ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІН
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)

Утверждаю:

Первый заместитель
генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

..... Т. Карагойшин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0939/13 от 13 декабря 2013 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения «Астана-Петропавловск» транзитного коридора «Боровое-Кокшетау-Петропавловск-граница РФ» км 392-418, комплекса ДЭУ в с. Келлеровка»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Северо-Казахстанский областной
департамент Комитета автомобильных
дорог Министерства транспорта и коммуникаций
Республики Казахстан»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КарагандаКаздорпроект»,
г. Караганда

г. Астана

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения «Астана-Петропавловск» транзитного коридора «Боровое-Кокшетау-Петропавловск-граница РФ» км 392-418, комплекса ДЭУ в с. Келлеровка».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 5 августа 2013 года № 472 и дополнительным соглашением от 3 октября 2013 года № 1 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «КарагандаКаздорпроект».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Северо-Казахстанский областной департамент Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КарагандаКаздорпроект», г. Караганда (государственная лицензия ГСЛ № 013497 от 25 декабря 2003 года, переутвержденная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 2 мая 2012 года, II категория).

ГИП – Хропова Т.В. (приказ от 17 декбаря 2012 года № 42-П).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Инженерный центр «АСТАНА», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 13001183 выданная от 1 февраля 2013 года, I категории).

ГИП – Мунбаев Н.С. (приказ от 21 февраля 2013 года № 31).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное заказчиком от 21 декабря 2012 года;

программа по развитию транспортной инфраструктуры в Республике Казахстан на 2010-2014 годы, утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 сентября 2010 года № 1006;

постановление акимата Северо-Казахстанской области о предоставлении ТОО «КарагандаКаздорпроект» разрешения на использование земельных участков для проведения топогеодезических и геологических работ от 6 марта 2013 года № 74;

акт на право постоянного землепользования от 14 сентября 2005 года № 0005153, выданный согласно постановления № 6 акимата Аккайынского района Северо-Казахстанской области от 24 января 2005 года;

акт на право постоянного землепользования № 0005106, выданный согласно постановления № 307 акимата Тайыншинского района от 28 декабря 2004 года;

акт выбора земельных участков, утвержденный комиссией под председательством заместителя акима Тайыншинского района Северо-Казахстанской области Жарова Е. К. от 10 апреля 2013 года;

акт выбора земельных участков, утвержденный комиссией под председательством заместителя акима Аккайынского района Северо-Казахстанской области Жаканова Б. Е. от 12 апреля 2013 года;

акт на право постоянного землепользования 21 сентября 2005 года № 06/2934, выданный согласно решения от 7 апреля 2005 года № 13 Тайыншинского района Северо – Казахстанской области Келлеровского сельского округа;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование, утвержденное ГУ «Отдел строительства Тайыншинского района» Северо-Казахстанской области от 22 мая 2013 года № 26;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта «Реконструкция комплекса ДЭУ в с. Келлеровка», утвержденное отделом строительства Тайыншинского района от 15 февраля 2013 года № 05;

решение Тайыншинского района Северо-Казахстанской области Келлеровского сельского округа «О предоставлении права постоянного землепользования Государственному учреждению «Северо-Казахстанское областное управление автомобильных дорог и строительства инфраструктурного комплекса» под дорожно-эксплуатационные участки (ДЭУ) и пункты (ДЭП)» в с. Келлеровка от 7 апреля 2005 года № 13;

письмо акимата Тайыншинского района о разрешении ведения топогеодезических и инженерно-геологических работ от 15 февраля 2013 года № 02.10-05-21- К-093Т;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

протокол технического совещания с участием руководителя ГУ «Северо-Казахстанского областного департамента Комитета автомобильных дорог МТК РК» по утверждению конструкции дорожной одежды и «Ведомости источников получения и способов транспортировки основных материалов, изделий и полуфабрикатов» от 27 февраля 2013 года;

акт обследования существующих строений расположенных на территории ДЭУ с. Келлеровка Тайыншинского района СКО от 15 марта 2013 года;

дефектная ведомость по объекту «Реконструкция комплекса ДЭУ в с. Келлеровка», составленная 20 марта 2013 года на основании утвержденного акта обследования от 15 марта 2013 года;

задание ТОО «АСКОС» от 15 января 2013 года (приложение к договору № Р/ИЦА – 13/01-15/1) на разработку раздела «Реконструкция комплекса ДЭУ в с. Келлеровка» в составе рабочего проекта: «Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения «Астана-Петропавловск» транзитного коридора «Боровое-Кокшетау-Петропавловск-граница РФ» км 392-418, комплекса ДЭУ в с. Келлеровка».

Технические условия:

АО «Казахтелеком», Объединение «Дальняя связь», ТУСМ-10 ОДС – от 14 марта 2013 года № 10-285-3/2013 на пересечение магистральной линии ВОЛС К-704 с автомобильной дорогой с сопроводительным письмом от 15 марта 2013 года № 210-09-10/219;

Филиал АО «Казахтелеком» Северо-Казахстанская областная дирекция телекоммуникаций от 29 марта 2013 года № 4-1-13/Л о согласовании защиты кабеля связи (письмо от 29 марта 2013 года № 03-07/1341);

«ВОЛСПроектСтрой» от 24 апреля 2013 года № 04-03 о пересечении кабеля с автомобильной дорогой;

ТОО «КОКШЕТАУ ЭНЕРГО» от 6 июня 2013 года № 09/6415 по устройству пересечения ВЛ-110 кВ «Келлеровка - Рощинская» на ПК 515+78;

ТОО «КОКШЕТАУ ЭНЕРГО» от 6 июня 2013 года № 09/6416 по устройству пересечения ВЛ-110 кВ «Рощинская-Киялы» на ПК 517+23;

ТОО «КОКШЕТАУ ЭНЕРГО» от 3 июня 2013 года № 09/6407 по устройству пересечения ВЛ-10 кВ Яч-5 «ПС Рощинская-ХПП» и Яч-3 «ПС Рощинская – Сарыбай»;

Технические условия от 23 мая 2013 года № 09/6373 на электроснабжение ДЭУ.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Департамент комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения по Северо-Казахстанской области» – санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 27 мая 2013 года № 07-16/589-589;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Северо-Казахстанской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 1 июля 2013 года № 03.10-03-21-1943;

Комитет дорожной полиции Министерства внутренних дел Республики Казахстан – согласование рабочего проекта от 9 июля 2013 года № 6-6-71/2319;

ГУ «Северо-Казахстанский департамент Комитета автомобильных дорог» Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан – согласование рабочего проекта от 16 июля 2013 года № 23-20-03-18/496;

ГУ «Северо-Казахстанский департамент Комитета автомобильных дорог» Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан – согласование схемы снабжения трассы дорожно-строительными материалами от 4 апреля 2013 года;

ГУ «Северо-Казахстанский департамент Комитета автомобильных дорог» Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан – согласование ведомости проектных пересечений и примыканий от 29 апреля 2013 года № 23-20-03-18/281;

Управление культуры Северо-Казахстанской области от 18 июня 2010 года № 5-159; от 22 сентября 2010 года № 03.16-01-1008 о наличии археологических объектов близ автомобильной дороги «Астана-Петропавловск», подготовленное специалистами археологии ОО «Колесо истории»;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ГУ «Ишимская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» - согласование скважины на существующей территории ДЭУ, расположенного в с. Келлеровка от 6 мая 2013 года № 06-09/75.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Состав рабочего проекта

А. Паспорт проекта.

Б. Автомобильная дорога.

Том I. **Пояснительная записка. Материалы согласования.**

Том II. **Рабочая документация.**

Книга 1. Ведомости. Ведомость объемов работ.

Папка 2. Чертежи.

Книга3. Поперечные профили земляного полотна.

Книга 4. Переустройство электрических линий. Чертежи.

Книга 5. Переустройство линии связи. Чертежи.

Папка 6. Пересечения и примыкания.

Папка 7. Искусственные сооружения.

Том III. **Оценка взаимодействия на окружающую среду.**

Том IV. **Отвод земель.**

Том V. **Сметная документация.**

В. Реконструкция Комплекса ДЭУ в с. Келлеровка.

Том 1. **Паспорт проекта.**

Том 2. **Общая пояснительная записка.**

Том 3. **Генплан.**

Административное здание.

Том 4.1. Архитектурно - строительная часть.

Том 5.1. Технологическая часть.

Том 6.1. Отопление и вентиляция.

Том 7.1. Водопровод и канализация.

Том 8.1. Электрооборудование. Автоматическая пожарная сигнализация.

Ремонтно-механическая мастерская.

Том 4.2. Архитектурно - строительная часть.

Том 5.2. Технологическая часть.

Том 6.2. Отопление и вентиляция.

Том 7.2. Водопровод и канализация.

Том 8.2. Электрооборудование. Автоматическая пожарная сигнализация.

Стоянка для дорожной техники на 8 машинных мест с автомойкой.

Том 4.3. Архитектурно - строительная часть.

Том 5.3. Технологическая часть.

Том 6.3. Отопление и вентиляция.

Том 7.3. Водопровод и канализация.

Том 8.3. Электрооборудование. Автоматическая пожарная сигнализация.

Стоянка для дорожной техники на 8 машинных мест.

Том 4.4. Архитектурно - строительная часть.

Том 5.4. Технологическая часть.

Том 6.4. Отопление и вентиляция.

Том 7.4. Водопровод и канализация.

Том 8.4. Электрооборудование. Автоматическая пожарная сигнализация.

Склад для хранения противогололедных реагентов.

Том 4.5. Архитектурно – строительная часть.

Том 5.5. Электрооборудование.

Навес склад для хранения песка.

Том 9. Архитектурно – строительная часть.

Насосная.

Том 4.9. Архитектурно – строительная часть.

Том 5.9. Водопровод и канализация. Технологическая часть.

Том 6.9. Отопление и вентиляция.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Том 7.9. Электрооборудование. Автоматическая пожарная сигнализация.
Котельная.
Том 4.11. Архитектурно – строительная часть.
Том 5.11. Водопровод и канализация. Технологическая часть.
Том 6.11. Отопление и вентиляция.
Том 7.11. Электрооборудование. Автоматическая пожарная сигнализация.
Стоянка на 3 машинных мест.
Том 4.18. Архитектурно – строительная часть.
Том 5.18. Водопровод и канализация. Технологическая часть.
Том 6.18. Отопление и вентиляция.
Том 7.18. Электрооборудование. Автоматическая пожарная сигнализация.
Контрольно – пропускной пункт.
Том 4.20. Архитектурно – строительная часть. Технологическая часть.
Том 5.20. Отопление и вентиляция.
Том 6.20. Электрооборудование. Автоматическая пожарная сигнализация.
Склад ГСМ для автотранспорта. Топливораздаточная колонка.
Том 4.13. Технологическая часть.
Том 10. Наружные электрические сети. Наружное освещение.
Том 11. Наружная автоматическая пожарная сигнализация.
Том 12. Наружные сети водопровода и сигнализации.
Том IV. **Сметная документация.**
Книга 1.
Книга 2.
Г. Сводный сметный расчет.

Перечень материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные ГУ «Северо-Казахстанский областной департамент Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан» от 21 августа 2013 года (по дороге) и от 21 октября 2013 года (по ДЭУ).

Отчет по инженерно-геологическим работам, выполненным ТОО «Караганда-Каздорпроект» в марте-апреле 2013 года, архивный № 122-4 .

Отчет по инженерно-топографическим изысканиям, выполненный ТОО «КарагандаКаздорпроект» в марте 2013 года, архивный № 122-2.

Инженерно-гидрологический отчет, выполненный ТОО «Караганда-Каздорпроект» в марте 2013 года, отчет № 122-2.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Программой по развитию транспортной инфраструктуры в Республике Казахстан на 2010-2014 годы, утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 сентября 2010 года №1006 запланирована реконструкция 476 км международного коридора «Алматы-Караганда-Астана-Петропавловск». Автомобильная дорога «Астана-Петропавловск» является приоритетным коридором, и имеет большое значение для социально-экономического и транспортного развития Республики Казахстан, обеспечения безопасности и территориальной целостности страны, интеграции Казахстанских автомобильных дорог в Европейскую и Азиатскую транспортную системы. В Государственной программе реконструкции автомобильных дорог, в связи с ухудшением ее транспортно - эксплуатационных показателей, Правительством Республики Казахстан было принято решение по ее реконструкции.

В настоящем заключении рассмотрена реконструкция 26,0 км автомобильной дороги республиканского значения «Астана-Петропавловск» транзитного коридора «Боровое-Кокшетау-Петропавловск-граница РФ» км 392-418 и комплекса ДЭУ в с. Келлеровка.

Целью реконструкции является повышение категории дороги с III на II, что позволит значительно повысить комфортабельность проезда, с повышением скоростного режима значительно сократить сроки доставки транзитных грузов, сократить аварийность и смертность на дорогах.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Реконструкция ДЭУ в с. Келлеровка производится для обеспечения круглогодичного, беспрепятственного проезда транспортных средств по дороге с заданными скоростями движения, выполнения своих функций службы содержания и ремонта автомобильных дорог. Состав зданий и сооружений основного звена принят в соответствии с ВСН 16-73 «Указания по размещению зданий и сооружений дорожной службы и автодорожной службы на автомобильных дорогах».

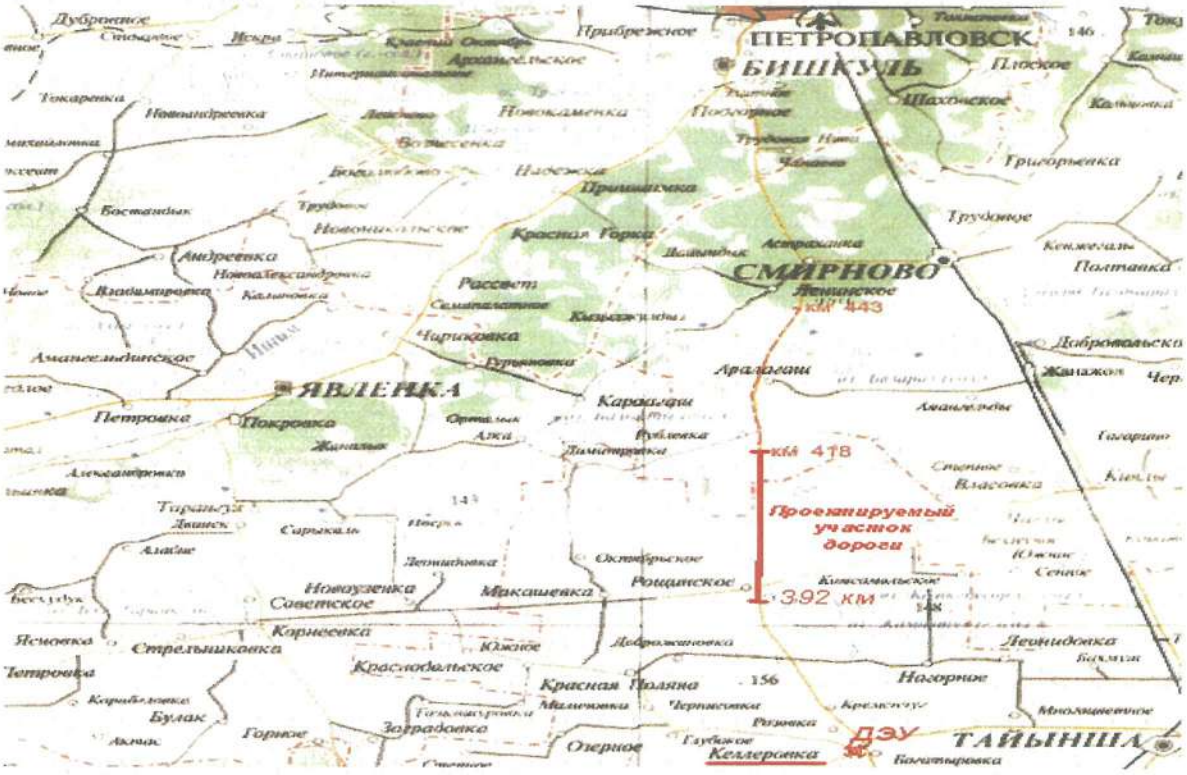
6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Автомобильная дорога

Проектируемый участок автомобильной дороги республиканского значения «Астана-Петропавловск» км 392-418 протяженностью 26 км является частью международного маршрута «А-1», соединяющего города Алматы, Караганды, Астана, Боровое, Кокшетау и Петропавловск с границей РФ, при этом связывая Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан на юге с РФ на севере и далее с Европой на западе, а также обеспечивает транспортные связи по Акмолинской и Северо-Казахстанской областям. В административном отношении проектируемый участок проходит по Тайыншинскому и Аккайынскому районам Северо-Казахстанской области. Абсолютные отметки участка 124,3 - 134,4 м.

Ситуационная схема объекта



Комплекс ДЭУ в с. Келлеровка

Дорожно-эксплуатационный участок расположен на въезде в с. Келлеровка, Тайыншинского района Североказахстанской области. Село Келлеровка является центром сельского округа и расположено в 366 км от Астаны.

В геоморфологическом отношении обследованный участок представляет собой ровную поверхность, наклоненную с небольшим уклоном в северо – восточном направлении, с колебанием отметок от 98,61 до 100,19 м.

Участок данного объекта относится к I-В строительно-климатическому подрайону с расчетной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -35° С.

Снеговая нагрузка III - 100 кг/м².

Нормативное ветровое давление V - 60 кг/м².

Район строительства несейсмичен.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Природно-климатические условия района строительства

Климат района резко континентальный, засушливый, характеризуется небольшим количеством осадков, значительным дефицитом влажности и сравнительно интенсивным испарением. Лето жаркое, зима суровая, малоснежная. Переход от зимы к лету быстрый.

Дорожно-климатическая зона - по СНиП РК 3.03.-09-2006* - IV.

Климатические условия:

по требованиям к дорожно-строительным материалам - суровые;

по требованиям к материалам для бетона - суровые

средняя температура воздуха: +0,9°С

средняя температура самого холодного месяца (январь) - минус 18,1;

средняя температура самого жаркого месяца (июль) - 18,9;

абсолютная максимальная температура) - 40;

абсолютная минимальная температура) – минус 44.

Характерные периоды по температуре воздуха

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало (Дата)	конец (Дата)	продолжение дней
выше 0°С	11.IV	5.X	165
выше +5°С	23.IV	5.X	164
выше +10°С	9.V	17.IX	130

Нормативная глубина промерзания (см):

суглинки и глины - 189 см;

пески мелкие, супеси - 225 см;

пески крупные, средние и гравелистые - 241см;

крупнообломочные грунты - 271 см;

среднегодовое количество осадков - 281 мм;

толщина снежного покрова (с 5% вероятностью превышения) – 0,48 м;

количество дней в году с гололедом - 22;

с градом – 4;

с метелями - 79;

с ветрами, скорость которых превышает 15 м/сек - 40.

Расчетные объемы снегопереноса, м³/п.м.

Наименование метеостанции	Румбы								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Итого
г. Петропавловска	13	13	50	26	72	455	152	26	807

Физико-географические условия

По устройству поверхности Северо-Казахстанская область представляет собой низменную, слегка волнистую, слаборасчлененную равнину с большим количеством неглубоких впадин, занятых озерами, и крайне незначительным развитием речной сети. Находящиеся среди степи озерные впадины местами образуют слабовыраженные лощины, из которых наиболее крупной является система бывшей р. Камышловки.

Озерные впадины с отлогими берегами и небольшие понижения-впадины, встречаются часто и на повышенных плоских водораздельных участках, являются типичной морфологической особенностью рассматриваемой территории. Глубина большинства озер составляет в среднем около 2-х метров.

Рельеф и гидрография

Район проложения трассы характеризуется наличием значительного количества слабовыраженных впадин, часть заросла кустарником. Наиболее крупные и глубокие из них заняты озерами. Эти водоемы также большей частью мелкие и вскоре после окончания весеннего половодья пересыхают.

На ПК 521+60, 549+57, 563+57, 586+80, 602+27, 616+20, 647+42, 656+56, 665+38, 687+50, 702+97, 725+70, 741+53, 765+22 расположены трубы. Русла логов распластаны, уклоны лотка труб незначительные, вода стоит возле труб.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

На ПК 511+ 00; 513+80 расположены лога, по которым на 400 м выше автодороги расположена земляная дамба. Естественный сток от дамбы идет по разработанному руслу и пересекает дорогу на ПК 513+80.

Геологическое строение

В геологическом строении рассматриваемого района принимают участие рыхлые третичные и четвертичные отложения, мощность которых возрастает с юга на север. Они состоят главным образом из глин, под которыми залегают суглинки с тонкими прослойками чистого кварцевого или глинистого песка, а ниже - снова глины. Слой суглинков залегает на глубине 6-9 м и служит в большинстве случаев водоносным горизонтом пресных и соленых вод.

Источники водоснабжения

Для бытовых нужд используется вода из скважины в пос. Сарыбай, которая расположена вправо в 500м от ПК 754+00. Вода пресная, качество воды соответствует требованиям ГОСТ 2761-84. Техническое водоснабжение предусматривается из водоема, расположенного в пос. Рощинское. Место водозабора находится в 1,5 км влево от ПК 520+00.

Инженерно-геологические условия строительства

Автомобильная дорога

Существующее земляное полотно имеет ширину от 12 до 14 м, проезжая часть от 6,5м до 7,0 м. Участок существующей автодороги соответствует III технической категории.

Притрассовая полоса

Согласно инженерно-геологического отчета, выполненного ТОО «Караганда-Каздорпроект» в марте 2013 года притрассовая полоса в основном сложена глиной пылеватой ($К_{отн.\ упл.}$=1,1), суглинком тяжёлым пылеватым ($К_{отн.\ упл.}$=1,1) и песком мелким. Связные грунты имеют сульфатное слабое засоление или не засолены.

По неблагоприятным инженерно-геологическим условиям необходимо выделить участки притрассовой полосы с необеспеченным стоком поверхностных вод.

Участок ПК510+00 - ПК517+50 отнесен к 3 типу местности по степени увлажнения (болото), грунты представлены песком мелким, уровень поверхностных вод находится у подошвы насыпи. На участке ПК718+00 – ПК770+00 грунты представлены глиной пылеватой и по степени засоления отнесены к солончакам. На участке ПК 603+00 – ПК 718+00 в притрассовых резервах поверхностные воды стоят до конца июня.

На остальном протяжении проектируемого участка грунты притрассовой полосы пригодны для основания и насыпи земполотна.

Существующее земполотно

В результате обследования существующего земляного полотна выделены основные инженерно-геологические элементы, это - суглинки тяжелые пылеватые, суглинки тяжелые пылеватые с прослоями песка мелкого, глины пылеватые. В грунтах существующего земполотна наблюдается содержание гумуса от 10% до 15%. На отдельных участках плотность грунта не соответствует требованиям СНиП РК 3.03.-09-2006* «Автомобильные дороги». Грунты земполотна на всем протяжении имеют слабое сульфатное засоление.

Сосредоточенные резервы грунта

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

Грунтовый резерв № 5 расположен в 11,2 км на юг от ПК 510+00;

Грунтовый резерв № 6 расположен в 1,9 км вправо от ПК 520+00;

Грунтовый резерв № 7 расположен в 1,0 км вправо от ПК 758+00.

Грунты сосредоточенных резервов представлены суглинком тяжелым гравелистым пригодным для устройства земляного полотна.

Искусственные сооружения

На проектируемом участке автодороги обследовано 15 существующих труб. Основанием малых искусственных сооружений служат: глины полутвёрдой и тугопластичной консистенции, пески мелкие обводненные.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Комплекс ДЭУ

Инженерно-геологические условия участка строительства удовлетворительные. В пределах участка выделены следующие инженерно-геологические элементы:

первый – насыпной грунт, толщиной до 0,20-0,4 м;

второй – суглинок темно-коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, мощностью 1,05-2,8 м;

третий суглинок пестроцветный твердый, мощностью 0,8-3,5 м;

четвертый песок крупный, мощностью 1,5-4,2 м.

Подземные воды вскрыты на глубинах 2,2-3,3 м. Грунты агрессивны по отношению к бетонам.

Существующее состояние

Автомобильная дорога

Проектируемый участок является частью автомобильной дороги республиканского значения «Астана - Петропавловск».

Начало участка ПК 510+00 – соответствует существующему километровому знаку 391+543.30, конец участка ПК 770+00 километровому знаку 419+30.03.

Категория существующей автомобильной дороги – III.

Ширина земляного полотна автодороги колеблется от 12 до 14 м.

Ширина проезжей части от 6,5 м до 7,0 м.

Покрытие проезжей части - холодный асфальтобетон.

Длина проектируемого участка автодороги – 26 км.

Рельеф местности в районе расположения автомобильной дороги равнинный.

Продольный профиль дороги, в основном, повторяет естественный рельеф участка автомобильной дороги.

Высота насыпи колеблется от 1,0 м до 2,50 м.

На существующей дороге расположены перекрестки и съезды, большинство из которых имеют асфальтобетонное покрытие.

По всей длине существующая дорога пересекает различные коммуникации: подземные кабели связи, воздушные линии электропередач мощностью от 10 кВ до 110 кВ.

Дорожная одежда существующей дороги

По данным обследования существующей дорожной одежды была произведена её оценка:

покрытие – ШПО+холодный асфальтобетон, мощностью от 9 см до 21см;

основание - фракционированный щебень фракции 20-40 мм, 20-70 мм из изверженных трудноуплотняемых пород (граниты), мощностью от 12 см до 35 см;

подстилающий слой – песок мелкий с суглинистым заполнителем до 20%, мощностью от 10 см до 26 см. Ширина проезжей части в основном составляет 7,0 м.

Состояние существующего асфальтобетонного покрытия на 1 апреля 2013 года:

ПК 510+00 – ПК 521+00 – покрытие в плохом состоянии: пучинистый участок – взбугривание, колейность, сдвиги на кромки, просадки, густая сетка трещин, выбоины. На данном участке земляное полотно отсыпано из суглинка тяжелого пылеватого с переслаиванием песка пылеватого, которые при замерзании обладают сильно пучинистыми свойствами. Требуется замена грунта рабочего слоя мощностью не менее 0,5 м - скальной массой;

ПК 521+00 – ПК 612+00 – частые поперечные и косые трещины, кромки разрушены, сдвиги на кромки – до 15%, колейность, небольшая «гребёнка», ямочный ремонт типа «заплат»0,5х0,5 м; 1,0х1,0 м – 15%. Глубокие трещины в местах искусственных сооружений;

ПК 612+00 – ПК 616+00 – произведено ШПО, покрытие в удовлетворительном состоянии;

ПК 616+00 – ПК 633+00 – густая сетка трещин – 35%, небольшая колейность, кромки разрушены до 40%. Ямочный ремонт типа «заплат» - 10%;

ПК 633+00 – ПК 648+00 – частые поперечные и косые трещины, произведено ШПО.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ПК 648+00 – ПК 702+00 – густая сетка трещин, просадки -10%, кромки разрушены до 35%;

ПК 702+00 – ПК 710+00 – частые поперечные и косые трещины;

ПК 710+00 – ПК 718+00 – покрытие в плохом состоянии: «взбугривание», сдвиги на кромку, густая сетка трещин;

ПК 718+00 – ПК 770+00 – небольшая колейность, частые поперечные трещины. Глубокие трещины в районе искусственных сооружений, произведено ШПО для выравнивания колейности. Учитывая увеличение интенсивности движения большегрузного транспорта с нагрузкой на ось A_3 согласно СТ РК 3.03-19-2006 автомобильная дорога требует капитального ремонта.

Существующие искусственные сооружения

В период полевых изысканий было проведено обследование технического состояния 15 существующих труб на предмет использования их в рабочем проекте реконструкции автомобильной дороги. Тело труб в большей части находится в полуразрушенном состоянии. Звенья труб, порталы и откосные крылья оголовков подвержены глубокому шелушению бетона, местами значительному, трещинам, оголению арматуры, сколам. Звенья труб плохо состыкованы друг с другом, часть из них носят следы поэтапного ремонта. Гидроизоляция нарушена на 50-90%. На отдельных трубах укрепления русел и откосов у разрушены на 50-70%. Срок службы искусственных сооружений исчисляется порядком 30 лет и для обеспечения максимальной пропускной способности искусственных сооружений необходима их замена новыми.

Пересекающие дорогу подземные коммуникации

ПК 517+66 – подземный кабель связи ВОЛС;

ПК 523+19 – подземная телефонная ЛС ТПП 30*2;

ПК 520+20, ПК 758+20 по основной дороге и ПК519+20 на отмыкании к пос. Киялы (справа по ходу пикетажа) – кабель «Билайн» ТОО «ВОЛСПроектСтрой», г. Астана;

ПК 758+24 по основной дороге - магистральной линии ВОЛС ТУСМ-10.

Пересекающие автодорогу воздушные коммуникации

На ПК 515+78 и ПК 517+23 – пересечение с ВЛ110 кВ; ПК 517+42 и ПК 518+28 пересечение с ВЛ10 кВ.

Сохранение памятников истории и культуры

По выявлению памятников истории и культуры произведено обследование участка дороги км 341-473 и участков, отводимых под грунтовые резервы. В районе транспортного коридора зафиксированы археологические объекты в пос. Рощинское 2, которое частично перекрыто существующей автомагистралью в районе села Рощинское на высокой озерной террасе, юго-западного берега озера.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Автомобильная дорога

В настоящем заключении рассмотрена реконструкция участка км 392-418 автомобильной дороги республиканского значения «Астана-Петропавловск» с доведением ее параметров до нормативных соответствующих II категории автомобильных дорог с заменой водопропускных труб.

Интенсивность движения

На основании норм роста, интенсивность движения при пересчете на 2033 год составит 5551 авт/сут., что соответствует II технической категории.

Коэффициент изменения интенсивности движения принят 1,04, межремонтный срок службы определен по СН РК 3.03-34-2006 и составляет 20 лет.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Принятые технические параметры

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		по СНиП РК 3.03-09-2006*	Принятые в проекте
1	Категория дороги	II	II
2	Расчетная интенсивность движения на 20-летнюю перспективу, ед./сутки	от 3000 до 7000	5551
3	Расчетная скорость движения, км/час	120	120
4	Число полос движения, шт.	2	2
5	Ширина полосы движения, м	3,75	3,75
6	Ширина проезжей части, м	2x3,75	2x3,75
7	Ширина обочины, м	3,75	3,75
8	Наименьшая ширина укрепительной полосы обочины, м	0,75	0,75
9	Ширина земляного полотна, м	15,00	15,00
10	Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы обочины, ‰	20	20
11	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
12	Наибольший продольный уклон, ‰	40	19
13	Наименьшее расстояние видимости, м а) для остановки б) встречного автомобиля	 250 450	 250 450
14	Наименьшие радиусы кривых а) в плане, м	 800	 3300
15	Виражи с односкатным профилем проезжей части при радиусах кривых в плане, м	менее 2000	-

План и продольный профиль

Начало трассы ПК 510+00 соответствует существующему километровому знаку 391+543,30 автомобильной дороги «Астана-Петропавловск». Конец трассы ПК 770+00, принят на точке, соответствующий километровому знаку 419+30,03 автомобильной дороги «Астана-Петропавловск». Строительная длина составляет 26,0 км.

Для разбивки небольших углов поворота применены радиусы более 2000 м, позволившие избежать устройства виражей на закруглениях, обеспечить максимальную комфортность движения и, тем самым, повысить транспортно - эксплуатационные характеристики дороги.

Общее направление трассы – северное. На всем протяжении направление трассы совпадает с существующей дорогой.

Техническая категория существующей автодороги - III, проектируемой - II принята согласно ТЭО «Проект реабилитации (реконструкции) автодороги «Боровое-Кокшетау-Петропавловск».

Трасса на местности закреплена реперами.

Проектирование продольного профиля выполнено по нормативам автомобильной дороги II технической категории с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006* в увязке с элементами плана. Руководящая проектная отметка назначена с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006* по возвышению бровки насыпи земляного полотна над расчетным уровнем снегового покрова и составляет для дорог II технической категории: 0,48 м (высота снежного покрова) + 0,7м (возвышение бровки) +0,21 м =1,39 м. (СНиП РК 3-03-09-2006* п. 7.3.11).

При проектировании продольного профиля начало трассы ПК 510+00 и конец трассы ПК770+00 увязаны в планово-высотном отношении с сопрягающимися участками.

Проектный продольный профиль на всем протяжении обеспечивает требуемое для II технической категории наименьшее расстояние видимости встречного автомобиля – 450 м.

Продольный профиль запроектирован по оси автомобильной дороги.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Продольный профиль также отображает проектное решение по обеспечению продольного водоотвода. На основании п.5.2.1 СНиП РК 3-03-09-2006*на участках перелома проектной линии в продольном профиле сопряжение произведено вертикальными кривыми.

Проектная линия обеспечивает требуемую плавность автомобильной дороги. Продольный профиль составлен в абсолютных отметках.

Земляное полотно и водоотвод

Местность проектирования автодороги по условиям увлажнения грунтов и характеру поверхностного стока представлена 1, 2 и 3 типами. Привязка типа местности по характеру и степени увлажнения показана на продольном профиле.

Параметры земляного полотна (табл. 5.1.1 СНиП РК 3-03-09-2006*):

ширина земляного полотна – 15,00 м;

ширина проезжей части – 7,50 м;

ширина обочины – 2 х 3,75 м.

В рабочем проекте разработано 4 типа поперечного профиля земляного полотна.

Тип 1 - устраивается на участках при высоте насыпи высотой до 3,0 м, заложение откосов 1:4, резервный;

Тип 1А - устраивается на участках при высоте насыпи высотой до 3,0 м, заложение откосов 1:4, безрезервный;

Тип 2 - устраивается на участках при высоте насыпи от 3,0 м до 6,0 м и на участках устройства искусственных сооружений, заложение откосов 1:1.5, резервный;

Тип 2А - устраивается на участках при высоте насыпи от 3,0 м до 6,0 м и на участках устройства искусственных сооружений, заложение откосов 1:1.5, безрезервный;

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению поверхностного водоотвода планировкой существующих кювет – резервов с приданием уклонов в сторону труб или отводом воды в пониженные места рельефа местности. Для этого предусмотрена подсыпка грунта в понижениях и срезка на участках повышений дна резерва, которые препятствуют пропуску воды по резерву. Также в проекте предусмотрено устройство водоотводных дамб, отсекающих перелив вод вдоль трассы. Поперечный водоотвод обеспечен устройством искусственных сооружений.

Для предохранения земляного полотна от воздействия поверхностных вод, предусматривается укрепление откосов насыпей посевом трав по плодородному слою почвы.

Проезжая часть запроектирована с двухскатным поперечным профилем. Поперечный уклон проезжей части составляет 20‰, обочины - 40‰.

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды запроектирована исходя из транспортно-эксплуатационных требований, категории проектируемого участка с учетом интенсивности и состава движения, климатических и грунтово-гидрологических условий, санитарно-гигиенических требований и обеспеченности района строительства участка дороги местными строительными материалами.

Требуемый модуль упругости дорожной одежды капитального типа для дороги II категории на расчетную осевую нагрузку 13 т определен по методике, изложенной в СН РК 3.03.19–2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» и в соответствии с приведенной интенсивностью -1478,46 ед/сут и составляет $E_{тр}$= 357,24 МПа.

Для выбора конструкции дорожной одежды на основе сравнения были рассмотрены 3 варианта конструкции дорожной одежды. Конструктивные слои назначены из условия наличия местных строительных материалов. При выборе варианта конструкции дорожной одежды учитывалось, что проектируемый участок автомобильной дороги является промежуточным участком строящихся в настоящее время участков км 341-392 и км 443-473 автомобильной дороги «Астана-Петропавловск», а также, учитывая, что стоимость устройства конструкции дорожной одежды варианта № 2 ниже, чем конструкции дорожной одежды варианта № 1, на техническом совете Северо-Казахстанского областного департамента Комитета автомобильных дорог МТК РК к проектированию была утверждена конструкция дорожной одежды - вариант № 2.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Таблица 2

№ варианта	Наименование конструктивных слоев	Ед. изм.	Етр=357,24МПа
2	щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь ЩМА-20 из щебня кубовидной формы на модифицированном битуме марки БНД 90/130	см	5
	горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки I на битуме БНД - 90/130	см	10
	горячий черный щебень, приготовленный в установке	см	15
	щебеночная оптимальная смесь непрерывной гранулометрии С4 до 80мм по ГОСТ 25607-2009 (песок отсева дробления - 20%, щебень фр. 5-20 мм - 15%, щебень фр.20 – 40 мм-35%, щебень фр. свыше 40мм- 30%)	см	23
	несортированный щебень	см	20
	естественный щебень с включением глыбового материала фракции свыше 200 мм - 10% и с суглинистым заполнителем до 25 - 30% (рабочий слой насыпи)	см	60
	Итого	см	73

Укрепление обочин на всем протяжении проектируемого участка автомобильной дороги производится щебеночной смесью непрерывной гранулометрии С-6 до 40 мм, h= 0,12 м, приготовленной на стройплощадке.

Пересечения и примыкания, съезды

Реконструируемый участок дороги является планировочно сложившимся дорожным комплексом, поэтому местоположение проектируемых объектов: пересечений и примыканий, автобусных остановок, площадок отдыха и площадок для кратковременной стоянки автомобилей согласовано с их существующим положением на местности, а вновь устраиваемые разработаны из условий наиболее удобных и безопасных режимов движения на дороге. Проектируемые пересечения и примыкания являются существующими подъездами к поселкам или полевыми съездами к сельскохозяйственным угодьям.

На данном участке дороги имеются две транспортные развязки в одном уровне – на ПК 519+20 пересечение с дорогой «Киялы – Рощинское» и на ПК 753+25 съезд к поселку Рублевка.

Геометрические параметры развязок определяются категорией основной дороги и составляют: полоса торможения – 100 м, полоса разгона – 180 м, отгоны переходно-скоростных полос – 80 м. Для левоповоротного движения полоса торможения имеет участок накопления длиной 20 м.

Протяжение ремонтируемых участков съездов на автодороге «Киялы – Рощинское» составляют 125 м, а на съезде к поселку Рублевка – 100 м.

На переходно-скоростных полосах пересечения и примыкания устраивается дорожная одежда по типу 1 основной дороги. Этот же тип дорожной одежды предусмотрен на примыкаемых категорийных дорогах в пределах границы работ.

Ширина обочин в местах устройства переходно – скоростных принята 1,5 м (согласно п. 5.1.7 СНиП РК).

Транспортные развязки на ПК 519+20, ПК 753+25 выполнены в комплексе с автобусными остановками, поэтому предусматривается устройство совмещенных переходно–скоростных полос для поворачивающих со съезда автомобилей и автобусов.

Устройство простых полевых съездов предусмотрено в местах, наиболее удобных для съезда автомобилей. Местоположение полевых съездов, подлежащих реконструкции, согласовано с Департаментом автомобильных дорог и землевладельцами. Сопряжение кромок главной и второстепенной дороги выполнено круговой кривой радиусом 25 м. Длина съездов определилась в зависимости от грунтов: при глинистых и суглинистых грунтах L съезда 100 м, ширина земляного полотна 8 м. Ширина проезжей части в пределах закруглений равна 9 м, что позволяет использовать их для проезда широкогабаритной сельскохозяйственной техники. На остальном протяжении съезда ширина проезжей части – 4,5 м. Отгон ширины проезжей части с 9 м до 4,5 м осуществляется на протяжении 20 м. В пределах закруглений и на участке отгона полевых съездов устраивается дорожная одежда капитального типа следующей конструкции:

дополнительный слой основания из несортированного щебня, Н=15 см;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

основание из оптимальной щебеночной смеси С-4 до 80 мм непрерывной гранулометрии, Н=15 см;

нижний слой покрытия из горячей, пористой, крупнозернистой, асфальтобетонной смеси марки II, Н=6 см;

верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА-20, Н=4 см.

На остальном протяжении съездов устраивается дорожная одежда серповидного профиля из несортированного щебня толщиной по оси 18 см.

Автобусные остановки. Площадки отдыха

Автобусные остановки запроектированы в соответствии с рекомендациями СНиП РК 3. 03-09-2006* и типовым проектом «Автобусные остановки и площадки для стоянки автомобилей и их оборудование», выпуск 503-058.84.

В комплекс дорожных устройств и обстановки на автомобильных дорогах входят автобусные остановки, которые предназначены для обслуживания пассажиров ближайших населенных пунктов. Для дороги II технической категории обязательным условием является устройство автопавильонов. Все существующие автопавильоны разбираются и устанавливаются новые. Автобусные остановки смещены по ходу движения на расстояние 30 м. Для организации движения пассажиров от автобусных остановок до съездов устраиваются тротуары шириной 1 м за счет ширины обочины.

Предусмотрено устройство основных элементов автобусных остановок: переходно-скоростные полосы по параметрам дороги 2-ой технической категории; остановочные полосы остановочных площадок; посадочные площадки; обустройство площадки ожидания (автопавильон); устройство тротуаров на подходах к остановкам; пешеходных переходов.

На переходно-скоростных и остановочных полосах устраивается дорожная одежда по типу I основной дороги.

Ширина остановочных площадок принимается равной ширине основной полосы движения, а длина 15 м – в расчете на 1 автобус. Ширина посадочных площадок принята равной 3 м на всех остановках, а длина соответствует длине остановочной полосы. Посадочная площадка оконтуривается бортовым камнем БР100.20.8, приподнимается над уровнем остановочной площадки на 20 см и отделяется от нее бортовым камнем БУ300.30.32.

Посадочные площадки и тротуары имеют дорожную одежду следующей конструкции:

дополнительный слой основания из песка отсева дробления, Н=12 см;

основание из оптимальной щебеночной смеси С-6 до 40 мм непрерывной гранулометрии, Н=10 см;

покрытие из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА-20, Н=4 см.

Остановочные площадки и переходно-скоростные полосы на длине посадочных площадок и по 20 м за их пределами отделяются от основных полос движения разделительной полосой 0,75 м.

Остановки на ПК 750+27 – ПК 750+42 оборудуются туалетом.

Для ремонта машин и отдыха водителей в пути на участке трассы имеются 2 существующие площадки для кратковременной стоянки автомобилей (ПК 630+31 – ПК 639+52).

Рабочим проектом предусмотрено:

устройство переходно-скоростных полос для въезда и выезда на автостоянки;

устройство дорожной одежды на всей территории площадок по типу I основной дороги;

устройство тротуаров;

разметка стояночных мест;

устройство туалета на 2 очка;

автостоянки оборудуются контейнерами для мусора и урнами;

на газонах, в пределах закруглений и по периметру стоянок устраивается бортовой камень.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Организация и регулирование движения

Установка технических средств организации дорожного движения произведена в соответствии с указаниями технической литературы: СниП2.05.02-85 «Автомобильные дороги», ГОСТ 23457-86 «Технические средства организации дорожного движения», СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия», типового проекта серии 3.503.1-89, выпуск 1, «Ограждения на автомобильных дорогах». К обустройству дороги относятся такие технические средства организации дорожного движения, как ограждения, направляющие устройства в виде сигнальных столбиков, дорожная разметка.

Ограждения и сигнальные столбики

Барьерные ограждения из стали на металлических столбиках устанавливаются на участках дороги с высотой насыпи свыше 3 м. Секции балки следует изготовлять из стального гнутого профиля с размерами 312х83х4, марка стали Ст3пс. Барьеры безопасности должны соответствовать требованиям СТ РК 1278-2004. Уровень удерживающей способности ограждения должен быть равен У3, что соответствует значению в 250 кДж.

Сигнальные металлические столбики устанавливаются на следующих участках дороги:

на кривых в плане и на подходах к ней при высоте насыпи более 1м;

у водопропускных труб - по одному столбику с каждой стороны вдоль оси трубы по три столбика с обеих сторон дороги до и после сооружения через каждые 10 м, если диаметр трубы 1,5 м и более, и по одному столбику, если диаметр трубы меньше 1,5 м;

на закруглениях съездов через 3 м и на подходах к ним через 6, 10, 20 м,

на прямых участках дороги при высоте насыпи более 2 м (с учетом глубины резерва).

Дорожные знаки

Стойки дорожных знаков подобраны по типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков» с учетом ветровой нагрузки для данного дорожно-климатического района. Знаки устанавливаются на присыпных бермах земляного полотна на фундаментах типа Ф1, Ф2, ФМ7. Расстояние от земли до нижнего края знака на опоре принято 1,5 м – 2,2 м для обеспечения лучшей видимости знака и безопасной его эксплуатации.

Разметка

Формы, размеры и цвет дорожной разметки соответствуют ГОСТ 13508-74 «Разметка дорожная». В данном рабочем проекте предусмотрено выполнение разметки термопластиком.

Снегозащитные мероприятия

Из условий снегонезаносимости расчетная высота земляного полотна по бровке должна быть не менее 1,39 м. На всем протяжении проектируемой дороги это условие выдержано. Однако, по согласованию с Петропавловским департаментом автомобильных дорог, проектом предусмотрена установка снегозадерживающих заборов на участках ПК 520+50 – ПК 524+79, ПК 642+20 – ПК 648+41. Заборы устанавливаются на расстоянии 50м от проектной бровки дороги с левой стороны. Основной причиной устройства снегозадерживающих заборов является наличие на этих участках барьерного ограждения, которое препятствует снегоочистке.

Организация дорожного движения на период производства работ

Пропуск автотранспорта в период производства работ по основной дороге и при ремонте пересечений и примыканий будет осуществляться по *временной объездной дороге*, для устройства которой будут использованы существующие полевые дороги.

Съезды на временные объездные и существующие полевые дороги оборудуются знаками и ограждениями согласно рекомендациям ВСН 41-92 «Организация движения в местах производства работ на автомобильных дорогах Республики Казахстан».

Общее протяжение объездной дороги по оси составляет 26,385 км, с учетом закруглений на съездах – 27,341 км.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

По техническим правилам ремонта и содержания автомобильных дорог, объезд должен обеспечивать движение со скоростью 40 км/ч. Для обеспечения пропуска *интенсивного грузового* движения, на объездной дороге устраивается дорожная одежда серповидного профиля толщиной 18 см.

Искусственные сооружения по основной дороге и на съездах

Всего по основной дороге запроектировано 16 искусственных сооружений, из них:

Таблица 3

Ø = 2х(4,0х2,5)	шт / Lтело / Lтрубы	2 /38,09 / 57,41
Ø = 4,0х2,5	шт / Lтело / Lтрубы	2 /41,22 / 60,54
Ø = 1,5н	шт / Lтело / Lтрубы	8 / 152,26 / 194,02
Ø = 1,5к	шт / Lтело / Lтрубы	2 / 32,54 / 50,22
Ø = 2х1,5к	шт / Lтело / Lтрубы	1 / 16,27/ 25,11
Ø = 3х1,5к	шт / Lтело / Lтрубы	1 / 16,27 / 25,11

Демонтаж старых и установка новых искусственных сооружений (3шт) необходимо сделать на следующих съездах:

1. пересечение на ПК 519+20. На съезде слева предусматривается установка новой ж/бетонной трубы d=1,0 м.
2. пересечение на ПК 681+54. На съезде слева предусматривается установка новой ж/бетонной трубы d=0,75 м.
3. примыкание на ПК 757+50. На съезде предусматривается установка новой ж/бетонной трубы d=0,75 м.

Прямоугольные трубы на ПК 521+60,0 и ПК 765+22,0 отверстием 4х2,5 м запроектированы также и для прогона скота, каменная рисберма у них отсутствует.

Инженерные сети

ВЛ 10 кВ

Переустройства воздушных линий ВЛ10 кВ выполнено в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09.3006* и п.2.5.146 ПУЭ и согласно техническим условиям от 3 июня 2013 года № 09/6407, выданным ТОО «Кокшетау Энерго». Согласно техническим условиям пересечение проектируемой автодороги с существующей ВЛ 10 кВ выполнено с помощью ж/б анкерных повышенных опор проводом марки АС-70/11 на подвесных изоляторах, по типовому проекту 3.407.1-143 выпуск 5. Соединения шлейфов в петлях анкерных опор выполнить термосваркой или опресовкой в соединительных зажимах. Заземление опор выполнено по серии 3.407-150 в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

ВЛ 110кВ «Келлеровка – Рощинская», ВЛ – 110 кВ «Рощинская - Киялы»:

Переустройства воздушных линий ВЛ110 кВ выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09.3006* и п.2.5.146 ПУЭ и согласно техническим условиям от 6 июня 2013 года № 09/6415 и техническим условиям от 6 июня 2013 года № 09/6416, выданным ТОО «Кокшетау Энерго».

При выборе плана прохождения трассы ВЛ – 110 кВ «Келлеровка – Рощинская» и «Рощинская - Киялы» учтены:

Рекомендуемое ПУЭ РК 2008 пересечение а/дороги под углом ближе к 90°.

Удаление опор от бровки полотна а/дороги на расстояния не менее высоты опор ПУЭ РК 2008 гл.2.5. табл. 2.5.27 (расстояние по горизонтали).

Опора № 157 «а» принята металлическая, анкерно-угловая по ТП 3.407.2-170.3-05 КМ типа 1У110-1+10, оцинкованная, белая.

Опора № 158 «а» принята металлическая, анкерно-угловая по ТП 3.407.2-170.3-05 КМ типа 1У110-1+5, оцинкованная, белая.

Провод на ВЛ-110 кВ «Келлеровка – Рощинская» между опорами № 157«а» - № 158«а» принят марки АС-120/19 новый, старый демонтируется.

Опора № 159«а» и № 160«а» приняты металлические, анкерно-угловые по ТП 3.407.2-170.3-05 КМ марки 1У110-1+5.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Провод на ВЛ-110 кВ «Рощинская - Киялы» между опорами № 159«а» - № 160 «а» принят марки АС-120/19 новый, старый демонтируется.

Места установки опор указаны на «ЛИСТ № 4 - План пересечения».

Фундаменты опор № 157«а», № 158«а» № 159«а», № 160«а» - приняты марки Ф3 – АМ.

Отвод земель под дорогу

В рабочем проекте определена потребность в постоянном и временном отводе земель:

постоянный отвод под дорогу - 104,0 га. Дополнительный постоянный отвод-1,14 га (дамбы, съезды, заборы, перенос ВЛ);

временный отвод под строительные площадки для складирования материалов, подъездные дороги к площадкам, грунтовые резервы № 5, № 6, № 7, объездную дорогу – 46,92 га.

6.2.2 Комплекс ДЭУ в с. Келлеровка

Существующие здания и сооружения комплекса ДЭП-65 в с. Келлеровка

Базой для проектирования ДЭУ является существующее на данный момент, не эксплуатирующееся ДЭП-65, принадлежащее ГУ «СКО областной департамент КАД МТК РК» (новое наименование Северо-Казахстанский областной филиал АО «КазАвтоЖол»).

Существующие здания и сооружения постройки 1974 года представлены зданиями – проходная, гараж с котельной, контора на печном отоплении, автогаражи, склады, две скважины, битумоварка, надворные туалеты- уборные, прожекторная вышка, существующее ограждение. Фундаменты зданий и сооружений преимущественно представлены бутовой кладкой, стены - пескоблоки. Водопровод и канализация отсутствуют. По результатам оценки недвижимости ТОО «ЕРСА-Стройкомплект» процент износа на 2005 год составлял 30 %. На данный момент согласно акта обследования существующих строений, расположенных на территории ДЭП-65 согласованный заказчиком от 15 марта 2013 года, существующие здания - проходная, гараж с котельной, контора на печном отоплении, автогаражи и склады находятся в аварийном состоянии и подлежат разборке.

Проектные решения

Основная задача дорожно - эксплуатационной службы состоит в ремонте и содержании автомобильных дорог, мостов, путепроводов и транспортных развязок, строительстве и реконструкции участков дорог, осуществлении мероприятий по обеспечению безопасности движения по автомобильной дороге.

Реконструкция ДЭУ выполнена на основании:

архитектурно-планировочного задания (АПЗ) № 05 от 15 февраля 2013 года на проектирование объекта «Реконструкция комплекса ДЭУ в с. Келлеровка», утвержденное отделом строительства Тайыншинского района;

задания ТОО «АСКОС» от 15 января 2013 года (приложение к договору № Р/ИЦА – 13/01-15/1), ГСЛ № 004152 от 16 апреля 2001 года, на разработку раздела «Реконструкция комплекса ДЭУ в с. Келлеровка» в составе рабочего проекта «Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения «Астана-Петропавловск» транзитного коридора «Боровое-Кокшетау-Петропавловск-граница РФ» км 392-418;

технических условий, выданных соответствующими инженерными службами.

Генеральный план

Участок проектируемого ДЭУ является ДЭП-65, принадлежащего ГУ «СКО управления Комитета развития инфраструктуры МТК РК» (новое наименование Северо-Казахстанский областной филиал АО «КазАвтоЖол»).

Генеральный план производственной базы ДЭУ разработан с учетом противопожарных, санитарных и экологических требований, действующих в Республике Казахстан. Территория ДЭУ ограждается оградой из железобетонных панелей. Въезд на территорию предусмотрен со стороны автодороги.

Вертикальная планировка территории выполнена с соблюдением минимальных уклонов с обеспечением отвода поверхностных вод на прилегающую территорию.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

При озеленении территории максимально сохранены существующие зеленые насаждения. Озеленение предусмотрено в виде рядовой посадки деревьев, а также газонов, с применением посадочного материала в виде клена остролистного, яблони сибирской.

Большая часть свободной от застройки территории заасфальтирована с целью обеспечения проезда спецтехники ДЭУ, а также для свободного подъезда пожарных машин ко всем зданиям и сооружениям.

Дорожная одежда на территории представлена следующими слоями:

горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь тип В марка I, Н=0,05 м;

горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная марка I, Н=0,08 м;

щебень фракционированный фр. 20-40, Н=0,25 м;

песок крупнозернистый, Н=0,20 м.

Покрытие тротуаров из бетонной тротуарной плиты Н=0,08 м на слое мелкого песка Н=0,1 м и щебня фракции 10-20 мм Н=0,12 м.

Рабочим проектом предусмотрена площадка для отдыха обслуживающего персонала и гостей. На площадке для отдыха запроектированы скамейки, газоны, цветники, деревья, урны для мусора. Контейнерная площадка для сбора мусора, для сбора отходов ТБО. Открытая стоянка для дорожной техники располагается возле эстакады для обслуживания автомобилей и предусмотрена на 10 автомобилей. В проекте оставлена существующая открытая гостевая стоянка легковых автомобилей, которая расположена перед въездом на территорию ДЭУ. В рабочем проекте используется существующая ёмкость для хранения битума, который используется при эксплуатации и ремонте дорог. Для пользования технической водой имеется скважина технической воды для заполнения пожрезервуаров.

Открытая стоянка легковых автомобилей предусмотрена на 5 машинных мест и расположена на расстоянии 7 м от закрытой стоянки на 3 машинных места.

Трансформаторная подстанция предусмотрена комплектная.

Технико-экономические показатели генплана

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Площадь
1	Площадь участка	$м^2$	22 210,0
2	Площадь застройки	$м^2$	2 828,2
3	Площадь покрытий в границах участка	$м^2$	8 245,0
4	Площадь зеленых насаждений	$м^2$	6 127,82
5	Резервная территория	$м^2$	4 310,0
6	Прочие территории	$м^2$	698,0

Технологические решения

ДЭУ предназначен для ремонта и содержания участка автомобильной дороги «Кокшетау – Петропавловск» протяженностью 226,5 км.

Административное здание двухэтажное. На 1-м этаже расположены: 6 кабинетов ИТР, кабинет директора и заместителя, комната приема пищи. На 2-м этаже расположены: зал совещаний и 7 кабинетов ИТР.

Ремонтно-механическая мастерская расположена в одноэтажном здании и предназначена для обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта. В здании имеются: помещения участков и цехов, административные и служебно-бытовые помещения, складские помещения и технические помещения. Ориентировочная численность персонала ремонтно-механической мастерской составляет 11 человек.

Стоянка для дорожной техники на 8 машинных мест с автомойкой одноэтажное, предназначено для стоянки машин. Семь машинных мест оборудовано колесоотбойниками и лотками с приямками для сбора топлива. Один бокс автостоянки предназначен для мойки дорожной техники.

Стоянки для дорожной техники на 3 и 8 машинных мест. Автостоянки оборудованы колесоотбойниками и лотками с приямками для сбора топлива.

Складские помещения предназначены для хранения противогололедных реагентов, песка, запасных частей, оборотных узлов и агрегатов, инвентаря, спецодежды, ГСМ, дорожных знаков и прочих материалов, необходимых для эксплуатации нужд базы.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Котельная расположена в одноэтажном здании. Котельная предназначена для теплоснабжения зданий: административно-бытового корпуса, ремонтно-механической мастерской, гаражей. В здании располагаются машинное отделение, санитарный узел с душем и комната персонала.

Топливозаправочная колонка предназначена для заправки дизельным топливом дорожной техники дорожно-эксплуатационного управления. Заправочная станция типа С – до 250 заправок в сутки при общей вместимости резервуаров 50 м^3. Для хранения дизельного топлива установлены два подземных горизонтальных резервуара ёмкостью по 25 м^3 каждый.

Навес для техники предназначен для консервации дорожной техники, работающей сезонно.

Теплые боксы предназначены для размещения крупногабаритной техники и автомобильной техники с карбюраторными двигателями.

Склад ГСМ для автотранспорта представлен двумя ёмкостями объемом по 25 м^3 каждый из которых поступает топливо в топливо – раздаточную колонку.

Склад ГСМ для котельной представлен двумя ёмкостями объемом по 5 м^3 каждый (одна ёмкость резервная). Из ёмкости объёмом 5 м^3 топливо поступает в котельную.

Резервуары для воды пожарные прямоугольные ж/б сборные емкостью 150 м^3.

Архитектурно - строительные решения

Состав зданий и сооружений основного звена дорожной службы принят на основании технологических решений и в соответствии с ВСН 16-73 «Указания по размещению зданий и сооружений дорожной и автодорожной служб на автомобильных дорогах».

Объемно-планировочные и конструктивные решения приняты с учетом максимального применения типовых универсальных блоков заводского изготовления.

Административное здание. В плане здание шириной-13,14 м и длиной-25,28 м, имеет прямоугольную форму. Здание двухэтажное. Высота этажа (в чистоте)-2,7 м. В здании располагаются кабинеты, санитарные узлы, зал совещаний.

Ремонтно – механическая мастерская. Объемно - планировочное и конструктивное решение здания ремонтно- механической мастерской выполнены с учетом максимального применения типовых унифицированных деталей заводского изготовления.

Стоянка для дорожной техники на 8 машинных мест с автомойкой. В плане здание шириной-13,02 м и длиной - 54,880 м имеет прямоугольную форму. Здание одноэтажное. Высота этажа (в чистоте)-5,800 м. Здание предназначено для стоянки автомашин.

Стоянка для дорожной техники на 8 машинных мест. В плане здание шириной-20,0 м и длиной – 30 м имеет прямоугольную форму. Здание трехэтажное с подвалом. Высота этажа (в чистоте)-2,7 м.

Склад для хранения противогололёдных реагентов. В плане здание шириной-3,02 м и длиной - 12,62 м имеет прямоугольную форму. Здание одноэтажное. Высота этажа (в чистоте)-5,0 м. Здание предназначено для хранения противогололедных реагентов.

Навес – склад для хранения песка. В плане здание шириной-12,0 м и длиной-24,0 м, имеет прямоугольную форму. Здание одноэтажное. Высота этажа (в чистоте)-5,0 м.

Насосная. В плане здание шириной-6,76 м и длиной-10,02 м, имеет прямоугольную форму. Здание одноэтажное. Высота этажа (в чистоте)-2,7 м.

Котельная. В плане здание шириной-7,06 м и длиной-15,72 м, имеет прямоугольную форму. Здание одноэтажное. Высота этажа (в чистоте)-3,5 м. В здании располагаются машинное отделение, сан.узел с душем и комната персонала.

Стоянка на 3 машинных места. В плане здание шириной - 6,76 м и длиной-16,38 м, имеет прямоугольную форму. Здание одноэтажное. Высота этажа (в чистоте) - 2,7 м. Здание предназначено для стоянки автомашин.

Контрольно – пропускной пункт. В плане здание шириной - 4,28 м и длиной - 5,22 м, имеет прямоугольную форму. Здание одноэтажное. Высота этажа (в чистоте)-2,7 м.

Склад ГСМ для автотранспорта. Топливораздаточная колонка. Резервуары для воды пожарные прямоугольные ж/б сборные емкостью 150 м^3.

Ограждение территории ДЭУ железобетонное из панелей, запроектировано по серии 3.017-3.0-3. Панели длиной 3,0 м марки 1ПБ.30.20 и 1ПБ40.20, 1ПБ устанавливаются в фундаменты марки 12.7.5. Все железобетонные конструкции ограды, находящиеся в грунте выполняются из бетона на сульфатостойком цементе, покрываются лаком ХП-734 по грунтовке. Калитки и ворота по серии 3.017-3 выпуск 5.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технические показатели по зданиям ДЭУ

Таблица 5

№ п/п	Наименование объектов	Площадь зданий, $м^2$
1	Административное здание	528,81
2	Ремонтно – механическая мастерская	494,19
3	Стоянка для дорожной техники на 8 машинных мест с автомойкой	624,95
4	Стоянка для дорожной техники на 8 машинных мест	419,13
5	Стоянка на 3 машинных места	84,48
6	Склад для хранения противогололёдных реагентов	139,2
7	Котельная	86,5
8	Контрольно – пропускной пункт	11,46
9	Эстакада	
	Итого	2388,72

Конструктивные решения

Уровень ответственности зданий - II.

Степень огнестойкости зданий - II.

Административное здание

Фундаменты - из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* и сборных железобетонных плит по СТРК 956-93. Цоколь из кирпича КОРПо 1НФ/125/2/50 ГОСТ 530-2007 на цементнопесчаном растворе М50. Наружные стены - колодцевая кладка из кирпича КОРПо 1НФ/125/2/25 ГОСТ530-2007 на растворе М50 с утеплением, утеплитель «Linerock стандарт М» Y=50 кг/$м^3$, толщиной 100 мм, с облицовкой кирпичом КОЛПо 1НФ/125/2/50 ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50. Перегородки - ГКЛ по серии 1.031.9-2.00. Перекрытия - сборные железобетонные пустотные плиты по серии 1.141-1 выпуск 60, 64. Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1. Лестницы - сборные ступени по металлическим косоурам. Кровля - чердачная, металлочерепица. Полы- керамогранит, линолеум, ламинат. Окна - ПВХ двойное остекление. Двери - деревянные по ГОСТ 6629-89, металические по ГОСТ 24698-81. Утеплитель чердачного перекрытия - минплита «ISOVER-OL-P» Y-180 кг/$м^3$ толщиной 140 мм.

Категории производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности- все помещения относятся к категории «Д».

Ремонтно – механическая мастерская

Фундаменты - ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на сульфатостойком цементе; W6. Фундаменты - из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* и сборных железобетонных плит по СТРК 956-93. Наружные стены и парапет - многослойная кладка из керамического кирпича КОРПо 1НФ/125/2.0/25/ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50, утеплитель – «Linerock Стандарт М» Y=50 кг/$м^3$; толщиной 50 мм с облицовкой кирпичом КОРПо 1НФ/125/2.0/50/ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном р-ре М50. Цоколь - многослойная кладка из керамического кирпича КОРПо 1НФ/125/2.0/50/ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М100, утеплитель – «Linerock Стандарт М» Y=50 кг/$м^3$; толщиной 50 мм с облицовкой кирпичом КОРПо 1НФ/125/2.0/50/ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном р-ре М100. Внутренние стены - из керамического кирпича КОРПо 1НФ/125/2.0/25/ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50. Покрытия - железобетонные пустотные плиты по серии 1.141-1 вып.64 в осях «1»-«2»; «4»-«5»; металлические стропильные фермы в осях «2»-«4». Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1, прогоны по серии 1.225-2 вып.11. Окна - из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99. Двери - металлическая по ГОСТ 31173-2003; ГОСТ 6629-89. Утеплитель крыши - минплита не горючая «ISOVER ОЛ-Р», толщ. 110мм. Кровля - рулонная с неорганизованным водостоком в осях «1»-«2»; «4»-«5», из кровельных сэндвич - панелей ТСП-К, толщ.120 мм в осях «2»-«4». Фасады здания - разделываются под расшивку швов кирпичной кладки.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Стоянка для дорожной техники на 8 машинных мест с автомойкой

Фундаменты - ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на растворе М-50 и ж,б. фундаментных плит по СТРК 956-93. *Цоколь* - из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2007 на цементно - песчаном растворе М50. Наружные стены - из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2007 на цементно - песчаном растворе М50 толщ. 510 мм с облицовкой лицевым кирпичом КОРПо 1НФ/125/2/50 ГОСТ 530-2007 на растворе М50. Перегородки- из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2007 на ц-п р-ре М50. Перекрытия - железобетонные пустотные плиты по серии 1.141-1 выпуск 64; ИИ03-02 ал. 23-64. Полы - бетонные. Окна - ПВХ с двойным остеклением по ГОСТ 30674-99. Двери - по ГОСТ 6628-88 и ГОСТ 31173-2003. Крыша - совмещенная. Утеплитель крыши - минплита негорючая «JZOVER» OL-P объёмный вес 180 кг/м^3,(у=0.043) толщ. 70 мм. Кровля – совмещённая (бикрост).

Стоянка для дорожной техники на 8 машинных мест

Фундаменты- сборные ж/б ГОСТ 13579-78,фундаментные плиты СТ РК 956-93. Наружные стены - кирпич КОРПо 1НФ/125/2,0/ 25 на растворе М50 с облицовкой кирпичом КОРПо 1НФ/125/2/50 ГОСТ 530-2007 на растворе М50. Наружные стены выполняются колодцевой кладкой с утеплением ISOVER OL-P толщиной 120мм. Цоколь- кирпич КОРПо 1НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2007 на растворе М50. Перегородки- кирпич КОРПо 1НФ/125/2,0/25 ГОСТ 530-2007 на растворе М50. Перекрытие - ж/б плиты. Кровля - чердачная с неорганизованным водостоком. Полы - керамогранит. Окна - ПВХ двойной стеклопакет. Двери -деревянные по ГОСТ 24698-81. Отмостка - бетонная.

Склад для хранения противогололёдных реагентов

Фундаменты - ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на растворе М-50. Цоколь - из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2007 на цементно - песчаном растворе М50. Наружные стены - из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2007 на цементно - песчаном растворе М50 толщ.510 мм с облицовкой лицевым кирпичом КОРПо 1НФ/125/2/50 ГОСТ 530-2007 на растворе М50. Перекрытия - железобетонные ребристые по серии 1.465.1-3/80 вып. 5. Полы - бетонные. Окна - ПВХ с двойным остеклением по ГОСТ 30674-99. Крыша - совмещенная. Кровля – совмещённая (бикрост).

Навес – склад для хранения песка

Фундаменты под стойки навеса - монолитные. Стойки навеса - металлические (трубы Ø 351 мм; ГОСТ 8732-78). Балки - металлические. Покрытие - оцинкованная кровельная сталь.

Насосная

Фундаменты - из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* и сборных железобетонных плит по СТРК 956-93. Цоколь - из кирпича КОРПо 1НФ/125/2/50 ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50. Наружные стены- кирпич КОРПо 1НФ/125/2,0/25 на растворе М50 с облицовкой кирпичом КОЛПо 1НФ/125/2/50 ГОСТ 530-2007 на растворе М50. Перекрытия - сборные железобетонные плиты по серии 1.141-1 выпуск 64. Кровля - совмещенная. Утеплитель - минплита «ISOVER OL-P»-50 мм (Y= 180 кг/м^3). Полы - бетон. Окна - ПВХ двойное остекление. Двери - металлические по ГОСТ 24698-81, деревянные по ГОСТ 24698,81.

Котельная

Фундаменты - из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* и сборных железобетонных плит по СТРК 956-93. Цоколь - из кирпича КОРПо 1НФ/125/2/50 ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50. Наружные стены - кирпич КОРПо 1НФ/125/2,0/25 на растворе М50 с облицовкой кирпичом КОРПо 1НФ/125/2/50 ГОСТ 530-2007 на растворе М50. Перегородки - кирпич КОРПо 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2007 на растворе М50. Перекрытия - сборные железобетонные плиты по серии 1.141-1 выпуск 64. Кровля - совмещенная. Утеплитель - минплита «ISOVER OL-P»-70 мм (Y= 180 кг/м^3). Полы - керамогранит, линолеум, бетон. Окна - ПВХ двойное остекление. Двери- деревянные по ГОСТ 6629-89, металлические по ГОСТ 24698-81.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Теплотрасса

Стены камер УТ-1 - УТ-3 - сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78 на сульфатостойком цементе, водонепроницаемостью W6. Перекрытие камер - из сборных плит по серии 3.006.1-2.87, ГОСТ 8020-90. Горловины - из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 в.1. Балки - сборные по серии 3.006.1-2.87 выпуск 6. Основанием служит бетонная плита из бетона кл. В15 по ГОСТ 25192-2003 на сульфатостойком цементе, водонепроницаемостью W6. Неподвижные опоры Н1-Н12 выполнены монолитными из бетона класса В15 по ГОСТ 25192-2003 на сульфатостойком цементе, водонепроницаемостью W6. Перекрытие монолитных участков по серии из сборных плит по серии 3.006.1-2.87.

Стоянка на 3 машинных места

Фундаменты - из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* и сборных железобетонных плит по СТРК 956-93. Цоколь - из кирпича КОРПо 1НФ/125/2/50 ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50. Наружные стены - кирпич КОРПо 1НФ/125/2,0/25 на растворе М50 с облицовкой кирпичом КОРПо 1НФ/125/2/50 ГОСТ 530-2007 на растворе М50. Перегородки - кирпич КОРПо 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2007 на растворе М50. Перекрытия - сборные железобетонные плиты по серии 1.141-1 выпуск 64. Кровля - совмещенная. Утеплитель - минплита «ISOVER OL-P»-50 мм (Y= 180 кг/м^3). Полы - бетон.
Окна - ПВХ двойное остекление. Двери - металлические по ГОСТ 24698-81.

Контрольно – пропускной пункт

Фундаменты - из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* и сборных железобетонных плит по СТРК 956-93. Цоколь - из кирпича КОРПо 1НФ/125/2/50 ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50. Наружные стены - колодцевая кладка из кирпича КОРПо 1НФ/125/2/25 ГОСТ530-2007 на растворе М50 с утеплением, утеплитель «Linerock стандарт М» Y=50 кг/м^3, толщиной 100 мм, с облицовкой кирпичом КОЛПо 1НФ/125/2/50 ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50. Перекрытия - сборные железобетонные пустотные плиты по серии 1.141-1 вып. 60.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1. Кровля - чердачная, металлочерепица. Полы - керамогранит, линолеум. Окна - ПВХ двойное остекление. Двери-деревянные по ГОСТ 6629-89.

Пожрезервуары

Пожрезервуары предусмотрены сборные ж/б, монолитные. Стеновые панели, фундаменты предусмотрены по ТП901-4-63.83. Плиты перекрытия сборные ж/б ребристые по серии 1.442.1-1.

Противопожарная безопасность

Для обеспечения подъезда пожарных автомашин проектом предусмотрены подъезды к зданиям. Пожарная безопасность здания достигается предусмотренными в проекте техническими решениями:

строительные конструкции, принятые в рабочем проекте, обеспечивают классификацию здания по II степени огнестойкости;

несущие и ограждающие конструкции запроектированы из несгораемых материалов и изделий;

для деревянных и металлических конструкций и изделий предусмотрена огнезащитная обработка.

Антикоррозионные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии выполнено с применением коррозионостойких лакокрасочных и мастичных покрытий, облицовочных материалов.

Для защиты строительных конструкций от естественной и химической коррозии, от тепловых воздействий предусмотрено:

оштукатуривание по сетке или иное огнезащитное покрытие металлических конструкций в пожароопасных зонах;

минимально возможное заглубление подземных частей зданий и сооружений с учетом грунтовых условий.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Теплоснабжение

Теплоснабжение объекта согласно задания на проектирование, утвержденного заказчиком 21 декабря 2012 года, решено от проектируемой котельной. Система теплоснабжения закрытая. Параметры теплоносителя 95-70°С. Регулирование отпуска тепла принято местное качественное.

Проектируемая теплосеть принята подземная в непроходных каналах. Трубопроводы тепловой сети предусмотрены из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91. Тепловая изоляция трубопроводов принята матами стекловатными с покровным слоем из алюминиевой пленкой с сеточным усилением марки «ISOVER»KIM-AL. На сети предусмотрено устройство теплофикационных камер в местах ответвления трубопроводов тепловой сети. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота трассы и сильфонных компенсаторов. Опорожнение трубопроводов теплосети на период аварийных и ремонтных работ предусмотрено в нижних точках трубопроводов в дренажные колодцы с последующей откачкой передвижными автонасосами в автоцистерну или вывозом ассмашинами.

Протяженность тепловой сети всего, в том числе:

Ø32х3,2 мм	- 81,0 м;
Ø40х2,5 мм	- 13,0 м;
Ø60х3,0 мм	- 153,0 м;
Ø76х3,0 мм	- 89,0 м;
Ø89х3,0 мм	- 149,0 м;
Ø108х4,0 мм	- 161,0 м.

Котельная

Котельная предназначена для теплоснабжения зданий ДЭУ: административно-бытового корпуса, ремонтно-механической мастерской, гаражей. Параметры теплоносителя 95-70°С.

Котельная отдельно стоящая. Категория котельной по надежности отпуска теплоты потребителям – 2.

В котельной установлены два водогрейных котла типа ВВ-500 один рабочий, один резервный производства фирмы «Буран-бойлер» тепловой мощностью 0,500 МВт. Безопасная работа котла обеспечивается установкой на котле предохранительных клапанов, поставляемых комплектно с котлами.

Первоначальное заполнение системы предусмотрено химически обработанной водой, отвечающей требованиям ГОСТ 21563-93. Заполнение и подпитка системы предусмотрена из бака запаса умягченной воды (объем бака 2 м^3). Пополнение бака запаса воды принято питьевой водой из водопроводной системы В1. Расход подпиточной воды принят в объеме 0,75% от объема воды в системе отопления и 2% от объема воды в случае аварийной ситуации и составляет 0,234 м^3/час.

Для защиты системы теплоснабжения и оборудования котельной от коррозии и отложений накипи предусмотрена автоматическая установка умягчения воды производительностью 270 л/час. Установка поставляется с предварительно заправленным коагулянтом. Работа установки полностью автоматизирована и не требует присутствия обслуживающего персонала.

Для циркуляции воды в системе предусмотрена установка 2-х циркуляционных насосов типа А50/180, G=5,0 м^3/час, Н= 5,0 м.вод.ст. В качестве подпиточного насоса принят насос типа AQUAJET-INOX 82M, G=2,0 м^3/час, Н=25,0 м.

Для подачи воды в систему теплоснабжения предусмотрена установка 2-х сетевых насосов типа ВРН 180/360.80Т =17,0 м^3/час, Н15,0 м.

В помещении котельной установлены баки исходной и подпиточной воды емкостью по 2,0 м^3 каждый. На обратном трубопроводе мембранный расширительный сосуд типа «Reflex» N500/6 емкостью 500 л, а так же распределительная и сборная гребенки сетевой воды.

Трубопроводы приняты по ГОСТ 10704-91 марка стали ВСт3сп5 термообработанные. Соединения трубопроводов предусмотрено на сварке. В верхних точках системы предусмотрена установка воздушных вентилей, в нижних точках – спускных. Подающие и обратные трубопроводы, распределительная и сборная гребенки изолированы матами стекловатными типа «Isover»KiM-AL 5.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для восполнения объема воздуха, используемого на горение, в помещении котельной предусмотрено устройство под окном 2-х приточных отверстий 400х400 мм, закрытых неподвижной жалюзийной решеткой размером 400х400 мм.

Дымовые газы удаляются через стальную дымовую трубу Ø300 мм, высотой 12 м.

В качестве топлива для котельной принято дизельное топливо марки «ДЛ» теплотворной способностью 10 190 ккал/кг.

Часовой расход топлива составляет 35,8 кг/ч или 859 кг/сутки.

Доставка топлива предусмотрена автотранспортом. Для хранения аварийного запаса топлива предусмотрено устройство подземной установки одного стального горизонтального резервуара объемом 5 м^3, размещенного вне котельного зала. Слив топлива предусмотрен непосредственно в топливохранилище через узел слива. Резервуар оборудован дыхательным устройством. Уровень топлива в резервуаре определяется с помощью сигнализатора предельного уровня типа «РОС 101 И». Подача топлива к котлам предусмотрена через всасывающие агрегаты, входящие в комплект котельной установки и установленные в помещении пункта автономного отопления у котлов. Внутри котельной на вводе топливопроводов предусмотрена установка пневматического быстрозакрывающегося клапана для жидкого топлива. Топливо к котлам подается по трубам Ø40х2,5 мм по ГОСТ 10704-91. На трубопроводе установлен один вентиль, находящийся непосредственно у горловины резервуара, второй – у котла.

Отопление и вентиляция

Административное здание

Источником теплоснабжения здания является проектируемая котельная на жидком топливе. Присоединение проектируемой системы отопления здания осуществляется через циркуляционный насос, обеспечивающий циркуляцию теплоносителя в пределах узла управления.

Система отопления присоединяется к наружным тепловым сетям через индивидуальный тепловой пункт по зависимой схеме и принята 2-хтрубная тупиковая.

Разводящие трубопроводы прокладываются по первому этажу над полом и в подпольных каналах - в местах прохождения через дверные проемы, второму этажу над полом и под потолком предыдущего этажа, и приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Стояки, подводки к нагревательным приборам, замыкающие участки приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

При проходе трубопроводов через стены и перегородки для свободного перемещения труб предусматривается прокладка трубопроводов в гильзах.

Для отключения стояков и спуска из них воды на подъемном и спускном участках в местах присоединения стояков к разводящим и сборным трубопроводам устанавливают вентили.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы «МС-90-108».

Для регулировки теплового потока у отопительных приборов устанавливают термостатические элементы RA2940 с клапаном терморегулятора RA-G20 (прямой) компании-производитея «Danfoss».

Для удаления воздуха из системы отопления в верхних пробках нагревательных приборов устанавливаются краны Маевского.

В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением (В1-В3, ВЕ1-ВЕ9).

Приток наружного воздуха в помещения осуществляется периодическим открыванием форточек согласно МСН 3.02-03-2002 «Здания и помещения для учреждений и организаций» п.8.12.

Из помещений кабинетов удаление воздуха предусматривается естественными вытяжными системами вентиляции ВЕ1-ВЕ4 ВЕ6-ВЕ9, кратностью 3 м^3/ч на 1 м^2. Из помещения теплового пункта удаление воздуха предусматривается естественной вытяжной системой вентиляции ВЕ5.

Из помещений комнаты хранения уборочного инвентаря и зала совещаний на 40 человек удаление воздуха предусматривается механическими вытяжными системами вентиляции В1-В3 расчетной кратностью (забор воздуха осуществляется крышными и осевым вентиляторами, подобранными по каталогам заводов-изготовителей - ТОО «Лека», ТОО «Келет». В помещениях санузлов предусмотрена естественная вентиляция.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В соответствии с п.8.11.7 СНиП РК 4.02-42-2006 для транзитных участков воздуховодов предусмотрены воздуховоды нормальные с нормируемым пределом огнестойкости. Транзитные воздуховоды класса (Н) для повышения предела огнестойкости до 0,5 часа, согласно СНиП РК 4.02-42-2006, покрыть огнезащитным составом «Казантикор-У» толщиной 0,8 мм.

Ремонтно-механическая мастерская

Источником теплоснабжения здания является проектируемая котельная на жидком топливе, которая будет находиться на территории данного объекта в собственности заказчика.

Присоединение проектируемой системы отопления здания осуществляется через циркуляционный насос, обеспечивающий циркуляцию теплоносителя в пределах узла управления.

Система отопления присоединяется к наружным тепловым сетям через индивидуальный тепловой пункт по зависимой схеме и принята 2-хтрубная тупиковая.

Разводящие трубопроводы прокладываются по первому этажу над полом и в подпольных каналах - в местах прохождения через дверные проемы, и приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75*.

Стояки, подводки к нагревательным приборам, замыкающие участки приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75* Ду20 мм.

При проходе трубопроводов через стены и перегородки для свободного перемещения труб предусматривается прокладка трубопроводов в гильзах.

Для отключения стояков и спуска из них воды на подъемном и спускном участках в местах присоединения стояков к разводящим и сборным трубопроводам устанавливают вентили.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы «МС-90-108» и гладкотрубные регистры для отопления помещения ремонтного цеха.

Для удаления воздуха из системы отопления в верхних пробках нагревательных приборов устанавливаются краны Маевского.

В здании запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением (В1-В2, ВЕ1-ВЕ13).

Так как помещения не оборудованны системой механической приточной вентиляцией, то подача наружного воздуха в помещения осуществляется периодическим открыванием форточек согласно МСН 3.02-03-2002 «Здания и помещения для учреждений и организаций» п.8.12.

Из помещений кабинета, некоторых цехов, теплового пункта, электрощитовой удаление воздуха предусматривается естественными вытяжными системами вентиляции ВЕ1-ВЕ13, расчетной кратностью.

Так как особых технологических требований по оборудованию в помещении ремонтного цеха нет, то в проекте принято решение предусмотреть для данного помещения общеобменную вытяжную вентиляцию кратностью 1. Воздух из вышеуказанного помещения удалить двумя дефлекторами № 5 с узлом прохода.

Из помещений санузлов и душевой, а также двух цехов - слесарного и токарного, удаление воздуха предусматривается механическими вытяжными системами вентиляции В1 и В2 расчетной кратностью (забор воздуха осуществляется крышными вентиляторами, подобранными по каталогам заводов-изготовителей - ТОО «Лека».

В соответствии с п.8.11.7 СНиП РК 4.02-42-2006 для транзитных участков воздуховодов предусмотрены воздуховоды нормальные с нормируемым пределом огнестойкости. Транзитные воздуховоды класса (Н) для повышения предела огнестойкости до 0,5 часа, согласно СНиП РК 4.02-42-2006, покрыть огнезащитным составом «Казантикор-У» толщиной 0,8 мм.

Стоянка для дорожной техники на 8 машинных мест с автомойкой

Присоединение проектируемой системы отопления здания осуществляется через циркуляционный насос, обеспечивающий циркуляцию теплоносителя в пределах узла управления.

Система отопления присоединяется к наружным тепловым сетям через индивидуальный тепловой пункт по зависимой схеме и принята 2-хтрубная тупиковая.

Обратный и подающий трубопровод прокладывается над полом, а в местах прохождения транзитного трубопровода от наружной теплосети Ду50 - в подпольном канале сечением 470х750 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 95-70°С.

Разводящие трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75*.

Стояки, подводки к нагревательным приборам, замыкающие участки приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75* Ду25 мм.

Для отключения стояков и спуска из них воды на подъемном и спускном участках в местах присоединения стояков к разводящим и сборным трубопроводам устанавливают вентили спускные, для спуска воздуха из системы отопления в верхних точках системы устанавливаются вентили воздушные.

В качестве нагревательных приборов приняты гладкотрубные регистры Ду125 в пять рядов длиной каждой секции по 4 м.

Для удаления воздуха из системы отопления в верхних пробках нагревательных приборов устанавливаются краны Маевского.

При проходе трубопроводов через стены и перегородки для свободного перемещения труб предусматривается прокладка трубопроводов в гильзах.

Воздухообмен определен по кратности и в соответствии с нормами.

Для помещений стоянки для автомобилей предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмены в стоянках для автомобилей (помещения № 1-№ 4) рассчитаны из условия растворения вредностей до предельно допустимых концентраций в рабочей зоне (не менее 2 об/час), а также согласно требованиям МГСН 5.01-01 (не менее 150 куб.м./час на 1 машиноместо).

Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зоны поровну. Т.к. в стоянках автомобилей вытяжки из верхней и нижней зоны по расходу равны, то общий воздухообмен должен быть не менее чем двукратным. В этом случае воздухообмен равен 1523 $м^3$/час. Итоговый воздухообмен по приточному воздуху (составляет 80% от вытяжного): Lприт=1219 $м^3$/час, через решетки металлические установленные в нижней части ворот сечением 400х200 мм. Из помещений № 1-№ 4 удаление воздуха предусмотреть через металлические приставные воздуховоды сечением 250х250 мм.

Удаление воздуха из данных помещений предусматривается механическими вытяжными системами вентиляции В1-В4 (забор воздуха осуществляется крышными и осевым вентиляторами, подобранными по каталогам завода-изготовителя - ТОО «Лека»).

Воздухообмен в помещении автомойки рассчитан из условия удаления воздуха, перенасыщенного водяными парами, в двухкратном объеме. Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны. Воздухообмен равен 771 $м^3$/час.

Стоянка для дорожной техники на 8 машинных мест

Присоединение проектируемой системы отопления здания осуществляется через циркуляционный насос, обеспечивающий циркуляцию теплоносителя в пределах узла управления.

Система отопления присоединяется к наружным тепловым сетям через индивидуальный тепловой пункт по зависимой схеме и принята 2-хтрубная тупиковая.

Обратный и подающий трубопровод прокладывается над полом.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 95-70°С.

Разводящие трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75*.

Стояки, подводки к нагревательным приборам, замыкающие участки приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75* Ду25 мм.

Для отключения стояков и спуска из них воды на подъемном и спускном участках в местах присоединения стояков к разводящим и сборным трубопроводам устанавливают вентили спускные, для спуска воздуха из системы отопления в верхних точках системы устанавливаются вентили воздушные.

В качестве нагревательных приборов приняты гладкотрубные регистры Ду125 в пять рядов длиной каждой секции по 4 м.

Для удаления воздуха из системы отопления в верхних пробках нагревательных приборов устанавливаются краны Маевского.

При проходе трубопроводов через стены и перегородки для свободного перемещения труб предусматривается прокладка трубопроводов в гильзах.

Воздухообмен определен по кратности и в соответствии с нормами.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для помещений стоянки для автомобилей предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмены в стоянках для автомобилей (помещения № 1-№ 4) рассчитаны из условия растворения вредностей до предельно допустимых концентраций в рабочей зоне (не менее 2 об/час), а также согласно требованиям МГСН 5.01-01 (не менее 150 м^3/час на 1 машиноместо).

Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зоны поровну. Т.к. в стоянках автомобилей вытяжки из верхней и нижней зоны по расходу равны, то общий воздухообмен должен быть не менее чем двукратным. В этом случае воздухообмен равен 1523 м^3/час. Итоговый воздухообмен по приточному воздуху (составляет 80% от вытяжного): Lприт=1219 м^3/час, через решетки металлические установленные в нижней части ворот сечением 400х200 мм. Из помещений № 1 - № 3 удаление воздуха предусмотреть через металлические приставные воздуховоды сечением 250х250 мм, из помещения № 4 удаление воздуха предусмотреть через металлический приставной воздуховод сечением 200х200 мм.

Удаление воздуха из данных помещений предусматривается механическими вытяжными системами вентиляции В1-В4 (забор воздуха осуществляется крышными вентиляторами, подобранными по каталогам завода-изготовителя - ТОО «Лека»).

Воздухообмен в помещении автомойки рассчитан из условия удаления воздуха, перенасыщенного водяными парами, в двухкратном объеме. Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны. Воздухообмен равен 771 м^3/час.

Насосная

Температура воздуха в насосной принята +5°С.

Отопление запроектировано от электрических отопительных приборов. В качестве нагревательных приборов в помещениях приняты электропечи типа ПЭТ-4/1,6 мощностью 1,6 кВт каждая, в количестве 7-ми штук.

Расход тепла - 10 820 Вт.

Вентиляция насосной принята вытяжная с естественным побуждением (вытяжная система ВЕ1). Приток неорганизованной (естественный, через воздушные клапаны, размещаемые на высоте 2 м от пола и устанавливаемые в окнах). Вытяжная вентиляция рассчитана на разбавление и удаление теплоизбытков от электродвигателей насосов.

Котельная

Источником теплоснабжения котельной является сама котельная. В качестве теплоносителя принята вода с параметрами 95-70°С. Регулирование принято местное, качественное. Система отопления принята 2-х трубная с нижней разводкой с попутным движением теплоносителя. Трубопроводы системы отопления проложены над полом, в местах пересечения с дверным проемами – над ними на отм. 2,400.

Разводящие трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Для отключения веток системы и спуска из них воды на подающем и обратном участках трубопровода предусмотрено устройство запорно-спускной арматуры.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб для помещения котельного зала, для остальных помещений – чугунные радиаторы. Для удаления воздуха из системы отопления в верхних пробках нагревательных приборов предусмотрены краны конструкции Маевского.

В помещении котельной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Стоянка на 3 машинных места

Источником теплоснабжения здания является проектируемая котельная на жидком топливе.

Присоединение проектируемой системы отопления здания осуществляется через циркуляционный насос, обеспечивающий циркуляцию теплоносителя в пределах узла управления.

Система отопления присоединяется к наружным тепловым сетям через индивидуальный тепловой пункт по зависимой схеме и принята 2-хтрубная тупиковая.

Обратный и подающий трубопровод прокладывается над полом.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 95-70°С. Разводящие трубопроводы и подводки к нагревательным приборам приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Для отключения стояков и спуска воды из системы предусмотрена спускная арматура.

В качестве нагревательных приборов приняты гладкотрубные регистры. Для удаления воздуха из системы отопления в верхних пробках нагревательных приборов предусмотрены краны конструкции Маевского.

Вентиляция для помещения стоянки автомобилей предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением. Воздухообмен рассчитан из условия растворения вредностей до предельно допустимых концентраций в рабочей зоне.

Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зоны поровну.

КПП

Отопление пропускного пункта предусмотрено электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи типа ПЭТ-4/1,6 мощностью 1,6 кВт каждая.

Вентиляция пропускного пункта принята приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Водоснабжение

Водоснабжение зданий, где требуется хоз-питьевой водопровод (№ 1, 2, 11 по ГП) предусматривается на привозной воде, отвечающей ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая». Вода сливается в бак ёмк.3,7 м^3 и подаётся в сеть В1. Бак устанавливается в помещении насосной № 9 по ГП, и насосами CRE 3-5 подаётся в сеть В1.

На производственные нужды автомойки и мойки для проверки камер и на внутреннее пожаротушение вода подаётся из пожарных резервуаров ёмк.150 м^3 – 2 шт. и насосами CRE 15-2 подаётся в сеть В2 в помещения № 2, 3, 4 по ГП.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет – 5,28 л/сек 2 струи. На наружное пожаротушение, согласно технического регламента – 10 л/сек, при строительном объеме зданий менее 5000 м^3.

В пожарных резервуарах хранится 3-х часовой запас воды на внутренне и наружное пожаротушение – 162 м^3 и аварийный запас – 121,5 м^3 и производственные нужды – 2,4 м^3.

Пожарные резервуары заполняются из существующей скважины (Письмо комитета по водным ресурсам ГУ «Ишимская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 6 мая 2013 года № 06-09/75 о согласовании устройства скважины на территории ДЭУ, расположенного в с. Келлеровка Тайыншинского района СКО).

Сеть водопровода предусмотрена раздельной на хозяйственно- питьевые В1 и противопожарные нужды В2.

На сети предусмотрены колодцы для подключения объектов ДЭУ. Наружные сети водопровода приняты из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 26-Ø110-50 мм по ГОСТ 18599-2001.

Соединение труб осуществляется при помощи контактной сварки.

Наружное пожаротушение осуществляется из пожарных резервуаров с помощью передвижных автонасосов.

Фасонные части в колодцах предусматриваются из стальных труб по ГОСТ 10704 - 91. Соединение фасонных частей и арматуры в колодцах с трубами принято фланцевое.

В местах поворотов, ответвлений, переходов тупиковых участков водопроводов предусмотрено устройство упоров из бетона. Арматура, установленная на трубопроводах, крепится к стенам или к днищу колодца анкерными болтами или хомутами.

При повороте трубопроводов в вертикальной плоскости (вводы водопровода) отводы и раструбы закреплены анкерами.

Крепление трубопроводов и металлические фасонные части изолированы битумно-полимерной мастикой ГОСТ 2889 и ГОСТ 13303.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Канализация

Отвод канализационных стоков от зданий и сооружений предусмотрен в накопители сточных вод ёмкостью 5 м^3 с вывозом на места по согласованию с СЭС.

Внутренние водопровод и канализация

Административное здание

Трубопровод холодного и горячего водоснабжения который в канале и в конструкции пола в мастерской и складах изолируется стекловатными матами «ISOVER»: КТ - 40Al (В1) и КТ - 40 (Т3, Т4) толщиной 40 мм.

Магистрали систем В1, Т3 и Т4 прокладываются над полом и в конструкции пола и в подпольном канале.

Магистраль системы К1 прокладывается в полу и над полом 1-го этажа.

Вентиляция канализации предусмотрена через вентиляционные стояки.

Проектом предусматриваются наружные водостоки.

Хозяйственно - питьевой водопровод

Водоснабжение административного здания предусматривается на привозной воде. Вода завозится в бак установленный в насосной и подаётся в сеть насосами. Привозная вода соответствует ГОСТ «Вода питьевая».

В здании запроектирован хозяйственно - питьевой водопровод.

Согласно СНиП РК 4.01 - 41 - 2006 п.4.3.1 табл.1 при строительном объеме здания -2537,54 м^3 не предусматривается внутреннее пожаротушение.

Сеть монтируется из металлополимерных труб типа «Метапол» в комплекте с фитингами по ТУ 2248-004-07629379-97.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение административного здания предусматривается централизованное с точкой подключения в тепловом узле управления (смотреть раздел ОВ). Система принята с циркуляцией со стояком Т3.

Сеть принята из металлополимерных труб типа «Метапол» по ТУ 2248-001-07629379-96.

Канализация

Отвод стоков К1 хозяйственно-бытовой и К3 производственной канализации предусматриваются в накопитель сточных вод ёмкостью 5 м^3 № 1 по ГП с вывозом на места по согласованию с СЭС.

Выпуск от производственной канализации теплового узла устраивается отдельным.

Сеть канализации К1и К3 монтируется из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89 и фасонных частей к ним.

Водостоки предусмотрены наружные.

Ремонтно-механическая мастерская

Холодное водоснабжение

Водоснабжение мастерской на хоз-бытовые нужды предусматривается на привозной воде из бака установленного в насосной.

В здании запроектирован раздельный хозяйственно - питьевой водопровод В1 и противопожарный В2. Пожарный водопровод В2 подводится от пожарных резервуаров ёмк.150 м^3 – 2 шт.

Согласно СНиП РК 4.01 - 41 - 2006 п.4.3.1 табл.2 при строительном объеме здания -2887,86 м^3 предусматривается внутреннее пожаротушение с расходом 2,5 л/с в две струи.

На вводе В2 устанавливается задвижка с электроприводом ф100. Система противопожарного водопровода В2 предусмотрена только на внутреннее пожаротушение с расходом 2,5 л/с (2 струи) и подводится к производственной ванне ёмк. 0,432 м^3.

Сеть монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ3262-75*.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение мастерской предусматривается централизованное с точкой подключения в тепловом узле управления. Система принята с циркуляцией со стояком Т3.

Сеть принята из металлополимерных труб типа «Метапол» по ТУ 2248-001-07629379-96.

Трубопровод холодного и горячего водоснабжения в мастерской изолируется стекловатными матами «ISOVER» КТ - 40Al (В1) и КТ - 40 (Т3, Т4) толщиной 40 мм.

Магистрали систем В1, Т3 и Т4 прокладываются над полом и под потолком 1 этажа.

Магистраль системы К1 прокладывается в полу и над полом 1 этажа.

Канализация

Отвод стоков К1 хозяйственно-бытовой и К3 производственной канализации предусматриваются в накопитель сточных вод ёмкостью 5,0 $м^3$ с вывозом на места по согласованию с СЭС.

Выпуск от производственной канализации от ванны и приямка ОВ отводятся в отдельные накопители № 7, № 6 по ГП.

Отвод стоков от санитарных узлов К1 хоз-бытовой канализации предусмотрен в накопитель сточных вод № 5 по ГП. Стоки автотранспортом вывозятся на места по согласованию с СЭС.

Сеть канализации К1и К3 монтируется из полиэтиленовых канализационных труб Ø50, Ø110 по ГОСТ 22689.0-89 и фасонных частей к ним.

Вентиляция канализации предусмотрена через вентиляционные стояки.

На выпуске из приямка ОВ на конце трубопровода в накопителе № 6 устанавливается клапан – захлопка.

Насосная

Трубопровод холодного водоснабжения в насосной изолируется стекловатными матами «ISOVER»: КТ - 40Al (В1) и В2 толщиной 40 мм.

Холодное водоснабжение

Насосная станция предусматривается для водоснабжения зданий ДЭУ. На хозпитьевые нужды предусматривается привозная вода отвечающая ГОСТ. Вода питьевая 2874-82 п.7.20. Вода сливается в бак ёмк.3,7 $м^3$ и насосами GRUNDFOS Hydro Multi CRE 305 N=0,37 кВт q=2.2л/с H=28 м – 3 шт. на одной раме 2 рабочих один резервный с мембранным баком 8 л, однофазные. Насосы работают периодически и подают питьевую воду в здание № 1, 2, 11 по ГП.

На нужды пожаротушения предусмотрены два пожарных резервуара ёмк.150 $м^3$ каждый на внутреннее и наружное пожаротушение. Для забора воды на внутреннее пожаротушение.

Предусмотрена установка на одной раме для двух насосов GRUNDFOS Hydro MPC CP-45-2-2. q=30л/с H=22 м N=5,5 кВт, 3-х фазные. Ёмкость мембранного бака – 60 л. 1 насос – 15л/с – рабочий; второй – резервный.

Насосы забирают воду из пожарных резервуаров и подают её в здание ДЭУ, где требуется внутреннее пожаротушение № 2, 3, 4 по ГП. Для внутреннего пожаротушения предусмотрена отдельная сеть водопровода – В2.

На выводе водопровода В1 предусмотрен водомерный узел и бактерицидная установка УДВ-5/1-10-50 с ультрафиолетовыми лампами ДВ-75-2$с^3$. На выводе водопровода В2 предусматривается электрозадвижка ф150 30ч906бр.

Сеть монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262 - 75*.

Магистрали систем В1, В2 прокладываются над полом, под потолком 1 этажа.

Вентиляция канализации предусмотрена через вакуумный клапан.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Канализация

Отвод стоков К3 от промывки бака и поддона производственной канализации предусматривается в приямок 500х500х800h и сбрасывается в накопитель сточных вод ёмкостью 5 м^3 № 10 по ГП на места по согласованию с органами СЭС.

Стоки из приямка ОВ отводятся в тот же накопитель № 10 по ГП.

Магистраль систем К1 прокладывается в полу и над полом 1-го этажа и под потолком.

Сеть канализации К3 монтируется из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89 и фасонных частей к ним.

Водостоки предусмотрены наружные.

Стоянка для дорожной техники на 8 машинных мест с автомойкой

Холодное водоснабжение

Водоснабжение стоянки на противопожарные нужды и мойку машин предусматривается из двух пожарных резервуаров ёмкостью 150 м^3.

В здании запроектирован противопожарный водопровод.

Согласно СНиП РК 4.01 - 41 - 2006 п.4.3.1 табл. 2 при строительном объеме здания -4082,58 м^3 предусматривается внутреннее пожаротушение с расходом 2,5 л/с две струи.

Сеть водопровода В2 прокладывается на отметке 2,800 на подвесках МП-1. Пожарные резервуары заполняются из существующей скважины. На питьевые нужды вода привозная.

Сеть монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262 - 75*.

Трубопровод холодного противопожарного водопровода стоянки машин изолируется стекловатными матами «ISOVER»: КТ - 40Al (В2) толщиной 40 мм.

Магистраль систем В2 прокладываются над полом, под потолком 1-го этажа.

Пожарные насосы установлены в помещении насосной № 9 по ГП.

Канализация

Отвод стоков К3 от мойки машин предусматривается в накопитель сточных вод ёмкостью 5 м^3 № 4 по ГП с последующим вывозом стоков на места по согласованию с органами СЭС.

Стоки канализации К3 проходят предварительную очистку в водогрязеотстойном лотке затем в отстойном колодце. Из отстойного колодца осадок вывозится автотранспортом. Бензин и масло отводятся в бензомаслоуловитель и по мере накопления отвозится специальным автотранспортом на места по согласованию с органами СЭС.

Осветленные стоки отводятся в накопитель № 4 сточных вод ёмкостью 5 м^3 и вывозятся автотранспортом на места по согласованию с органами СЭС. Стоки от узла управления ОВ отводятся в накопитель ёмк. 5 м^3 № 3 по ГП.

Сеть канализации К3 монтируется из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89 и фасонных частей к ним.

Водостоки предусмотрены наружные.

Стоянка для дорожной техники на 8 машинных мест

Холодное водоснабжение

Водоснабжение стоянки дорожной техники № 4 предусматривается на внутреннее пожаротушение из пожарных резервуаров ёмкостью 150 м^3 – 2 штуки.

В здании запроектирован противопожарный водопровод - В2.

Согласно СНиП РК 4.01 - 41 - 2006 п.4.3.1 табл.2 при строительном объеме здания -4082,58 м^3 предусматривается внутреннее пожаротушение с расходом 2,5 л/с две струи.

Пожарные насосы установлены в насосной станции № 9 по ГП.

Сеть монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262 - 75*.

Трубопровод противопожарного водоснабжения в гараже № 4 изолируется стекловатными матами «ISOVER»: КТ - 40Al (В2) толщиной 40 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Магистрали систем В1, Т3 и Т4 прокладываются над полом, под потолком 1 этажа и в подпольном каналах.

Канализация

Магистраль систем К3 прокладывается над полом и под потолком 1 этажа на подвесках ПМ-1. Отвод стоков К3 производственной канализации предусматривается в накопитель сточных вод ёмкостью 5 м^3 № 2 по ГП на места по согласованию с органами СЭС.

Стоки отводятся из приямка ОВ. На конце трубы устанавливается клапан – захлопка.

Сеть канализации К3 монтируется из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89 и фасонных частей к ним.

Водостоки предусмотрены наружные.

Котельная

Холодное водоснабжение

Водоснабжение котельной предусматривается на привозной воде из бака установленного в помещении насосной.

В здании запроектирован объединённый хозяйственно – питьевой и производственный водопровод.

Согласно СНиП РК 4.01 - 41 - 2006 п.4.3.1 табл.2 при строительном объеме здания -446,03,м^3 не предусматривается внутреннее пожаротушение а устанавливаются два огнетушителя ОП-5.

Сеть монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 6262-75*.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение котельной предусматривается централизованное с точкой подключения в тепловом узле управления. Система принята с циркуляцией со стояком Т3.

Сеть принята из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 6262-75*.

Трубопровод холодного и горячего водоснабжения котельной изолируется стекловатными матами «ISOVER»: КТ - 40Al (В1) и КТ - 40 (Т3, Т4) толщиной 40 мм.

Магистрали систем В1, Т3 и Т4 прокладываются над полом и под потолком.

Канализация

Отвод стоков К1 хозяйственно-бытовой и К3 производственной канализации предусматриваются в накопитель сточных вод ёмкостью 5 м^3 № 08,09 по ГП с вывозом на места по согласованию с СЭС. Магистраль системы К1 прокладывается в полу и над полом 1 этажа.

Вентиляция канализации предусмотрена через вентиляционные стояки.

Выпуск от производственной канализации теплового узла устраивается отдельным.

Сеть канализации К1и К3 монтируется из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89 и фасонных частей к ним.

Водостоки – предусмотрены наружные.

Электротехнические решения, системы связи и сигнализации

Наружные электрические сети

Электроснабжение дорожно-эксплуатационного участка в п. Келеровка выполнено согласно технических условий от 23 мая 2013 года № 09/6373 на электроснабжение ДЭУ.

Рабочим проектом выполнены внутриплощадочные сети 0,4 кВ от проектируемой трансформаторной подстанции контейнерного типа напряжением 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 250 кВт.

Установлена КТПГ 250кВА 10/0,4 В/В размером 2550х2650х2800,высота до изоляторов 4500 мм с порошковой системой пожаротушения, производства «ЭМУ Alageum Eletktrik».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Заземление комплектной трансформаторной подстанции выполнено с сопротивлением контура не более 4 Ом. Сети 0,4 кВ от КТПГ 250 кВт выполнены воздушными проводами, подвешенными по опорам, для подключения зданий, и для питания наружного освещения. Для управления наружным освещением дополнительно проложен фазный проводник.

Опоры приняты ж/бетонные по серии 3.407.1-136.

Для наружного освещения на проектируемых опорах ВЛ-0.4 кВ подвешены светильники с лампами ДНаТ-250. Управление наружным освещением от КТПГ, через магнитный пускатель и фотореле. На вводах в здания выполнены повторные заземления нулевого провода. К зданию мастерской, с нагрузкой 72 кВт выполнена кабельная линия от КТПГ. Для резервного электроснабжения котельной установлена дизельная электростанция в помещении котельной. Для резервного электроснабжения насосной, возле насосной установлена дизельная электростанция контейнерного типа. Для молниезащиты зданий все металлические части крыш присоединены к контурам повторного заземления нулевого провода.

На опорах ВЛ-0,4 кВ № 3, № 4, № 5 установлены молниеприёмники типа РСЭ Ø 16 мм, присоединены к заземлению опор.

Наружные сети пожарной сигнализации

В здании КПП № 20 по ГП установлены 2 прибора автоматической пожарной сигнализации ВЭРС-ПК16П и ВЭРС-ПК8П.

К зданиям, нанесённым на генплане, по опорам-ВЛ-0,4 кВ, проложены линии автоматической пожарной сигнализации (ПС). Для ПС применены кабели связи ТППэп-10х2х0,4 и КСПП 1х4х0,64. Кабели закреплены на опорах консолями, подвешены на тросах. В качестве троса применён провод ПСО Ø 2 мм.

Административное здание

Электротехническая часть

В здании под лестничной клеткой на 1 этаже установлено вводно-распределительное устройство. Ввод в здание выполнен от КТП кабелем, проложенным в траншее.

Сети выполнены проводами и кабелями с алюминиевыми и медными жилами, проложенными в трубах ПХВ скрыто в бороздах стен, в полу.

Освещённость в помещениях принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002* «Искусственное и естественное освещение».

Для освещения приняты светильники с лампами светодиодными на входах в здание, в тамбурах, в остальных помещениях с люминесцентными лампами.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение на напряжение 36 В в тепловом пункте.

Управления вентиляционными установками выполнено от выключателей, установленных в коридоре.

Для подключения вентилятора В-3 установлен пускатель с кнопкой. Для отключения вентилятора при пожаре от прибора пожарной сигнализации передается сигнал.

Зануление электрооборудования выполнено защитным нулевым проводником, присоединённым к контуру заземления проводниками, проложенными в силовых и осветительных сетях.

Все металлические части: трубопроводы, металлические короба, присоединены к контуру заземления. Выполнено заземление молниезащиты здания присоединением к контуру заземления.

Для молниезащиты здания от контура повторного заземления до кровли по фасаду проложена сталь Ø10 мм. Все соединения выполнены сваркой.

Пожарная сигнализация

Для приема сигналов от пожарных извещателей установлен приёмно-контрольный прибор типа ВЭРС-ПК-8 на 8 лучей. Прибор установлен в коридоре на 1-ом этаже, на высоте 2,5 м, на стене из несгораемого материала.

Питание прибора выполнено проводом ПВ1(3х1,5) от ВРУ.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Резервное питание предусмотрено от встроенного в прибор аккумулятора.

В помещениях здания установлены тепловые извещатели ИП 103-5/1-А3 и дымовые извещатели типа ИП 212-41М, ручные извещатели типа ИПР 535-07е. Ручные пожарные извещатели установлены на высоте 1,5 м от пола у выходов на путях эвакуации.

Шлейфы пожарной сигнализации в помещениях выполнены проводом КПСВ 2х0,5, проложены скрыто по стенам в пустотах плит перекрытия.

Оповещение людей о пожаре предусмотрено оповещателями Маяк12-3М, абонентская проводка выполнена проводом КСВП 2х0,5 проложенным открыто на скобах.

МАЯК-12-КП установлен на здании АБК, соединен с прибором проводом КСПВ 4х05.

Зануление прибора выполнено защитным нулевым проводником, питающей сети.

Стоянка на 3 машинных места

Электротехническая часть

В соответствии с электрическими нагрузками выбран распределительный щит марки ЩРУН -1/9 с установкой счетчика марки СО-Э701.

Освещённость в помещении принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002* «Искусственное и естественное освещение».

Для освещения приняты светильники с люминесцентными лампами со степенью защиты IP 65.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее аварийное и ремонтное освещение на напряжение 36В.

Групповые осветительные сети выполнены проводом с алюминиевыми жилами, проложенным скрыто под штукатурку.

Управление вентилятором от выключателя, установленного снаружи здания.

Выполнено повторное заземление нулевой шины шкафа ввода лист ЭОМ 2. Зануление электрооборудования выполнено защитным нулевым проводником, присоединённым к заземляющей клемме щитка.

Выполнена молниезащита здания из сетки шагом 6х6 м из круглой стали Ø8 мм, присоединенной к контуру заземления.

Пожарная сигнализация

В стоянке установлена распределительная коробка КО, к которой подведён кабель КСПП 4х2х0,5, от прибора ВЭРС ПК, установленного в КПП (контрольно-пропускном пункте).

В помещении стоянки установлены тепловые извещатели ИП 103-5/1-А3 ручные извещатели типа ИПР 55. Ручные пожарные извещатели установлены на высоте 1,5 м от пола у выходов на путях эвакуации.

В помещении шлейфы ПС выполнены проводом КСПВ 2х0,5 открыто на скобах и оповещение людей о пожаре предусмотрено оповещателями Маяк12-3М выполнено проводом КСВП 2х0,5 открыто на скобах.

МАЯК-12-КП установлен в здании. Соединен с прибором проводом КСПВ 4х05.

Зануление прибора выполнено нулевым защитным проводником, проложенным для питания прибора.

Стоянка для дорожной техники на 8 машинных мест с автомойкой

Электротехническая часть

В соответствии с электрическими нагрузками выбран распределительный щит-шкаф ввода, ШВ-1.

Групповые сети выполнены кабелями с алюминиевыми жилами проложенными на скобах открыто по стенам здания.

Освещённость в помещении принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002* «Искусственное и естественное освещение».

Для освещения приняты светильники с люминесцентными лампами, степень защиты светильников и всего электрооборудования IP-54, IP-65.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение на напряжение 36 В и12 В.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Групповые осветительные сети выполнены кабелем с алюминиевыми жилами, проложенным скрыто под штукатурку.

На пожарном водопроводе установлена задвижка с электроприводом.

Подключение вентиляторов выполнено пускателями с кнопками, отключении вентиляторов при пожаре выполнено через пускатель КМ-1, который соединён с контактом прибора ВЭРС.

Управление задвижкой выполнено от ШУ-1, и постов управления у пожарных кранов.

Для молниезащиты здания на кровле уложена молниеприёмная сетка, присоединена к контуру заземления. Молниеприёмная сетка выполнена из стали диаметром 8 мм.

Пожарная сигнализация

Для принятия сигналов от пожарных извещателей установлен приемно-контрольный прибор типа ВЭРС-ПК4П на 4 луча. Прибор установлен в здании гаража на высоте 2 м.

В помещениях здания установлены тепловые извещатели ИП 103-5/1-А3 ручные извещатели типа ИПР 535. Ручные пожарные извещатели установлены на высоте 1,5 м от пола у выходов на путях эвакуации.

В помещениях шлейфы ПС выполнены проводом КСПВ 2х0,5. Оповещение людей о пожаре предусмотрено оповещателями Маяк12-3М. Групповые абонентские сети выполнены проводом КСВП 2х0,5 на тросе.

МАЯК-12-КП, установлен у входа в здание. Для передачи сигнала от прибора ВЭРС -ПК4П выполнена линия проводом КСПВ прибору. установленному в КПП, проложенным в наружных сетях.

Стоянка для дорожной техники на 8 машинных мест

Электротехническая часть

Рабочий проект электрооборудования стоянки на 8 машинных мест выполнен в соответствии с чертежами архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической частями проекта.

В соответствии с электрическими нагрузками выбран распределительный щит-шкаф ввода, ШВ-1.

Групповые сети выполнены кабелями с алюминиевыми жилами проложенными на скобах открыто по стенам здания.

Освещённость в помещении принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002* «Искусственное и естественное освещение».

Для освещения приняты светильники с люминесцентными лампами, степень защиты светильников и всего электрооборудования IP-54, IP-65.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение на напряжение 36 В и12 В.

Групповые осветительные сети выполнены кабелем с алюминиевыми жилами, проложенным скрыто под штукатурку.

На пожарном водопроводе установлена задвижка с электроприводом

Подключение вентиляторов выполнено пускателями с кнопками, отключение вентиляторов при пожаре выполнено через пускатель КМ-1, к который соединён с контактом прибора ВЭРС.

Управление задвижкой выполнено от ШУ-1, и постов управления у пожарных кранов.

Заземление электрооборудования выполнено присоединением к контуру заземления нулевыми проводниками, проложенными в силовых и осветительных сетях.

Для молниезащиты здания на кровле уложена молниеприёмная сетка, присоединена к контуру заземления. Молниеприёмная сетка выполнена из стали диаметром 8 мм, с шагом 6х6 м.

Пожарная сигнализация

Для принятия сигналов от пожарных извещателей предусмотрена установка приемно-контрольного прибора типа ВЭРС-ПК8П на 8 лучей. Прибор установлен в здании гаража на высоте 2 м.

От прибора передаётся сигнал на прибор, установленный в здании КПП.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В помещениях здания установлены тепловые извещатели ИП 103-5/1-А3 ручные извещатели типа ИПР 535. Ручные пожарные извещатели установлены на высоте 1,5 м от пола у выходов на путях эвакуации.

В помещениях шлейфы ПС выполнены проводом КСПВ 2х0,5. Оповещение людей о пожаре предусмотрено оповещателями Маяк12-3М. Групповые абонентские сети выполнены проводом КСВП 2х0,5 на тросе.

МАЯК-12-КП, установлен у входа в здание.

Котельная

Электротехническая часть

В качестве вводно - распределительного устройства установлен Блок АВР марки ЯА8313 - 40УХЛ4 и шкаф ЩРУН -3/30 с электронным счетчиком для учета и распределения энергии СА4У-Э704, установленный в помещении на первом этаже.

Питающие линии от шкафа выполнены кабелем марки АВВГ, проложенным открыто по стенам на скобах. Подключение электродвигателей выполнено проводами в трубах, проложенных в подготовке пола.

Групповая сеть освещения выполняется кабелем с алюминиевыми жилами марки АВВГ, проложенным по потолку - в пустотах плит перекрытия, по стенам и перегородкам - под слоем штукатурки.

Светильники приняты с люминесцентными лампами со степенью защиты IP54 в комнате отдыха, топочной, коридоре, насосной и душевой, во всех остальных помещениях приняты светильники с лампами накаливания, со степенью защиты IP54. Светильники аварийного освещения приняты со светодиодными лампами. Выключатели установлены на высоте 1,5 м от пола.

Для зануления приняты 5-ти и 3-х проводные системы электропроводок, с защитным нулевым проводником.

Выполнено повторное заземление нулевого провода на вводе. Все нетоковедущие части оборудования присоединены полосой 25х4 мм к шине заземления. Стальные трубы водопровода присоединены к внутреннему заземлению проложенному в помещении полосой 25х4 от контуров заземления к вводному устройству. В осях А-Б, не попадающих в зону защиты молниеотвода, на кровле проложена молниеприемная сетка из ст. диаметром 10 мм и присоединена с 2-х сторон к контурам заземления.

Дизельная электростанция заземлена присоединением к молниезащите дымовой трубы. Для молниезащиты дымовой трубы установлен молниеприемник, размещенный с обдуваемой стороны. Выполнено заземляющее устройство на расстоянии 0,6 м от фундамента трубы.

Пожарная сигнализация

В котельной установлена распределительная коробка КО, к которой подведён провод КПСВ 4х2х0,5, от прибора, установленного в КПП (контрольно-пропускном пункте).

В помещении котельной установлены тепловые извещатели ИП 103-5/1-А3, дымовые извещатели ИП 212-41М ручные извещатели типа ИПР 535-0,7е. Ручные пожарные извещатели установлены на высоте 1,5м от пола у выходов на путях эвакуации.

В помещениях шлейфы ПС выполнены проводом КПСВ 2х0,5, и оповещение людей о пожаре предусмотрено оповещателями Маяк 12-3М. Проводка выполнена проводом КПСВ 2х0,5 на тросе.

МАЯК-12-КП, установлен на входе в здание.

Контрольно – пропускной пункт

Электротехническая часть

В соответствии с электрическими нагрузками выбран учетно-распределительный щит марки ЩРУН -1/12 с установкой счетчика марки СО-Э701.

Освещённость в помещении принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002* «Искусственное и естественное освещение».

Для освещения приняты светильники с люминесцентными лампами.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Групповые осветительные сети выполнены проводом с медными жилами, проложенным скрыто под штукатурку.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Зануление электрооборудования выполнено защитным нулевым проводником, присоединённым к заземляющей клемме щитка.

Пожарная сигнализация

Для принятия сигналов от пожарных извещателей предусмотрена установка двух приёмно-контрольных приборов пожарной сигнализации типа ВЭРС - ПК 16П и ВЭРС-ПК 8П.

Приборы установлены в здании КПП на высоте 1,5 м. В помещении здания установлены дымовые извещатели ИП 212-41М ручные извещатели типа ИПР 535. Ручные пожарные извещатели установлены на высоте 1,5 м от пола у выходов на путях эвакуации.

В помещениях шлейфы ПС выполнены проводом КСПВ 2х0,5, и оповещение людей о пожаре предусмотрено оповещателями Маяк 12-3М выполнено проводом КСВП 2х0,5 на растяжках без стального троса.

МАЯК-12-КП, установлен в здании возле прибора ПС. Соединен с прибором проводом КСПВ 4х05.

Зануление прибора выполнено защитным нулевым проводником питающей сети.

Ремонтно-механическая мастерская

Электротехническая часть

В соответствии с электрическими нагрузками выбрано ВРУ.

Сети выполнены кабелем с алюминиевыми жилами проложенными на скобах открыто по стенам здания.

Освещённость в цехах принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002* «Искусственное и естественное освещение».

Для освещения приняты светильники с лампами ДРЛ высокого давления, с люминесцентными лампами.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение на напряжение 36 В.

Для подключения электроэнергией силового электрооборудования применены силовые щиты, установленные на стенах здания.

Управления вентиляционными установками от выключателей. установленных в коридоре.

На пожарном водопроводе установлена задвижка с электроприводом. Управление задвижкой выполнено от ШУ-1.

Пожарная сигнализация

В мастерской установлена распределительная коробка КО, к которой подведён провод КПСВ 4х2х0,5, от прибора, установленного в КПП (контрольно-пропускном пункте).

В помещениях здания установлены тепловые извещатели ИП 103-5/1-А3 ручные извещатели типа ИПР 55. Ручные пожарные извещатели установлены на высоте 1,5 м от пола у выходов на путях эвакуации.

В помещениях шлейфы ПС выполнены проводом КСПВ 2х0,5, и оповещение людей о пожаре предусмотрено оповещателями Маяк12-3М выполнено проводом КСВП 2х0,5 на растяжках без стального троса.

МАЯК-12-КП, установлен в здании возле прибора ПС. Соединен с прибором проводом КСПВ 4х05.

Зануление прибора выполнено защитным нулевым проводником питающей сети.

Насосная

В соответствии с электрическими нагрузками выбран электрический распределительный щит, к которому от трансформаторной подстанции РУ-0,4 кВ, подведены питающие сети.

Освещённость в помещении принята согласно СНиП РК «Искусственное и естественное освещение».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Насосная

Силовое электрооборудование и электроосвещение

65. На вводе установлено ВРУ с АВР.

66. Указана мощность ДЭС.

67. Показан наружный контур заземления на плане силового электрооборудования.

Сети НВК и ОВ

68. Представлены технические условия на водоснабжение и водоотведение объекта.

69. Представлен акт обследования существующих зданий и сооружений, подлежащих реконструкции.

70. Представить проект скважины (расчеты, графическая часть).

Пояснительная записка

Отопление, вентиляция

71. Для всех альбомов:

выполнен и представлен теплотехнический расчет, выполненный в соответствии МСН 2.04-02-2004 и СН РК 2.04-21-2004;

выполнены и представлены расчеты по разделу ОВ: расчет теплопотерь, гидравлический, расчет нагревательных приборов, расчет систем механической и естественной вентиляции – определение объема удаляемого воздуха и аэродинамический расчет сечения каналов, подбор оборудования для систем вентиляции и теплового пункта.

Графическая часть

Административное здание

72. В основной надписи (листы 3,4,5,6,7) указан масштаб чертежа.

73. Выполнен и представлен план кровли.

Стоянка для дорожной техники на 8 м/мест с автомойкой (альбом 6.3)

74. Листы 3,4,6. Указан масштаб чертежа.

75. Листы 6,7,8. Основная надпись приведена в соответствие содержанию чертежа.

76. Указана категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.

77. На схеме ИТП указаны параметры теплоносителя.

Ремонтно-механическая мастерская

78. Выполнен и представлен расчет дефлектора.

79. Выполнен и представлен фрагмент плана ИТП М 1:50.

80. На схеме ИТП указаны параметры теплоносителя.

Котельная

Тепломеханическая часть

81. Выполнены и представлены расчеты потребности в топливе и склада топлива согласно СНиП РК 4.02-08-2003.

82. Выполнен и представлен расчет дымовой трубы.

83. Выполнены и представлены расчеты по подбору основного и вспомогательного оборудования котельной, расчет расхода подпиточной воды.

84. Выполнена и представлена тепловая схема, выполненная согласно ГОСТ 21.606-95. Выполнена и представлена схема узла управления.

85. Предусмотрен отводящий трубопровод от основных сетевых трубопроводов к распредгребенке на расчетную нагрузку собственных нужд котельной.

86. Выполнен и представлен расчет теплового баланса помещения котельного зала.

87. Выполнен и представлен расчет объема воздуха на горение.

88. Указана категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности согласно РНТП 01-94.

Отопление, вентиляция

89. Выполнена и представлена таблица основных показателей по рабочим чертежам ОВ по форме 2 ГОСТ 21.602-2003 для всех зданий и сооружений, где предусмотрены системы отопления и вентиляции.

90. Выполнены и представлены расчеты по разделу ОВ: расчет теплопотерь, гидравлический, расчет нагревательных приборов, расчет систем вентиляции – определение объема удаляемого воздуха и аэродинамический расчет сечения каналов, подбор оборудования для систем вентиляции.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

91. Представлены принятые проектные решения по устройству систем отопления и вентиляции помещения дизельной с учетом требований ПУЭ РК.

Тепловые сети

92. Выполнен и представлен проект тепловых сетей, выполненный согласно требований ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ21.605-82.

93. Выполнен и представлен план тепловых сетей, выполненный на топосъемке.

94. На продольном профиле показан уровень грунтовых вод.

95. Предусмотрен спуск воды из трубопроводов в низших точках тепловых сетей при подземной прокладке отдельно из каждой трубы с разрывом струи в сбросные колодцы с последующим отводом воды в систему канализации, согласно требований п.10.23 МСН 4.02-02-2004.

Внутриплощадочные сети НВК

96. Выполнены и представлены расчеты водопотребления и водоотведения объекта.

97. Выполнен и представлен расчет и проект «накопителя».

98. На плане, профилях, схеме водопроводов показана скважина технической воды.

Внутренние водопровод и канализация

Насосная

99. Указана категория насосной.

100. Указан источник привозной воды и ее способ доставки.

Котельная

101. Выполнены и представлены расчеты водопотребления и водоотведения.

102. Исключена прокладка трубопроводов В1, Т3 по помещению дизельной.

Стоянка для дорожной техники на 8 маш/мест с автомойкой

103. Лист 2. В общих указаниях указаны системы водопровода, предусмотренные в здании.

Сметная документация

104. Сметная документация откорректирована с учетом принятых проектных решений.

105. Стоимость ресурсов, наименования которых отсутствуют в действующей нормативной базе, принята без индексации в соответствии с п. 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

106. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

107. Сметная документация выполнена с учетом изменений и дополнений действующей нормативной базы. Выпуск 14.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
	Автомобильная дорога				
1	Строительная длина	км	26,0	26,0	-
2	Категория автодороги	-	II	II	-
3	Количество полос движения	шт.	2	2	-
4	Ширина земполотна	м	15,0	15,0	-
5	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75	-
6	Ширина проезжей части	м	7,5	7,5	-
7	Тип дорожной одежды		капитальный нежесткого типа		
8	Вид покрытия		усовершенствованное		
9	Продолжительность строительства	мес.	21,7	21,7	-
10	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001г., всего в том числе: СМР прочие	млн. тенге	2 757,614 2 646,051 111,563	2 742,646 2 628,550 114,095	-14,968 -17,501 2,532

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

11	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2013 – 2016 гг., всего в том числе: СМР прочие	млн. тенге	7 989,737 6 617,688 1 372,049	7 947,90 6 573,919 1 373,170	-41,837 -43,769 +1,121
12	Из них в ценах: 2013 г. (ПИР РП, экспертиза) 2014 г. 2015 г. 2016 г.	млн. тенге		24,980 2 952,437 4 534,466 435,207	
Комплекс дорожно-эксплуатационного участка					
13	Площадь земельного участка, используемого под строительство	$м^2$	22 210,0	22 210,0	-
14	Площадь застройки	$м^2$	2 828,2	2 828,2	-
15	Площадь зданий и сооружений	$м^2$	2 388,72	2 388,72	-
16	Продолжительность строительства	мес.	18	18	-
17	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	203,407 176,783 19,497 7,127	219,289 196,883 19,737 2,669	+15,882 +20,1 +0,24 -4,458
18	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2013-2015 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	613,205 442,131 48,761 122,313	648,444 483,698 48,489 116,257	+35,239 +41,567 -0,272 -6,056
19	Из них в ценах: 2013 г. (ПИР РП, экспертиза) 2014 г. 2015 г.	млн. тенге		23,436 364,763 260,245	
Общая сметная стоимость автомобильной дороги и комплекса дорожно-эксплуатационного участка					
20	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2 961,021 2 822,834 19,497 118,69	2 961,935 2 825,433 19,737 116,764	+0,914 +2,599 +0,24 -1,926
21	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2013-2016 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	8 602,942 7 059,819 48,761 1 494,362	8 595,533 7 057,617 48,489 1 489,427	-7,409 -2,202 -0,272 -4,935
22	Из них в ценах: 2013 г. (ПИР РП, экспертиза) 2014 г. 2015 г. 2016 г.	млн. тенге		48,416 3 317,200 4 794,711 435,207	

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения «Астана-Петропавловск» транзитного коридора «Боровое-Кокшетау-Петропавловск-граница РФ» км 392-418, комплекса ДЭУ в с.Келлеровка» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Автомобильная дорога:

строительная длина - 26,0 км;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

категории автодороги	- II;
количество полос движения	- 2 шт;
ширина земполотна	- 15,0 м;
ширина полосы движения	- 3,75 м;
ширина проезжей части	- 7,5 м;
тип дорожной одежды	- капитальный нежесткого типа;
вид покрытия	- усовершенствованное;
продолжительность строительства	- 21,7 мес.;
общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г., всего	- 2 742,646 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 2 628,550 млн. тенге,
прочие	- 114,095 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих ценах 2013 – 2016 гг., всего	- 7 947,90 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 6 573,919 млн. тенге,
прочие	- 1 373,10 млн. тенге.

Комплекс дорожно-эксплуатационного участка:

площадь земельного участка, используемого под строительство	- 22 210,0 м^2;
площадь застройки	- 2 828,2 м^2;
площадь зданий и сооружений	- 2 388,72 м^2;
продолжительность строительства	- 18 мес.
общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г., всего	- 219,289 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 196,883 млн. тенге,
оборудование	- 19,737 млн. тенге,
прочие	- 2,669 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих и прогнозных ценах 2013-2015 гг., всего	- 648,444 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 483,698 млн. тенге,
оборудование	- 48,489 млн. тенге,
прочие	- 116,257 млн. тенге.

Общая сметная стоимость строительства автомобильной дороги и комплекса дорожно-эксплуатационного участка:

общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г., всего	- 2 961,935 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 2 825,433 млн. тенге,
оборудование	- 19,737 млн. тенге,
прочие	- 116,764 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих и прогнозных ценах 2013-2016 гг., всего	- 8 595,533 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 7 057,617 млн. тенге,
оборудование	- 48,489 млн. тенге,
прочие	- 1 489,427 млн. тенге.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «КарагандаКаздорпроект» в соответствии с условиями договора от 5 августа 2013 года № 472.

3. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

5. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Бурабай – Көкшетау – Петропавл – РФ шекарасы» транзитті дәлізінің республикалық маңызы бар «Астана – Петропавл» автомобиль жолының 392-418 км, Келлеровка ауылындағы ДЭУ кешенін қайта жаңғырту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Автомобиль жолы:

құрылыс ұзындығы	- 26,0 км;
автожол санаты	- II;
қозғалыс жолағының саны	- 2 дана;
жер төсемінің ені	- 15,0 м;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75 м;
өту бөлігінің ені	- 7,5 м;
жол төсемінің типі	- күрделі;
	қатты емес типті;
жабын түрі	- жетілдірілген;
құрылыс ұзақтығы	- 21,7 ай;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны, барлығы	- 2 742,646 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 2 628,550 млн. теңге,
басқалары	- 114,095 млн. теңге;
2013-2016 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 7 947,90 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 6 573,919 млн. теңге,
басқалары	- 1 373,10 млн. теңге.

Жол-пайдалану учаскесінің кешені:

құрылысқа пайдаланылған	
жер учаскесінің алаңы	- 22 210,0 м^2;
құрылыс салу алаңы	- 2 828,2 м^2;
ғимараттар мен құрылыстардың алаңы	- 2 388,72 м^2;
құрылыс ұзақтығы	- 18 ай;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны, барлығы	- 219,289 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 196,883 млн. теңге,
жабдық	- 19,737 млн. теңге,
басқалары	- 2 669 млн. теңге,
2013-2015 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 648,444 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 483,698 млн. теңге;
жабдық	- 48,489 млн. теңге,
басқалары	- 116,257 млн. теңге.

Автомобиль жолын және жол-пайдалану учаскесінің кешенін салудың жалпы сметалық құны:

2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны, барлығы	- 2 961,935 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 2 825,433 млн. теңге,
жабдық	- 19,737 млн. теңге,
басқалары	- 116,764 млн. теңге;
2013-2016 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 8 595,533 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 7 057,617 млн. теңге,
жабдық	- 48,489 млн. теңге,
басқалары	- 1 489,427 млн. теңге.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2013 жылғы 5 тамыздағы № 472 шарттың талаптарына сәйкес «Караганда Каздорпроект» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдарының және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

4. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

5. «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы № 1135 Қаулысын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Өндірістік бөлімнің бастығы	К. Хван
Жетекші сарапшы	В. Варнавская
Бас маман	Ж. Калелов
Бас маман	Т. Туманова
Жетекші маман	А. Жоламан
Бас маман	З. Исабекова

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для освещения приняты светильники с, люминесцентными лампами.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее и ремонтное освещение на напряжение 12 В.

Групповые осветительные сети выполнены кабелем с алюминиевыми жилами, проложенным открыто на скобах.

Датчики реле уровня воды в пожарных резервуарах установлены для сигнализации уровня наличия воды в резервуаре и передачи сигнала на КПП. Кабели сигнализации от реле уровня к КПП учтены в наружных сетях. Вода в резервуары подаётся из существующей скважины обслуживающим персоналом.

Для управления пожарными и хозпитьевыми насосами приняты шкафы управления, заказанные вместе с насосами в части ВК - ШУ-1 и ШУ-2.

Для управления электрическим отоплением шкаф управления ШУ-3 установлен возле шкафа ввода. К ШУ-3 подключены электропечи ПЭТ, датчик температуры ДТКБ установлен на стене на высоте 1,5 м от пола.

На вводе установлен шкаф ввода резерва, к которому подведено питание от наружных сетей и от дизельной электростанции.

Заземление электрооборудования выполнено присоединением к контуру заземления нулевыми защитными проводниками, проложенными в силовых и осветительных сетях.

Склад для хранения противогололедных реагентов

Электротехническая часть

В соответствии с электрическими нагрузками выбран учетно-распределительный щит марки ЩРУН -1/9 с установкой счетчика марки СО-Э701.

Освещённость в помещении принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002* «Искусственное и естественное освещение».

Для освещения приняты светильники с люминесцентными лампами степенью защиты IP 65. Рабочим проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжение 220 В.

Групповые осветительные сети выполнены проводом с алюминиевыми жилами, проложенным скрыто под штукатурку.

Зануление электрооборудования выполнено защитным нулевым проводником, присоединённым к заземляющей клемме щитка.

6.3 Организация строительства

Автомобильная дорога

Для временного складирования строительных материалов и приготовления оптимальных смесей С-4 и С-6 предусмотрено устройство строительных площадок на ПК 524+00 слева по ходу пикетажа и ПК 766+00 справа по ходу пикетажа.

Основание из щебеночной оптимальной смеси (С-4)

Материалы для приготовления щебеночно-песчаной смеси складируется на стройплощадке по фракциям. Оптимальную щебеночную смесь получают или приготавливают на стройплощадке, перемещение материала бульдозерами за 10 проходов на расстояние до 20м. Щебеночные смеси распределяют самоходными распределителями за один проход или автогрейдерами за несколько проходов до обеспечения необходимой ровности и равномерности слоя основания. Щебеночную смесь при недостаточной ее влажности перед уплотнением следует поливать водой из поливочных машин в количестве 12-24 л/м^2 в IV климатической зоне.

Щебеночную смесь следует уплотнять самоходными катками на пневматических шинах до требуемой плотности. Допускается уплотнять катками с металлическими вальцами - вначале легким, а затем средними - тяжелыми.

Максимальная толщина уплотняемого слоя в плотном состоянии не должна превышать 25 см при применении катков на пневматических шинах и 18 см при применении катков с металлическими вальцами. Признаком окончания уплотнения основания из щебеночных смесей является отсутствие следа от прохода заднего вальца тяжелого катка.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основание из горячего черного щебня, приготовленного в установке

Работы по устройству покрытий и оснований из черного щебня следует производить в следующем порядке: распределение основной фракции щебня 20 - 40 мм слоем на 25 - 30 % более проектной толщины; уплотнение катком массой 6-8 т (4 - 6 проходов по одному следу); распределение расклинивающей фракции 10 - 20 мм; уплотнение катком массой 10 - 13 т (3 - 4 прохода по одному следу); распределение второй расклинивающей фракции 5 - 10 мм; уплотнение катком массой 10-13 т (3 - 4 прохода по одному следу). Разрешается при устройстве основания использовать для основного слоя фракцию щебня 40 - 70 мм и для расклинивания соответственно 20-40 и 10-20 мм. Если для приготовления черного щебня применяют смесь фракций 5-40 или 5- 0 мм, то конструктивный слой устраивают за один прием из этой смеси без расклинивания. Перед укладкой черного щебня и смесей поверхность нижележащего слоя, на которую их укладывают, должна быть обработана вяжущим (разжиженный битум, деготь, эмульсия) из расчета 0,5-0,8 л/м^2.

Покрытие из горячей щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси (ЩМА)

Укладку горячих щебеночно-мастичных смесей следует осуществлять при температуре окружающего воздуха не ниже 5^0 С.

Укладка ЩМА производится сразу на всю ширину проезжей части с помощью современных асфальтоукладчиков на гусеничном ходу, оснащенных автоматикой нивелирования. Число одновременно работающих машин назначается в зависимости от ширины покрытия и поперечных габаритов уплотняющих органов укладчиков. С учетом погодных условий и мер безопасности при эшелонной укладке смесей асфальтоукладчики располагаются уступом на расстоянии 10-30 м друг от друга. Выглаживающая плита устанавливается параллельно основанию на деревянные бруски (стартовые колодки) высотой, равной проектной толщине слоя с учетом 10-15% припуска на уплотнение. В течение 10-20 минут плита прогревается до температуры 150^0 С и ей задается угол атаки величиной 2-3°.

Для получения ровной поверхности слоя необходимо обеспечивать непрерывность завоза, разгрузки и укладки щебеночно-мастичной смеси. Асфальтобетонная смесь должна доставляться одновременно ко всем работающим укладчикам «с колес» по специальному графику либо с возможностью ожидания самосвалов в очереди впереди по ходу движения потока. Заполнение бункера укладчика при разгрузке ведут постепенно, по мере ее расхода. При этом укладчик постоянно толкает упорами снятый с тормозов автомобиль-самосвал с поднятым кузовом, двигаясь со скоростью не менее 2,0–3,0 м/мин.

Эффективное уплотнение ЩМА заканчивается при температурах смеси не ниже 80^0 С, особенно при устройстве тонких слоев покрытий. Требуемая степень уплотнения слоя ЩМА достигается в среднем при 4- 6 проходах катка по одному следу.

Учитывая специфическую структуру ЩМА особенно тщательно необходимо подходить к финишному уплотнению слоев с соблюдением следующих правил. Катки должны двигаться короткими захватками со скоростью 5-6 км/час с максимально возможным приближением к асфальтоукладчику. В процессе укатки стальные вальцы постоянно смачивают мыльным раствором, водно-керосиновой эмульсией или просто водой. При наличии «холодных» стыков первый проход катка осуществляется по ранее уложенной полосе, перекрывая свежий слой на ширину 20-30 см. Катки совершают челночное движение по укатываемой полосе от краев к оси дороги, а затем в обратном направлении, с перекрытием следа на 20-30см. Первый проход катка лучше начинать, отступив от края покрытия или внутренней кромки бортового камня на 10 см. Края уплотняются после первого прохода катка по всей длине полосы. Схема укатки должна обеспечивать равномерное уплотнение смеси на всей ширине укладываемого слоя, что достигается одинаковым числом проходов катков по одному следу.

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности реконструкции участка выполнен согласно СНиП РК 1.04.03-2008.

Срок строительства проектируемого участка дороги учитывает:

начало строительства дороги II квартал 2014 года, согласно письма ГУ «Северо-Казахстанский областной департамент Комитета автомобильных дорог» Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 15 августа 2013 года № 23-20-03-17/589;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

устройство дорожной одежды при оптимальном температурном режиме;

максимальное использование местных строительных материалов для дорожных работ.

С учетом перечисленных условий, срок строительства проектом организации строительства определен 21,7 месяцев.

На основании проекта организации строительства объем инвестиций по участку дороги: 2014 г. – 39%, 2015 г. – 56%, 2016 г. – 5,0%.

Строительные материалы

Для реконструкции дороги рабочим проектом предусмотрено использование следующих основных строительных материалов:

Дорожные знаки ТОО «Компания Тенгиз» г. Астана;

железобетонные изделия для труб с АЗМК г. Алматы;

железобетон – заводы ЖБИ г. Петропавловск;

ЩМА 20, асфальтобетон, битум – АБЗ ТОО «Кокшетауавтодор» г. Кокшетау;

фракционированный щебень М 1200, камень бутовый М1000, несортированный щебень, отсев дробления – каменный карьер ТОО «Неруд-Кокшетау» г. Кокшетау;

песок строительный – ТОО «Аманат Неруд», карьер «Енбек» – для дополнительного слоя дорожной одежды;

естественный щебень - ТОО «Аманат Неруд» карьер «Искра» (карьер «Обуховский») – для дополнительного слоя дорожной одежды и для рабочего слоя земполотна;

несортированный щебень М800 – ТОО «Кокшетау Жолдары» щебеночный карьер «Доломитовый»;

вода для технических нужд – водоем в пос. Рощинское. Место водозабора намечено в 1,2 км влево от ПК 520+00;

вода для бытовых нужд из скважины в пос. Сарыбай, которая расположена вправо в 500м от км 390+00 и из скважины в пос. Рублевка, которая расположена влево в 1,0 км от ПК754+00. Вода пресная, качество воды соответствует требованиям ГОСТ 2761-84.

Комплекс ДЭУ

Расчет продолжительности строительства ДЭУ выполнен согласно СНиП РК 1.04.03-2008, раздел 4 «Дорожное хозяйство» и составляет 18 месяцев.

Начало строительства ДЭУ - II квартал 2014 года, согласно письма ГУ «Северо-Казахстанский областной департамент Комитета автомобильных дорог» Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 15 августа 2013 года № 23-20-03-17/589. На основании проекта организации строительства объем инвестиций по строительству ДЭУ: 2014 г. – 60%, 2015 г. – 40%.

Отвод земель

Для реконструкции комплекса ДЭУ в с. Келлеровка имеется решение от 7 апреля 2005 года № 13 Тайыншинского района Северо-Казахстанской области Келлеровского сельского округа «О предоставлении права постоянного землепользования Государственному учреждению «Северо-Казахстанское областное управление автомобильных дорог и строительства инфраструктурного комплекса» под дорожно-эксплуатационные участки /ДЭУ/ и пункты /ДЭП» в с. Келлеровка.

6.4 Охрана окружающей среды

Все конструктивные элементы дороги выполнены с учетом предотвращения эрозионных процессов.

Границы предельно-допустимых концентраций вредных веществ от выбросов автотранспорта расположены в пределах придорожной полосы.

Строительство дороги существенного воздействия на флору и фауну оказывать не будет.

Мероприятия, предусмотренные проектом по снижению негативного воздействия на окружающую среду, будут способствовать улучшению экологических условий района местоположения проектируемого участка. Создание благоприятных условий для движущегося транспорта без вынужденных торможений и остановок будет способствовать равномерному движению с постоянными скоростями, что, в свою очередь, обеспечит уменьшение выбросов вредных веществ, их накоплению вдоль дороги и снижению уровня шума вдоль дороги.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

При выполнении строительных работ на проектируемом участке автомобильной дороги будут производиться выбросы загрязняющих веществ от работающей дорожно-строительной техники и автотранспорта при выполнении земляных работ и дорожной одежды.

Выбросы загрязняющих веществ стационарными неорганизованными источниками (земляные работы, ссыпка сыпучих строительных материалов, сварочные работы) и передвижными источниками (автотранспорт, спецтехника) незначительны и носят временный характер. Работы по реконструкции участка дороги будут разовыми кратковременными и существенного влияния на атмосферный воздух не окажут.

Рабочим проектом разработаны мероприятия по ослаблению негативного воздействия на воздушную среду, на поверхностные и почвенные воды, на почву:

обеспечение эффективного разбрызгивания воды в ходе производства, доставки, погрузки сыпучих материалов в сухую погоду;

при перевозке пылящих материалов в кузовах автомобилей, материал не должен нагружаться выше бортов автомобиля и должен быть накрыт чистым брезентовым покрывалом в хорошем состоянии;

временные дороги с грунтовым покрытием при перевозке строительных материалов должны постоянно, несколько раз в день в сухую погоду орошаться;

увлажнение штабелей материала и строительного мусора;

размещение площадок для дорожных машин и механизмов предусмотрено вне зоны санитарной охраны водоисточников;

Рабочим проектом предусмотрена рекультивация временно нарушаемых земель.

На рабочий проект получены согласования:

ГУ «Департамент комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора министерства здравоохранения по Северо-Казахстанской области» – санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект участка от 27 мая 2013 года № 07-16/589-589;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Северо-Казахстанской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 1 июля 2013 года № 03.10-03-21-1943.

6.5 Сметная документация

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.4.2) 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 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 норм и расценок на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-12;

сборники сметных норм и расценок на ремонтно-строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-12;

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

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

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

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные директором Северо-Казахстанского областного департамента Комитета автомобильных дорог Жанкин А.С. от 21 августа 2013 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-202);

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

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001г выполнен через индексы изменения месячного расчетного показателя на период 2014-2016гг, согласно статьи 10 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы»:

затраты на разъездной характер работ;

затраты по снегоборьбе.

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

Налог на добавленную стоимость принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В целом рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями на высоком профессиональном уровне.

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

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

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

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

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

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения «Астана-Петропавловск» транзитного коридора «Боровое – Кокшетау – Петропавловск - граница РФ» км 392-418, комплекса ДЭУ в с. Келлеровка» внесены следующие изменения и дополнения:

По автомобильной дороге

1. Пересчитана насыпная плотность составляющих смеси, произведенной ТОО «Неруд – Кокшетау», насыпная плотность смеси и пересчитаны объемы работ по укладке ЩПС марки С4.
2. Откорректирована пояснительная записка.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3. Представлен расчет состава щебеночно-песчаной смеси С-4 и С-6.

Электротехнические решения по дороге

4. ЭС-1. В общих указаниях откорректированы номера опор (на планах от опоры 114а до 128а).

5. Откорректирована длина выносимого участка от опоры 114а до 128а.

6. Откорректировано количество проводов АС-70.

Комплекс ДЭУ в с. Келлеровка

Архитектурно-строительные решения

7. Откорректированы марки блоков в альбоме № 20-АС (контрольно-пропускной пункт), листы спецификации, доработана пояснительная записка по главам XI «Склад ГСМ для автотранспорта. Топливораздаточная колонка», «Стоянка для дорожной техники на 8 машинных мест».

8. Откорректированы объемы по тому 5.11. «Отопление и вентиляция. Тепломеханические решения. Часть АС», пересчитаны сетки С-3, количество ФБС 12.6.6-т; блоков поз. 4 ФБС 12.6.3-т; монолитный бетон основания камеры.

9. Откорректированы объемы в спецификации для лоткового канала КЛ 90х45-8, уточнено количество и марка лотка, ведь лотки марки Л6-8 согласно типовому проекту 3.006.1-87 вып.1; откорректировано количество перекрывающих канал плит П8-8.

10. Откорректированы объемы лоткового канала КЛ 60х45-8, лотки марки Л4-8 согласно типовому проекту 3.006.1-87 вып.1.

11. На чертеже «План теплосети» даны длины по маркам лотковых каналов, длины по доборным элементам и т.д.

Стоянка для дорожной техники на 8 машинных мест Том 4. 4 АС

12. Откорректировано количество блоков поз.4 ФБС 12.5.3. на листе № 8; количество блоков поз.7 ФБС 9.4.6.

Административное здание. Том IV.1 Архитектурно – строительная часть

13. Откорректирована общая длина и количество фундаментных плит.

14. Рабочий проект дополнен пунктом 4.1.2 СНиП 3.02-04-2009 «Административные здания».

Наружные электрические сети. Наружное освещение

15. Заменен кабель марки АВРБГ (голый для прокладки в тоннелях и т.д.) на кабель марки ААБл, пересчитан объем работ в соответствии с кабельным журналом.

16. Исключен кирпич из объема работ.

17. Представлен расчет нагрузок для выбора КТПГ 250кВА 10/0,4 кВ.

Административное здание

Силовое электрооборудование и электроосвещение

18. В общих указаниях выполнен раздел «Молниезащита».

19. Сечения на отходящих линиях ВРУ откорректированы согласно расчетных токов.

20. Для питания сети рабочего и аварийного освещения предусмотрены установки рабочих и аварийных осветительных. Сеть питания компьютеров выполнена экранированным кабелем.

21. На отходящих линиях ВРУ откорректированы токи предохранителей с учетом селективности.

22. Выполнено отключение всей принудительной рабочей вентиляции при пожаре.

23. Силовые электроприемники запитаны от силовых распределительных щитов.

24. Выполнено подключение электрооборудования теплового пункта к силовым сетям.

25. Заменены кабели с алюминиевыми жилами на медь.

26. Пересчитано количество кабеля на освещение.

Слабые токи. Раздел СС

27. Выполнена часть СС (телевидение, телефон).

28. Выполнены структурные схемы.

Раздел ПС

29. Тип ППК принят на оптимальное количество лучей, тип выбрать согласно «Перечня пожарно-технической продукции допущенной к применению на территории РК».

30. Питание прибора ПС выполнено от ВРУ.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

31. Откорректированы структурные схемы.

Ремонтно-механическая мастерская. Силовое электрооборудование и электроосвещение

32. Откорректированы расчетные нагрузки с учетом коэффициентов спроса.
33. Сечения на отходящих линиях ВРУ откорректированы согласно расчетных токов.
34. На щитках рабочего освещения предусмотрены розеточные группы с УЗО.
35. Выполнено отключение всей принудительной рабочей вентиляции при пожаре.
36. Выполнено подключение электрооборудования теплового пункта к силовым сетям.
37. Предусмотрен отключающий аппарат на кран-балку (рубильник).
38. Заменены кабели с алюминиевыми жилами на медные.

Электроосвещение

39. Пересчитано количество кабеля на освещение.

Слабые токи. Раздел СС

40. Выполнен часть СС (телевидение, телефон).
41. Выполнены структурные схемы.

Раздел ПС

42. Установлен прибор ППК на оптимальное количество лучей,
43. Откорректированы типы датчиков
44. Питание прибора ПС выполнено от ВРУ.

Котельная. Силовое электрооборудование и электроосвещение

45. Выполнена молниезащита котельной, на дымовой трубе установлен молниеотвод.
46. На вводе установлен ВРУ с АВР.
47. Указана мощность ДЭС.
48. Выполнена расчетная схема осветительной сети.
49. Предусмотрен защитный РЕ проводник на металлические корпуса душевых поддонов.
50. Заменены кабели с алюминиевыми жилами на медь.

Электроосвещение

51. Пересмотрены типы светильников.

Слабые токи. Раздел СС

52. Выполнена часть СС (телевидение, телефон).

Раздел ПС

53. Установлен прибор ППК на оптимальное количество лучей.
54. Откорректированы структурные схемы.

Стоянка для дорожной техники на 8 машинных мест с автомойкой

Стоянка для дорожной техники на 8 машинных мест. Стоянка на 3 машинных места

Силовое электрооборудование и электроосвещение

55. Предусмотрен прибор учета на вводе.
56. Предусмотрены УЗО на розеточных группах.
57. Выполнено отключение всей принудительной рабочей вентиляции при пожаре.

Раздел ПС

58. Установлен прибор ППК на оптимальное количество.
59. Откорректированы структурные схемы.

Контрольно-пропускной пункт

Силовое электрооборудование и электроосвещение

60. Предусмотрен прибор учета на вводе.
61. Предусмотрены УЗО на розеточных группах.
62. Предусмотрено аварийное освещение.

Раздел ПС

63. Откорректированы структурные схемы.

Склад для хранения противогололедных реагентов.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

64. Предусмотрен прибор учета на вводе.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА