

Переходы через существующие инженерные сооружения выполнены согласно ПУЭ с соблюдением габаритов перехода согласно 5-му выпуску серии 3.407.1-143.

Полная расчетная мощность потребителей - 49,5 кВт.

Внутриплощадочные сети участка дорожно-эксплуатационного пункта (ДЭП)

В качестве основного источника электроэнергии для проектируемого ДЭП принята КТПН 10/0,4 кВ мощностью 100 кВА предусмотренная в разделе «Наружные сети электроснабжения». Распределение электроэнергии между токоприемниками (зданиями и сооружениями) предусмотрено непосредственно с РУ-0,4 кВ КТПН. Магистральные кабельные сети 0,4 кВ выполнены бронированным кабелем АВБбШв с прокладкой в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки на слой просеянного грунта или песка с покрытием сигнальной лентой. От механических повреждений и при пересечении с инженерными коммуникациями кабели защитить асбоцементными трубами.

Учет электроэнергии выполнен трехфазным многотарифным счетчиком, поставляемым в комплекте с КТПН.

Полная расчетная мощность потребителей - 58,2 кВт.

Электроосвещение

Административно-бытовой корпус

Питание электроприемников предусмотрено от трехфазной пятипроводной сети с заземленной нейтралью (3 NPE 50Гц, 380/220В, системы TN-C-S). Разделение проводов «PEN» на самостоятельные провода «PE» и «N» производится на вводе ВРУ. Распределение электроэнергии нагрузки освещения и розеток предусмотрено от щитов типа ПР8501.

Для ремонтного освещения предусотрен ящик с понижающим трансформатором типа ЯТП-0,25 кВА на напряжение 380/36 В.

Светильники выбраны с учетом среды и назначения помещений и в соответствии с нормами освещенности по СНиП 2.04.05-2002г с люминесцентными лампами по назначению помещения и лампами энергосберегающими (по месту).

Групповые сети освещения выполняются кабелем ВВГ-3х1,5 мм² скрыто под слоем штукатурки. Спуск к двухклавишным выключателям выполняются кабелем ВВГ-3х1,5 мм², к одноклавишным выключателям выполняются кабелем ВВГ-2х1,5 мм².

Групповые сети розеток выполняются кабелем ВВГ-3х2,5 мм² скрыто под слоем штукатурки.

Согласно системе защитного заземления TN-C-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L- фазный, N- нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

Заземляющее устройство на вводе в здание выполняется вертикальными электродами из круглой стали Ø16 мм, которые забиваются в грунт на глубину 3 м и соединяются полосовой сталью 40Х4 мм на сварке. Полосовую сталь уложить на глубину 0,7 м от планировочной отметки земли. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Полная расчетная мощность потребителей - 3,2 кВт.

Ремонтно-механическая мастерская (РММ) на 4 места

В качестве щита освещения и аварийного приняты шкафы типа ПР с автоматическими выключателями ВА 16А освещение.

Освещение выполнено светильниками с ртутными лампами. Светильники устанавливаются на металлическом тросе на высоте 6,5 м. Светильники выбраны в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Выключатели устанавливаются на высоте 1,8 м от пола.

Групповые сети освещения, выполняются кабелем ВВГ-3х1,5 мм^2, по стенам скрыто в штробах под слоем штукатурки, по потолку кабель прокладывается открыто в ПВХ

гофре на тросе. Спуск к одноклавишным выключателям выполняются кабелем ВВГ-2х1,5 мм^2.

Согласно системе защитного заземления TN-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L- фазный, N- нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

Материально-технический склад

В качестве щита освещения принят шкаф типа ПР с автоматическими выключателями ВА 16А освещение.

Питание электроприемников предусмотрено от трехфазной пятипроводной сети с заземленной нейтралью (3 NPE 50Гц, 380/220В, системы TN-C-S). Разделение проводов «PEN» на самостоятельные провода «PE» и «N» производится на вводе ВРУ.

Светильники выбраны с учетом среды и назначения помещений и в соответствии с нормами освещенности по СНиП РК 2.04.05-2002 с люминесцентными лампами по назначению помещения и лампами энергосберегающими (по месту) и устанавливаются на металлическом тросе на высоте 3,7 м. Выключатели устанавливаются на высоте 1,8 м от пола.

Групповые сети освещения, выполняются кабелем ВВГ-3х1,5 мм² открыто по стенам в ПВХ трубах. Спуск к выключателям выполняется кабелем ВВГ-2х1,5 мм².

Согласно системе защитного заземления TN-C-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L- фазный, N- нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

Заземляющее устройство на вводе в здание выполняется вертикальными электродами из круглой стали Ø16 мм, которые забиваются в грунт на глубину 3 м и соединяются полосовой сталью 40Х4 мм на сварке. Полосовую сталь уложить на глубину 0,7 м от планировочной отметки земли. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Полная расчетная мощность потребителей - 0,81 кВт.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Отпуск электрической мощности предусмотрен по III категории надежности напряжением 220/380В. В качестве щита освещения принят шкаф типа ПР с автоматическими выключателями ВА 16А освещение и ВА 25А (УЗО) розеточная сеть.

Питание электроприемников предусматривается от трехфазной пятипроводной сети с заземленной нейтралью (3 NPE 50Гц, 380/220В, системы TN-C-S). Разделение проводов «PEN» на самостоятельные провода «PE» и «N» производится на вводе ВРУ.

Светильники выбраны с учетом среды и назначения помещений и в соответствии с нормами освещенности по СНиП РК 2.04.05-2002 с люминесцентными лампами по назначению помещения и лампами энергосберегающими (по месту).

Групповые сети освещения выполняются кабелем ВВГ-3х1,5 мм² скрыто под слоем штукатурки. Спуск к одноклавишным выключателям выполняются кабелем ВВГ-2х1,5 мм².

Групповые сети розеток выполняются кабелем ВВГ-3х2,5 мм² скрыто под слоем штукатурки.

Выключатели устанавливаются на высоте 1,8 м от пола, розетки на 0,4 м.

Заземляющее устройство на вводе в здание выполняется вертикальными электродами из круглой стали Ø16 мм, которые забиваются в грунт на глубину 3 м и соединяются полосовой сталью 40Х4 мм на сварке. Полосовую сталь уложить на глубину 0,7 м от планировочной отметки земли. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Полная расчетная мощность потребителей - 2,42 кВт.

Тепловая стоянка на 8 мест

Отпуск электрической мощности предусмотрен по III категории надежности напряжением 220/380В. В качестве щита освещения принят шкаф типа ПР с автоматическими выключателями ВА 16А освещение и ВА 25А (УЗО) розеточная сеть.

Питание электроприемников предусматривается от трехфазной пятипроводной сети с заземленной нейтралью (3 NPE 50Гц, 380/220В, системы TN-C-S). Разделение проводов «PEN» на самостоятельные провода «PE» и «N» производится на вводе ВРУ.

Освещение выполнено светильниками с ртутными лампами. Светильники устанавливаются на металлическом тросе на высоте 5 м. Светильники выбраны в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Выключатели устанавливаются на высоте 1,8 м от пола.

Групповые сети освещения, выполняются кабелем ВВГ-3х1,5 мм^2, розеточная сеть выполняются кабелем ВВГ-3х2,5 мм^2 по стенам скрыто в штробах под слоем штукатурки, по потолку кабель прокладывается открыто в ПВХ гофре на тросе. Спуск к одноклавишным выключателям выполняются кабелем ВВГ-2х1,5 мм^2.

Согласно системе защитного заземления TN-C-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L- фазный, N- нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

Заземляющее устройство на вводе в здание выполняется вертикальными электродами из круглой стали Ø16 мм, которые забиваются в грунт на глубину 3 м и соединяются полосовой сталью 40Х4 мм на сварке. Полосовую сталь уложить на глубину 0,7 м от планировочной отметки земли. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Полная расчетная мощность потребителей - 4,4 кВт.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Отпуск электрической мощности предусмотрен по III категории надежности напряжением 220/380В от проектируемой КТПН-10/0,4 кВ.

В качестве вводно-распределительного щита принят шкаф типа ПР с автоматическими выключателями ВА вводной и АЕ на отходящих линиях. Для электроснабжения производственного оборудования в каждом цехе предусмотрена установка силовых шкафов типа ПР. От силовых шкафов до электроприемников кабельные линии прокладываются скрыто по стенам в штробах под слоем штукатурки в ПВХ гофре, так же местами прокладка кабелей предусматривается по полу на глубине 100 мм. Управление производственным оборудованием выполнено согласно указаниям завода-изготовителя.

Управление приточно-вытяжной вентиляцией предусмотрено от постов управления ПУСК-СТОП установленных по месту, рядос с электродвигателями. Посты управления устанавливаются на высоте 1,8 м от пола.

Согласно системе защитного заземления TN-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L- фазный, N- нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-06-2002 «Электротехнические устройства».

Условные обозначения выполнены в соответствии с ГОСТ 21.608-84 издание 2003г., ГОСТ 21.403-80 издание 2003г., ГОСТ 21.614-88 издание 2003 г. и дополнениями к ГОСТу 21608-84.

Полная расчетная мощность потребителей - 40,2 кВт.

Заземление

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов в виде главной заземляющей шины, устанавливаемой внутри вводно-распределительного устройства, на которую присоединены все защитные проводники электрической сети, технологическое оборудование насосных, тепловых пунктов и венткамер, венткороба и кабельные лотки, стальные трубы коммуникаций систем центрального отопления, водопровода, канализации, заземляющие устройства системы молниезащиты и арматура железобетонных фундаментов. Для помещений с мокрыми процессами выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов путем присоединения металлических частей оборудования и душевых поддонов к заземляющему клеммнику ближайшего электротехнического щитка проводом ПВ 3(1х4 мм^2), проложенного в трубе ПВХ в подготовке пола.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание относится к III категории по устройству молниезащиты. Для защиты здания от прямых ударов молнии в качестве молниеприемника приняты металлические конструкции кровли. Все металлические элементы должны быть соединены сваркой. К молниеприемнику присоединяется телевизионная антенна.

Пожарная сигнализация

Административно-бытовой корпус. Ремонтно-механическая мастерская (РММ) на 4 места

Принятая система пожарной сигнализации построена с применением оборудования «Гранит-8» и предназначена для автоматического обнаружения возгорания в начальной стадии развития по открытому пламени или дыму, передачи сигналов тревоги о пожаре на приемно-контрольный прибор. Приемно-контрольный прибор устанавливается на стене на высоте не менее 1,5 м от уровня пола.

Для обнаружения пожара в зависимости от назначения помещения устанавливаются дымовые извещатели ИП 212-45 и тепловые извещатели ИП 103-5.

Для передачи сигнала о пожаре, находящимися в здании людьми, запроектированы ручные пожарные извещатели ИПР-3СУ.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются возле выходов из здания и на путях эвакуации на стенах и конструкциях на высоте 1,5 м от уровня пола.

Рабочим проектом предусмотрен более 10% резерв емкости приемно-контрольных приборов.

Размещение автоматических пожарных извещателей предусмотрено с учетом нормативных требований и технических характеристик, высоты и конструктивных особенностей защищаемых помещений.

При срабатывании автоматического пожарного извещателя сигнал о пожаре передается на приемно-контрольный прибор и выдается сигнал на включение сирен системы оповещения людей о пожаре (оповещатели светосигнальные).

Сирены устанавливаются возле выходов из здания, на путях эвакуации и в местах где попадают в поле зрения людей, для кого они предназначены.

Все пожарные извещатели подключаются в шлейфы последовательно и устанавливаются на расстоянии не более 2,5 м от стен и не менее 0,5 м от светильников.

Кабельная разводка пожарной сигнализации осуществляется кабелем марки КСПВГ скрыто в пластмассовых мини кабель-каналах.

Распределительная сеть системы оповещения выполняется проводом марки ШВВП скрыто в пластмассовых мини кабель-каналах.

Электропитание приемно-контрольных приборов и световых указателей «Выход» осуществляется от сети аварийного электроосвещения 220 В.

Резервное питание осуществляется от аккумулятора резервного питания VT-12022 12В, 7 А\ч, рассчитанных на непрерывную работу системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 3 часов режиме «Пожар».

Материально-технический склад

Принятая система пожарной сигнализации построена с применением оборудования «Гранит-5» и предназначена для автоматического обнаружения возгорания в начальной стадии развития по открытому пламени или дыму, передачи сигналов тревоги о пожаре на приемно-контрольный прибор. Приемно-контрольный прибор устанавливается на стене на высоте не менее 1,5 м от уровня пола.

Для обнаружения пожара в зависимости от назначения помещения устанавливаются тепловые извещатели ИП 103-5.

Для передачи сигнала о пожаре, находящимися в здании людьми, запроектированы ручные пожарные извещатели ИПР-3СУ.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются возле выходов из здания и на путях эвакуации на стенах и конструкциях на высоте 1,5 м от уровня пола.

Рабочим проектом предусмотрен более 10% резерв емкости приемно-контрольных приборов.

Размещение автоматических пожарных извещателей предусмотрено с учетом нормативных требований и технических характеристик, высоты и конструктивных особенностей защищаемых помещений.

При срабатывании автоматического пожарного извещателя сигнал о пожаре передается на приемно-контрольный прибор и выдается сигнал на включение сирен системы оповещения людей о пожаре (оповещатели светосигнальные).

Сирены устанавливаются возле выходов из здания, на путях эвакуации и в местах где попадают в поле зрения людей, для кого они предназначены.

Все пожарные извещатели подключаются в шлейфы последовательно и устанавливаются на расстоянии не более 2,5 м от стен и не менее 0,5 м от светильников.

Кабельная разводка пожарной сигнализации осуществляется кабелем марки КСПВГ скрыто в пластмассовых мини кабель-каналах.

Распределительная сеть системы оповещения выполняется проводом марки ШВВП скрыто в пластмассовых мини кабель-каналах.

Электропитание приемно-контрольных приборов и световых указателей «Выход» осуществляется от сети аварийного электроосвещения 220 В.

Резервное питание осуществляется от аккумулятора резервного питания VT-12022 12В, 7 А\ч, рассчитанных на непрерывную работу системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 3 часов режиме «Пожар».

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Принятая система пожарной сигнализации построена с применением оборудования «Гранит-3» и предназначена для автоматического обнаружения возгорания в начальной стадии развития по открытому пламени или дыму, передачи сигналов тревоги о пожаре на приемно-контрольный прибор. Приемно-контрольный прибор устанавливается на стене на высоте не менее 1,5 м от уровня пола.

Для обнаружения пожара в зависимости от назначения помещения устанавливаются дымовые извещатели ИП 212-45.

Для передачи сигнала о пожаре, находящимися в здании людьми, запроектированы ручные пожарные извещатели ИПР-3СУ.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются возле выходов из здания и на путях эвакуации на стенах и конструкциях на высоте 1,5 м от уровня пола.

Рабочим проектом предусмотрен более 10% резерв емкости приемно-контрольных приборов.

Размещение автоматических пожарных извещателей предусмотрено с учетом нормативных требований и технических характеристик, высоты и конструктивных особенностей защищаемых помещений.

При срабатывании автоматического пожарного извещателя сигнал о пожаре передается на приемно-контрольный прибор и выдается сигнал на включение сирен системы оповещения людей о пожаре (оповещатели светосигнальные).

Сирены устанавливаются возле выходов из здания, на путях эвакуации и в местах где попадают в поле зрения людей, для кого они предназначены.

Все пожарные извещатели подключаются в шлейфы последовательно и устанавливаются на расстоянии не более 2,5 м от стен и не менее 0,5 м от светильников.

Кабельная разводка пожарной сигнализации осуществляется кабелем марки КСПВГ скрыто в пластмассовых мини кабель-каналах.

Распределительная сеть системы оповещения выполняется проводом марки ШВВП скрыто в пластмассовых мини кабель-каналах.

Электропитание приемно-контрольных приборов и световых указателей «Выход» осуществляется от сети аварийного электроосвещения 220 В.

Резервное питание осуществляется от аккумулятора резервного питания VT-12022 12В, 7 А\ч, рассчитанных на непрерывную работу системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 3 часав режиме «Пожар».

Теплая стоянка на 8 мест

Принятая система пожарной сигнализации построена с применением оборудования «Гранит-8» и предназначена для автоматического обнаружения возгорания в начальной стадии развития по открытому пламени или дыму, передачи сигналов тревоги о пожаре на приемно-контрольный прибор. Приемно-контрольный прибор устанавливается на стене на высоте не менее 1,5 м от уровня пола.

Для обнаружения пожара в зависимости от назначения помещения устанавливаются извещатели пламени ИП 329-5 Аметист.

Для передачи сигнала о пожаре, находящимися в здании людьми, запроектированы ручные пожарные извещатели ИПР-3СУ.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются возле выходов из здания и на путях эвакуации на стенах и конструкциях на высоте 1,5 м от уровня пола.

Рабочим проектом предусмотрен более 10% резерв емкости приемно-контрольных приборов.

Размещение автоматических пожарных извещателей предусмотрено с учетом нормативных требований и технических характеристик, высоты и конструктивных особенностей защищаемых помещений.

При срабатывании автоматического пожарного извещателя сигнал о пожаре передается на приемно-контрольный прибор и выдается сигнал на включение сирен системы оповещения людей о пожаре (оповещатели светосигнальные).

Сирены устанавливаются возле выходов из здания, на путях эвакуации и в местах где попадают в поле зрения людей, для кого они предназначены.

Все пожарные извещатели подключаются в шлейфы последовательно и устанавливаются на расстоянии не более 2,5 м от стен и не менее 0,5 м от светильников.

Кабельная разводка пожарной сигнализации осуществляется кабелем марки КСПВГ скрыто в пластмассовых мини кабель-каналах.

Распределительная сеть системы оповещения выполняется проводом марки ШВВП скрыто в пластмассовых мини кабель-каналах.

Электропитание приемно-контрольных приборов и световых указателей «Выход» осуществляется от сети аварийного электроосвещения 220 В.

Резервное питание осуществляется от аккумулятора резервного питания VT-12022 12В, 7 А\ч, рассчитанных на непрерывную работу системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме «Пожар».

6.3 Отвод земель

При реконструкции автодороги под техническую категории II согласно землеустроительному проекту получены Госакты на право постоянного землепользования по Темирскому району с км 140 по км 204 кадастровый № 02-031-022-001 - 361,53 га и по Байганинскому району с км 204 по км 330 кадастровый № 02-023-022401 – 665,61 га.

Рабочим проектом предусмотрено приведение земельных участков, занимаемых во временное землепользование, в составе прежних угодий.

Рекультивации подлежат земли, занимаемые под объездные автодороги, технологические площадки для складирования материалов, внетрассовые грунтовые резервы (карьеры). В период рекультивации весь ранее снятый ПСП надвигается на откосы насыпи, а также разравнивается на прилегающей к автомобильной дороге территории.

6.4 Охрана окружающей среды

На рабочий проект получены:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Байганинского района Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – письмо от 13 октября 2016 года № ses/D41-03/00020/2 о том, что в связи с приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года № 414 автомобильные дороги не относятся к объектам санитарно-эпидемиологического надзора;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Темирского района Актюбинской области Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей» – письмо от 14 октября 2016 года № eco/D91-03/00026/2о том, что в связи с приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года № 414 автомобильные дороги не относятся к объектам санитарно-эпидемиологического надзора;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Актюбинской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 26 декабря 2016 года № eco/D24-0506/16/7.

6.5 Организация строительства

Строительство автодороги выполнено в следующей последовательности:

подготовительные работы;

строительство и переустройство водопропускных труб и скотопрогонов;

строительство мостовых сооружений;

строительство земляного полотна и примыканий;

устройство дорожной одежды;
обустройство дороги;
рекультивация земель;
строительство ДЭП.

Устройство примыканий выполняется отрядами параллельно с линейными работами.

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008.

Начало производства работ по реконструкции дороги принято со II квартала 2017 года по письму АОФ НК «КазАвтоЖол» от 7 октября 2016 года № 20-03-13/935/в/

Продолжительность реконструкции дороги составляет 32 месяца. Заделы по годам строительства составили: 2017 год – 8 месяцев (16%), 2018 год - 12 месяцев (44%), 2019 год – 12 месяцев (40%).

Продолжительность реконструкции ДЭП составляет 13 месяцев. Заделы по годам строительства составили: 2017 г. – 7 месяцев (61%), 2018 год – 6 месяцев (39%).

6.6 Сметная документация

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.2.1.) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

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

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-28;

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

сборники сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-17;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком (администратором бюджетной программы) от 20 декабря 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 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты (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) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

затраты на единовременное вознаграждение за выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

затраты на оплату дополнительных отпусков (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 годы (протокол от 17 ноября 2015 года № 47).

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

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными 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 проектной документации.

В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкции дорожной одежды, обеспечению организации безопасности движения.

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

В рабочем проекте применены местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учётом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической безопасности и охране труда, обеспечивают безопасное движение автомобилей с установленными скоростями и нагрузками на автомобильной дороге.

Уровень ответственности объекта – II (нормальный).

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения А-27 «Актобе – Атырау – граница РФ (на Астрахань)», км 160-220» внесены следующие изменения и дополнения:

Дорожная часть

1. Откорректирована конструкция дорожной одежды в соответствии с расчетом.

2. Представлена дефектная ведомость на демонтажные работы, согласованная заказчиком.

3. Дополнительный слой дорожной одежды выполнен из материалов разборки существующей дорожной одежды.

4. Исключена обработка почвы плоскорезом при рекультивации земель.

5. Представлены чертежи ограждений на скотопрогонах, снегозащитных щитов, площадок отдыха.

6. Представлено согласование раздела ОДД с Комитетом административной полиции МВД РК от 14 октября 2016 года № 5-5-8-144/5-15289.

7. Представлена откорректированная ведомость объемов работ.

8. Представлена откорректированная пояснительная записка.

9. Учтены дополнительные работы по ремонту существующей дороги в п. Шуберкудук, используемой как объездная.

10. Откорректирован объем подготовительных работ по реконструкции дороги.

11. Учтены работы по переносу стелы н.п. «Копа».

Искусственные сооружения

12. Представлен «Технический отчет по обследованию несущих конструктивных элементов мостов», согласованный с заказчиком - Актюбинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» 22 января 2016 года; выполненный экспертом по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений (аттестат эксперта АДСиЖКХ № 02616, выданный 18 июня 2012 года).

13. Представлена «Ведомость демонтажа мостов» от 11 декабря 2016 года, согласованы с заказчиком - Актюбинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол».

14. В пояснительной записке добавлена глава «Существующее состояние мостов», а также глава «Монолитное бетонирование, уход за бетоном» с указанием соответствующей НТД, уделено внимание зимнему бетонированию.

15. На плане мостов нанесены опоры существующих мостов. Схемы проектируемых мостов назначены из условий непопадания на старые опоры.

16. В СВОР откорректирована толщина монолитного бетона укрепления конусов, толщина щебеночной подготовки под укрепление, длина барьерного ограждения на подходах и на мостах.

17. В рабочий проект добавлены каменные рисбермы для укрепления подошвы конусов.

18. В СВОР гл. «Укрепительные работы», указан тип грунта.

19. На чертеже «Общий вид моста» указаны все размеры укреплений - длина упора, длина укреплений на закруглениях.

20. Показана длина барьерного ограждения на плане моста (на подходах).

21. В СВОР гл. «Сопряжение моста с насыпью» удален п.12 - «Металлические столбы барьерного ограждения».

22. В СВОР гл. «Пролетные строения», п. 18 указана толщина а/б покрытия - 80 мм.

23. На листе № 21 на разрезе 2-2 показаны все слои ДО дороги и ДО моста, их стыковка.

24. Лист № 23 показана траверса для поднятия плит.

25. СВОР гл. «Временная объездная дорога» - убраны объемы по засыпке труб.

26. В рабочем проекте моста через балку Жаксымай предусмотрены лестничные сходы.

27. Мост через балку Жаксымай- в СВОР гл. «Строительство опор», п. 1-3 – количество свай откорректировано.

28. Мост ч/р Шиили, лист № 25 – указаны отметки забивки шпунтового ограждения, отметки дна котлованов.

29. Мост ч/р Шиили и Жаксымай. Откорректирован объем конуса.

Генеральный план

30. В таблице ТЭП (2/ПИР-0-ГП лист 1и) откорректирована площадь земельного участка для ДЭП в п. Шубаркудук – 1,2094 га (согласно Акту № 0013114).

31. В таблице технико-экономические показатели по генплану (2/ПИР-0-ГП лист 1и, Общие данные) откорректирована площадь покрытия – 4680,0 м^2.

32. В ведомости элементов озеленения (ГП-1и) откорректирована площадь озеленения – 4749,7 м^2.

33. В ведомости МАФ (ГП-1и) и в примечании на листе ГП-8и указана общая длина ограждения участка (без учета ворот и калитки) – 339,99 м (46,97 м – решетчатое и 293,03 м – сплошное).

34. Откорректирована толщина слоев конструкции дорожной одежды на проездах и площадках (Тип А, лист ГП-1и).

35. На территории ДЭП показано размещение пожарных щитов, оборудованные первичными средствами пожаротушения. Указано их количество в ведомости МАФ (ГП-1и, ГП-6и).

36. Тупиковый проезд у склада песка (№ 6 по генплану), предусмотрен с площадкой для разворота пожарной техники размером 15 х 15 м.

Архитектурные решения

Административно-бытовой корпус с пунктом обогрева

37. Слуховые окна (6 шт.) показанные на плане кровли (АС-20) разработаны с заполнением жалюзийной решеткой и установкой металлических сеток с ячейками размером 20 х 20 мм (лист АС-20и).

Теплая стоянка

38. В помещениях №1÷4, в местах выезда (въезда) предусмотрены мероприятия (трапы) по предотвращению возможного растекания топлива при пожаре (АС-5и).

Ремонтно-механическая мастерская

39. В помещениях №1÷4, в местах выезда (въезда) предусмотрены мероприятия (трапы) по предотвращению возможного растекания топлива при пожаре (АС-10и).

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

40. На листе АС-9и предусмотрено утепление пола из керамзитового гравия толщиной 200 мм по периметру наружных стен.

Технологические решения

Административно-бытовой корпус с пунктом обогрева

41. В комнате приема пищи (№ 21) и на кухне (№ 7) предусмотрен стационарный кипятильник и указан в спецификации оборудования на листе 2/ПИР-ТХ.СО лист 1и.

42. При умывальниках (помещения № 5, 7, 18, 21) предусмотрены электрические сушилки для рук (ТХ-2и, ТХ.СО-1и).

Ремонтно-механическая мастерская

43. В гардеробной (№11) предусмотрены гардеробные шкафы и указаны в спецификации оборудования на листах ТХ-3и и 2/ПИР-3-ТХ.СО лист 1и.

44. В экспликации помещений (ТХ-3и) указано помещение № 4.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

45. Выполнен раздел ТХ со спецификацией оборудования для комнаты дежурного.

46. В помещении проходной (№1) предусмотрен турникет и указан в спецификации оборудования.

Материально-технический склад

47. Для заведующего складом предусмотрены стол, стул и шкаф конторский (ТХ-2и).

Конструктивные оешения

Общие замечания

48. В общих указаниях на листе ГП-1 приведено, что вертикальной планировкой максимально предусмотрен отвод талых и атмосферных вод от здании ДЭП. В ОПЗ в разделе «Основные положения» дополнительно приведены все мероприятия по защите грунтов основания от просадочности. При подборе ширины подошвы фундаментов приняты меры по выравниванию расчетного давления под подошвой фундаментов и не превышает 13т/м².

АБК с пунктом обогрева

49. Лист АС-1. На рабочем проекте представлена подпись ГИПа согласно приказа № 95 от 22.12.2014 г.

Теплая стоянка на 8 мест

50. Лист АС-7. Применение монолитного ж/б пояса принято конструктивно для увеличения пространственной жесткости здания и перераспределения внутренних усилии в связи с наличием просадочных свойств грунтов основания.

Ремонтно-механическая мастерская на 4 места

51. Лист АС-12. Проставлены размеры и привязка монолитного пояса.

52. Лист АС-14,16. Выполнена привязка балки ж/б двускатной 3БДР-18 серии 1.462-1-3/89. Листы АС-14, Ас-15 изменены.

53. Лист АС-17,18. Представлены расчеты фундаментов. Требуемая ширина подошвы по продольным стенам РММ – 1,56 м. Принято проектом – 1,60 м. Требуемая ширина подошвы по поперечным стенам РММ – 1,16 м. Принято проектом – 1,20 м.

Материально-технический склад

54. Лист АС-8.Применение монолитного ж/б пояса принято конструктивно для увеличения пространственной жесткости здания и перераспределения внутренних усилии в связи с наличием просадочных свойств грунтов основания.

Теплоснабжение ДЭП

55. ЛистТС-1. В расчетных тепловых потоках учтены потери тепла в тепловых сетях.

56. Расчеты расходов тепла на отопление, вентиляцию и ГВС по зданиям прилагаются дополнительно. Представлен технический паспорт на газоиспользующее оборудование котельной.

Отопление, вентиляция

АБК с пунктом обогрева

57. Лист ОВ-1. Обоснованы расчетом расход тепла на отопление и ГВС здания. Расчеты представлены.

58. Лист ОВ-1. Общие данные. Откорректирован источник теплоснабжения.

Теплая стоянка на 8 мест

59. Лист ОВ-1. Обоснован расчетом расход тепла на отопление здания теплой стоянки.

Ремонтно-механическая мастерская на 4 ремонтных места

60. Обоснован расчетом расход тепла на отопление и вентиляцию здания мастерской.

61. Лист ОВ.С. В спецификациях заполнены все данные, ссылки представлены по нормативным стандартам РК.

КПП

62. Лист ОВ-1. Обоснован расчетом расход тепла на отопление здания КПП.

63. Лист ОВ-2. Откорректирован диаметр трубы теплосети согласно схемы тепловых сетей.

Внутриплощадочные сети газоснабжения

64. Представлены новые ТУ № 1098 АПРФ АО «КазТрансГазАймак» от 03.11.2016 г.

65. Лист ГСН-1. В листе ГСН-1 «Общие данные» указана ссылка на ТУ №1098 АПРФ АО «КазТрансГазАймак» от 03.11.2016г.

Внутреннее газооборудование котельной ДЭП

66. Технические условия были получены заново за №1098 от 03.11.2016 года, а также проект газоснабжения котельной ДЭП согласован с АО АПФ «КазТрансГаз Аймак» и ГУ «Управление энегетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области» на предмет соответствия техническим условиям и промышленной безопасности, а также согласован с обл. архитектурой. Проектные решения увязаны с техническими условиями. Расход газа был предусмотрен Q=55,6 м^3/час, согласно паспортным данным газопотребляющего оборудования.

Переустройство газопровода высокого давления на ПК 127+62,01, ПК 0+63,45, ПК 81+68,02

67. Лист ГСН-1. В рабочем проекте выполнены требования ГОСТ21.002-81 Нормоконтроль ПСД.

68. Лист ГСН-1. Выполнены требования п.4 ТУ № 244 выданных АПФ АО «Каз ТрансГазАймак» от 13.04.2016 года. Рабочий проект согласован с архитектурой и ГУ «УЭиЖКХ Актюбинской области».

69. Лист ГСН-3. Продольный профиль газопровода высокого давления. Условное обозначение трубы газопровода откорректировано в соответствии с ГОСТ Р 50838-2009.

Наружные сети водоснабжения и канализации ДЭП

70. Лист НВК-1. Обоснованы расчетом расход водоснабжения и водоотведения.

71. Лист НВК-5. Продольный профиль сети К1. Условное обозначение трубы канализации приведено в соответствие с требованиями ГОСТ Р 54475-2011.

72. Лист НВК-1. Выполнено требование п.11.5 СНиП РК 4.01-02-2009. Водопроводные сети закольцованы.

Электроснабжение и электроосвещение

73. Представлены технические условия на разработку проекта по переустройству, пересечения и выноса сетей электроснабжения. 10/0,4 кВ.

74. Представлены схемы подключения к опоре ВЛ-0,4кВ, ВЛ-10Кв и тд. а также провода расчетного сечения АС.

75. Представлены схемы на опоры ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10 кВ и т.д. и полная спецификация к ней.

76. Представлено согласование рабочего проекта по переустройству, пересечению и выноса сетей электроснабжения. 0,4/10 кВ с энергоснабжающей компанией и другими заинтересованными организациями и профилирующим органом.

Наружное электроосвещение

77. Представлен полный рабочий проект по наружному электроосвещению по реконструкции ДЭП.

Наружные сети связи (переустройство линии связи)

78. Представлены технические условия на разработку проекта по переустройству, пересечения и выноса сетей связи.

79. Представлены проектные решения связи по реконструкции ДЭП в п. Шубаркудук.

Сметная документация

80. Сметная документация откорректирована в соответствии с проектными решениями и действующей нормативной базой, локальные сметы пересчитаны в последней редакции сметной программы.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		Изменения: + увеличение, - уменьшение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Категория дороги		II	II	-
2	Строительная длина (протяженность)	км	60,833	60,833	-
3	Число полос движения	шт.	2	2	-
4	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75	-
5	Ширина проезжей части	м	7,5	7,5	-
6	Ширина земляного полотна	м	15,0	15,0	-
7	Ширина обочин	м	3,75	3,75	-
8	Ширина укрепленной части обочин	м	0,75	0,75	-
9	Тип дорожной одежды		капитальный, нежесткий		
10	Вид покрытия		асфальтобетонное		
11	Мосты	шт./пм	3/219,14	3/219,14	-
12	Реконструкция ДЭП	шт.	1	1	-
13	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	5 187,407 5 104,908 12,510 69,989	5 720,892 5 629,098 14,612 77,182	+533,485 +524,190 +2,102 +7,193
14	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014-2019 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	18 926,580 16 000,647 37,483 2 888,45	20 866,748 17 646,054 43,780 3 176,914	+1 940,168 +1 645,407 +6,297 +288,464
15	Из них в ценах: 2014 г. (ПИР) 2016 г. (экспертиза) 2017 г. 2018 г. 2019 г.	млн. тенге		98,118 2,881 3 273,704 9 023,487 8 468,558	
16	Продолжительность строительства	мес.	32	32	-
В том числе:					
Автомобильная дорога					
17	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР прочие	млн. тенге	5 075,125 5 006,471 68,654	5 613,497 5 537,558 75,939	+538,372 +531,087 +7,285
18	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014-2019 гг., всего в том числе: СМР прочие	млн. тенге	18 536,297 15 705,719 2 830,578	20 493,450 17 371,784 3 121,666	+1 957,153 +1 666,065 +291,088
19	Продолжительность строительства	мес.	32	32	-

Дорожно-эксплуатационный пункт					
20	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	112,282 98,437 12,510 1,335	107,395 91,540 14,612 1,243	-4,887 -6,897 +2,102 -0,092
21	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 гг., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	390,283 294,928 37,483 57,872	373,297 274,270 43,780 55,247	-16,986 -20,658 +6,297 +2,625
22	Продолжительность строительства	мес.	13	13	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения А-27 «Актобе-Атырау-граница РФ (на Астрахань)», км 160-220» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

категория дороги - II;
строительная длина (протяженность) - 60,833 км;
число полос движения - 2 шт.;
ширина полосы движения - 3,75 м;
ширина проезжей части - 7,5 м;
ширина земляного полотна - 15,0 м;
ширина обочин - 3,75 м;
ширина укрепленной части обочин - 0,75 м;
тип дорожной одежды - капитальный, нежесткий;
вид покрытия - асфальтобетонное;
мосты - 3/219,14 шт./п.м.;
реконструкция ДЭП - 1 шт.;
общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г., всего - 5 720,892 млн. тенге,
в том числе: СМР - 5 629,098 млн. тенге,
оборудование - 14,612 млн. тенге,
прочие - 77,182 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2014-2019 гг., всего - 20 866,748 млн. тенге,
в том числе: СМР - 17 646,054 млн. тенге,
оборудование - 43,780 млн. тенге,
прочие - 3 176,914 млн. тенге;
продолжительность строительства - 32 месяца.

В том числе:

Автомобильная дорога

общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г., всего - 5 613,497 млн. тенге,
в том числе: СМР - 5 537,558 млн. тенге,
прочие - 75,939 млн. тенге;

общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2014-2019 гг., всего - 20 493,450 млн. тенге,
в том числе: СМР - 17 371,784 млн. тенге,
прочие - 3 121,666 млн. тенге;
продолжительность строительства - 32 месяца;

Дорожно-эксплуатационный пункт

общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г., всего - 107,395 млн. тенге,
в том числе: СМР - 91,540 млн. тенге,
оборудование - 14,612 млн. тенге,
прочие - 1,243 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 гг., всего - 373,297 млн. тенге,
в том числе: СМР - 274,270 млн. тенге,
оборудование - 43,780 млн. тенге,
прочие - 55,247 млн. тенге;
продолжительность строительства - 13 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Актюбинским областным филиалом АО «Национальная Компания «ҚазАвтоЖол» в соответствии с условиями договора от 21 октября 2016 года № 01-0502.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Республикалық маңызы бар А-27 «Ақтөбе – Атырау – РФ шекарасы (Астраханьға)» автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау, 160-220 км» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

жол санаты - II;
құрылыс ұзындығы (ұзақтығы) - 60,833 км;
қозғалыс жолағының саны - 2 дана;
қозғалыс жолағының ені - 3,75 м;
өту бөлігінің ені - 7,5 м;
жер төсемінің ені - 15,0 м;
жол жиегінің ені - 3,75 м;
жол жиегінің бекітілген бөлігінің ені - 0,75 м;
жол төсемінің типі - күрделі, қатты емес;
жабын түрі - асфальтбетонды;
көпірлер - 3/219,14 дана/қ.м.;
ДЭП реконструкциялау - 1 дана;

2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың
жалпы сметалық құны, барлығы - 5 720,892 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 5 629,098 млн. теңге,
жабдық - 14,612 млн. теңге,
өзгелер - 77,182 млн.теңге;
2014-2019 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 20 866,748 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 17 646,054 млн. теңге,
жабдық - 43,780 млн. теңге,
өзгелер - 3 176,914 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы - 32 ай.

Оның ішінде:

Автомобиль жолы

2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың
жалпы сметалық құны, барлығы - 5 613,497 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 5 537,558 млн. теңге,
өзгелер - 75,939 млн. теңге;
2014-2019 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 20 493,450 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 17 371,784 млн. теңге,
өзгелер - 3 121,666 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы - 32 ай.

Жол-пайдаланымға беру бекеті

2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың
жалпы сметалық құны, барлығы - 107,395 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 91,540 млн. теңге,
жабдық - 14,612 млн. теңге,
өзгелер - 1,243 млн. теңге;
2017-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 373,297 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 274,270 млн. теңге,
жабдық - 43,780 млн. теңге,
өзгелер - 55,247 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы - 13 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 21 қазандағы № 01-0502 шарттың талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» Ұлттық компаниясы» АҚ-ның Ақтөбе облыстық филиалы 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.

Ахметова Г.Ж.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Сыздыков А.Х.

Эксперт

Кваша В.А.

Эксперт

Варнавская В.М.

Эксперт

Каримов М.Б.

Эксперт

Рихтер Е.А.

Советник Генерального директора

Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Туралиев Е.К.

Первый заместитель генерального директора

Ибраимов К.О.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист