ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ,
ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ
КОМИТЕТІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
«МЕМСАРАПТАМА» РМК
АҚМОЛА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ
ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ
МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ақмола облысы бойынша «Мемсараптама» РМК филиалы
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Акмолинской области

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АҚМОЛА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ақмола облысы бойынша «Мемсараптама» РМК филиалы

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Ақмола облысы бойынша
филиалының директоры

_____ В.А. Киселев

2015 жылғы 10 маусымдағы №12-0142/15

«Ақмола облысы Есіл ауданы Есіл қаласында жылу тораптарымен орталық қазандығын салу»
жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Есіл ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Проектно-строительная компания "ППК"» ЖШС

Көкшетау қаласы

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)

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

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Акмолинской области

Утверждаю:

Директор Филиала
РГП «Госэкспертиза» по
Акмолинской области

_____Киселев В.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№12-0142/15 от 10 июня 2015 года

по рабочему проекту
«Строительство центральной котельной с тепловыми сетями в городе Есиль Есильского района Акмолинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Есильского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектно-строительная компания "ППК"»

г. Кокшетау

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство центральной котельной с тепловыми сетями в городе Есиль Есильского района Акмолинской области»** разработан в 2014-2015 годах.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором на экспертизу рабочего проекта от 13 мая 2015 года №12-149/2015, заключенного с ТОО «Проектно-строительная компания "ППК"» согласно письму заказчика от 12.05.2015г. исх.№276 о делегировании генпроектировщику прав заключения договора.

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» по Акмолинской области было выдано локальное заключение по разделам «Генеральный план», «Технологические решения», «Архитектурно-планировочные решения», «Конструктивные решения», «Инженерное оборудование, сети и системы» (кроме теплоснабжения и наружных сетей электроснабжения) административно-бытового корпуса, контрольно-пропускных пунктов (2шт), гаража на 20 автомашин, склада материалов, склада угля, склада золы рабочего проекта «Строительство центральной котельной с тепловыми сетями в городе Есиль Есильского района Акмолинской области» от 06 марта 2015 года №12-0052/15.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Есильского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектно-строительная компания "ППК"» (государственная лицензия ГСЛ №001639 от 06.11.2000г. и приложение к государственной лицензии о продлении действия лицензии от 19.07.2012г., I категория).

Главный инженер проекта – Коннов В.С. (приказ №131-п от 22.12.2014г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основания для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта «Строительство центральной котельной с тепловыми сетями в городе Есиль Есильского района Акмолинской области» (с дополнением), утвержденное и.о. руководителя ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Есильского района» 20.12.2013г.; согласованное и.о. заместителя акима Есильского района 20.12.2013г.;

распоряжение акима города Есиль Есильского района Акмолинской области от 05 сентября 2013 года №106 «О предоставлении земельного участка на праве постоянного землепользования»;

архитектурно-планировочное задание от 17.02.2014г. №6, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Есильского района»;

акт на право постоянного землепользования (кадастровый номер 01-284-004-688) от 12.09.2013г. №1-281 (в книге записей), выданный Есильским районным отделением Акмолинского филиала РГП на ПХВ «НПЦзем» Комитета по управлению земельными ресурсами Министерства регионального развития республики Казахстан» (площадь земельного участка – 6,0га);

землеустроительный проект, утвержденный и.о. начальника ГУ «Отдел сельского хозяйства и земельных отношений Есильского района» (приказ №246 от 04.09.2013г.), согласованный комиссионно;

пояснительная записка по зданию административно-бытового корпуса от 03.06.2015г. №160, выданная заместителем акима Есильского района;

письмо-поручение ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Есильского района» от 13.01.2015г. исх.№18 о согласовании рабочего проекта и финансировании за счет государственных инвестиций;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Есильского района» от 09.02.2015г. исх.№83 о реализации проекта 2015-2016 годы;

письмо ГКП на ПХВ «Тепло Сервис» от 16.01.2014г. исх.№280 о том, что на данном участке города центральная система канализации отсутствует;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Есильского района» 10.11.2014г.; ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Есильского района»;

топографическая съемка (М1:500), выполненная ТОО «SKS-KAZПРОЕКТ» (государственная лицензия КСЛ №13009516 от 07.06.2013г.);

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области» 02.03.2015г. и альтернативные прайс-листы;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (г.Костанай, 2014г.), выданный ТОО «SKS-KAZПРОЕКТ» (государственная лицензия КСЛ №13009516 от 07.06.2013г.).

Технические условия

для подключения к действующей системе водоснабжения от 31.12.2014г. №115, выданные ГКП на ПХВ «Тепло Сервис» (с листом согласования);

на электроснабжение и присоединение к электросетям от 12.02.2015г. №08-06/730, выданные АО «АРЭК»;

для подвода и перехода линии электроснабжения 10кВ через железнодорожные пути перегон Есиль-Красивое км 433 ПК4+15м от 07.04.2014г. №1237, выданные Укрупненной Есильской дистанцией пути;

на телефонизацию котельной по ул.АТК от 19.12.2014г. №10, выданные Есильским РПУТ (со схемой).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 02.02.2015г. №06, выданное РГУ «Есильское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Акмолинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение по разделу «Охрана окружающей среды от 04.03.2015г. №10, выданное РГУ «Есильское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Акмолинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

положительное заключение государственной экологической экспертизы от 27.03.2015г. №KZ48VDC00034709, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области»;

согласование раздела «НВК» (лист НВК-2) с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Есильского района» 30.12.2014г.; с ГКП на ПХВ «Тепло Сервис» 30.12.2014г.; с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Есильского района» 30.12.2014г.; с Есильским РПУТ 30.12.2014г.;

согласование раздела «НСС» (лист НСС-2) с «Отдел архитектуры и градостроительства Есильского района» 08.12.2014г.; с Есильским РПУТ 08.12.2014г., с ЦЛКС-85 ТУСМ-8 ОДС филиала АО «Казахтелеком» 08.12.2014г.; с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Есильского района» 08.12.2014г.; с Есильскими РЭС; с ГКП на ПХВ «Тепло Сервис» 08.12.2014г.;

согласование разделов «ОВСПД» (лист ОВСПД-1), «АС» (лист АС-1), «ЭП» (лист ЭП-1), «ОС» (лист ОС-1) трансформаторной подстанции с Есильскими РЭС 20.02.2015г.;

согласование раздела «ЭЛ» (лист ЭЛ-1) пристройки ДЭС с Есильскими РЭС 20.02.2014г.;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

согласование раздела «ЭС» (лист ЭС-2) с Есильскими РЭС 08.12.2014г.; с АСКУЭ АО «АРЭК» с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Есильского района» 08.12.2014г.; с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Есильского района» 30.12.2014г.;

согласование раздела «ГП» с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Есильского района» 10.11.2014г.; с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Есильского района» 08.12.2014г.

5.3 Перечень документации представленной на экспертизу

1. Общая пояснительная записка.

Альбомы:

2. Эскизный проект.
3. Генеральный план (раздел ГП).
4. Административно-бытовой корпус
архитектурные решения (раздел АР);
технологические решения (раздел ТХ);
конструкции строительные (раздел КС);
отопление и вентиляция (раздел ОВ);
водопровод и канализация (раздел ВК);
силовое электрооборудование (раздел ЭМ);
электроосвещение (раздел ЭО);
пожарная сигнализация (раздел ПС);
слаботочные сети (раздел СС).
5. Котельная
архитектурно-строительные решения (раздел АС);
архитектурные решения (раздел АР);
конструкции строительные (разделы КС, АС);
конструкции металлические (раздел КМ);
тепломеханическая часть (раздел ТМ);
отопление и вентиляция (раздел ОВ);
водопровод и канализация (раздел ВК);
электроосвещение (раздел ЭО);
силовое электрооборудование (раздел ЭМ);
пожарная сигнализация (раздел ПС);
шлакозолоудаление (раздел ШЗУ);
топливоподача (раздел ТП).
6. Гараж на 20 автомобилей
архитектурные решения (раздел АР);
технологические решения (раздел ТХ);
конструкции строительные (раздел КС);
отопление и вентиляция (раздел ОВ);
водопровод и канализация (раздел ВК);
силовое электрооборудование (раздел ЭМ);
электроосвещение (раздел ЭО);
пожарная сигнализация (раздел ПС);
слаботочные сети (раздел Т).
7. Контрольно-пропускной пункт
архитектурно-строительные решения (раздел АС);
отопление и вентиляция (раздел ОВ);
водопровод и канализация (раздел ВК);
электротехническая часть (раздел ЭМ);
пожарная сигнализация (раздел ПС);
слаботочные сети (раздел Т).
8. Склад угля

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

архитектурные решения (раздел АР);
конструкции строительные (раздел КС);
конструкции металлические (раздел КМ);
электроосвещение (раздел ЭО).

9. Склад золы
архитектурные решения (раздел АР);
конструкции строительные (раздел КС);
конструкции металлические (раздел КМ);
электроосвещение (раздел ЭО).

10. Склад для хранения материалов
архитектурные решения (раздел АР);
конструкции строительные (раздел КС);
конструкции металлические (раздел КМ);
электроосвещение (раздел ЭО).

11. Топливоподача
архитектурные решения (раздел АР);
технологические решения (раздел ТХ);
конструкции строительные (раздел КС. Галерея первого подъема. Дробильное отделение. Галерея второго подъема. Приемный бункер.).

12. Промышленный резервуар №1 емкостью 30м^3
архитектурно-строительные решения (раздел АС).

13. Промышленный резервуар №2 емкостью 30м^3
архитектурно-строительные решения (раздел АС).

14. Противопожарный резервуар емкостью 50м^3
архитектурно-строительные решения (раздел АС).

15. Септик емкостью 50м^3
архитектурно-строительные решения (раздел АС).

16. Топливохранилище
конструкции строительные (раздел КС).

17. Топливоснабжение
конструкции строительные (раздел КС).

18. АЗС
архитектурные решения (раздел АР);
конструкции строительные (раздел КС);
технологические решения (раздел ТХ);
отопление и вентиляция (раздел ОВ);
водопровод и канализация (раздел ВК);
пожарная сигнализация (раздел ПС);
слаботочные сети (раздел Т);
силовое электрооборудование (раздел ЭМ).

19. Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ на два трансформатора мощностью 2х2500кВА
электротехнические чертежи (раздел ЭП);
архитектурно-строительные решения (раздел АС);
автоматизированная система контроля и учета электроэнергии (раздел АСКУЭ);
телемеханика (раздел ТМ);
охранно-пожарная сигнализация (раздел ОС);
оптоволоконная система передачи данных (раздел ОВСПД);
электротехническая часть пристройки ДЭС (разделы ЭЛ, ПС).

20. Наружные сети электроснабжения 0,4кВ (раздел ЭС).

21. Наружные сети электроосвещения (раздел ЭН).

22. Наружные сети связи (раздел НСС).

23. Наружные сети водопровода и канализации (раздел НВК).

24. Внутриплощадочные сети связи (раздел ВСС).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

25. Тепловые сети (раздел ТС).
26. Тепловые сети. Конструкции железобетонные (раздел ТС-ЮЖ).
27. Видеонаблюдение (раздел ВН).
28. Дымовые трубы
конструкции железобетонные (раздел АС);
конструкции металлические (раздел КМ).
29. Расчеты.
30. Паспорт проекта.
31. Проект организации проекта.
32. Раздел «Охрана окружающей среды».
33. Энергетический паспорт.
34. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (г.Костанай, 2014г.).
35. Сметная документация

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Площадка строительства центральной котельной с тепловыми сетями расположена в городе Есиль Есильского района Акмолинской области.

Объект разделен на два обособленных участка: первый - площадка под строительство центральной котельной, второй - разводящие тепловые сети. Трасса проектируемых тепловых сетей находится в северной части г.Есиль, ограниченная на юге существующей железной дорогой.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- I-В;
нормативный вес снегового покрова	- 100кг/м^2;
нормативное ветровое давление	- 38кг/м^2;
расчетная температура наружного воздуха	
наиболее холодной пятидневки	- минус 36°С;
температура воздуха наиболее холодных суток	
с обеспеченностью 0,92	- минус 39 °С;
абсолютный минимум температуры воздуха	- минус 57°С;
абсолютный максимум температуры воздуха	- плюс 40°С.
Нормативная глубина промерзания:	
для глинистых грунтов	- 2,1м;
для песчаных грунтов	- 2,52м.

Инженерно-геологические условия района строительства

Согласно техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям (г.Костанай, 2014г.), выполненному ТОО «SKS-KAZПРОЕКТ» в геоморфологическом отношении территория расположена в низкой пойме р.Ишим. Поверхность участка полого - волнистая с уклоном в сторону реки. На территории развит процесс заболачивания и подтопления.

В геологическом отношении участок сложен четвертичными песками средней крупности и глинами палеогена. С поверхности земли площадка на глубину 1,0м перекрыта насыпными грунтами техногенного возраста или почвенно-растительным слоем (мощностью 0,2-0,4м).

Грунтовые воды вскрыты на глубине 0,5м - 3,2м. Максимальный уровень принимается на 1,0м выше установившегося, т.е. на глубине 0,0 - 2,2м от поверхности земли.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

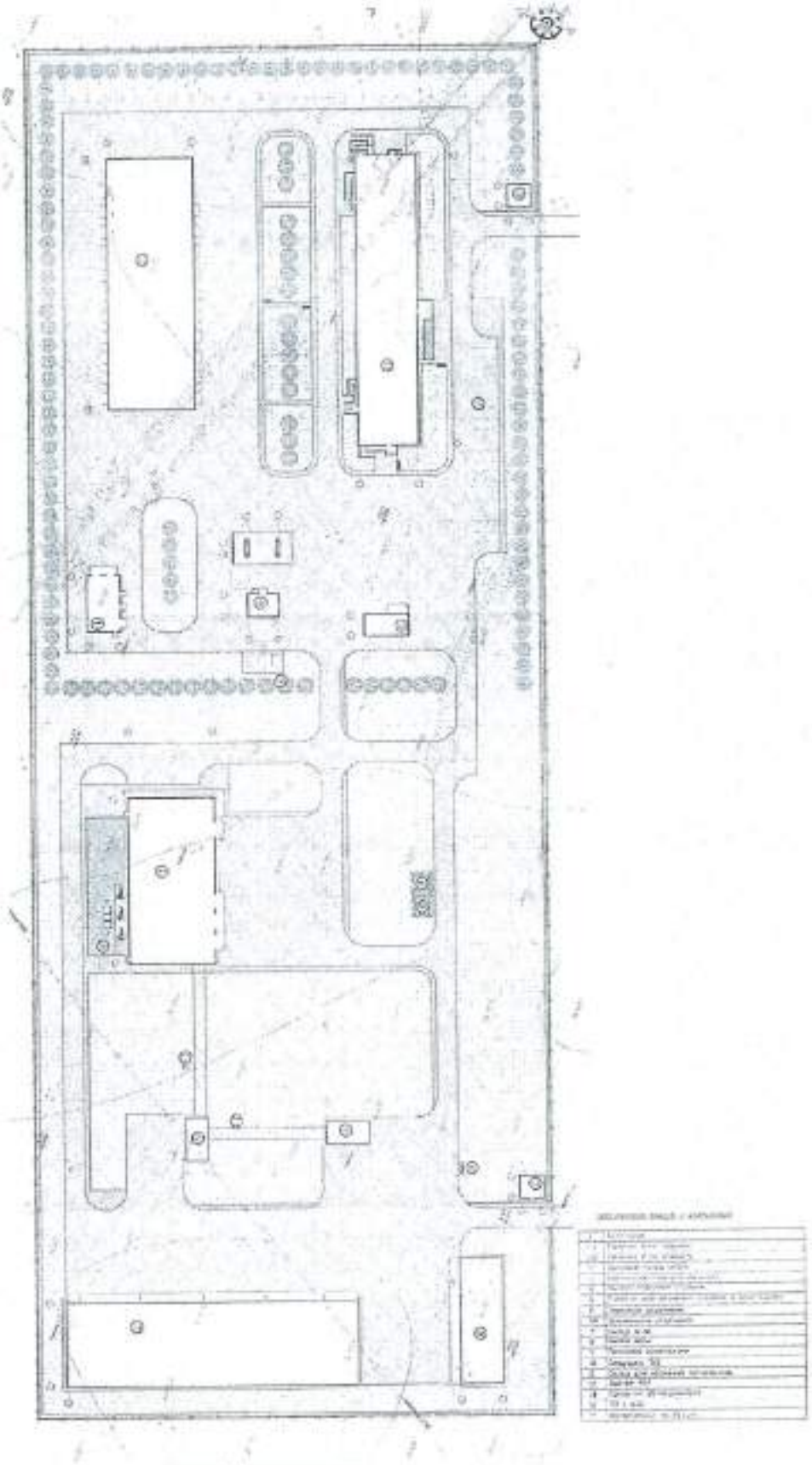

Рисунок 1. Ситуационная схема

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 грунтовые воды среднеагрессивные по суммарному содержанию анионов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе, среднеагрессивные – к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании. По химическому составу грунтовые воды хлоридно сульфатная натриево-калиевого типа.

В инженерно-геологическом разрезе выделено два инженерно-геологических элемента:

песок средней крупности желто-коричневого цвета, средней крупности - до гравелистого, средней плотности, глинистый, иногда с включением гравия и мелкой гальки до 10%, мощностью 2,7м (ρ''=1,55г/см^3; φ''=26°; C''=2кПа; E=11,0МПа);

глина желто-коричневая, пластичная, с линзами и прослойками песка до 5см, иногда с редким щебнем до 5%, мощностью 14,6м (ρ''=1,59г/см^3; φ''=21°; C''=33кПа; E=14,0МПа).

По степени засоленности – грунты незасоленные. Степень агрессивности песка по отношению к бетонным конструкциям на портландцементе (бетоны марки W4) – неагрессивная. Степень агрессивного воздействия глины к бетонным конструкциям на портландцементе с добавками, на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе – слабоагрессивная, к железобетонным конструкциям – от неагрессивной до среднеагрессивной. Степень коррозийной активности грунтов по отношению к углеродистой стали – низкая. По условиям разработки пески относятся к первой группе; глина – к третьей группе (ниже уровня грунтовых вод – ко второй группе).

6.2 Проектные решения.

6.2.1 Генеральный план

Генплан разработан в соответствии с технологическим зонированием, эффективным использованием территории, а также условиями подхода и подъезда. Принятые проектные решения обеспечивают подъезд пожарных машин к проектируемым зданиям со всех сторон. Система высот – Балтийская. Система координат – местная. На участке предусматривается размещение: котельной, галерей первого и второго подъемов, дымовых труб (3шт), контрольно-пропускных пунктов (2шт), автозаправочной станции, емкостей для хранения бензина и дизтоплива (3шт), приемного отделения, дробильного отделения, склада угля, склада золы, пожарных резервуаров емкостью 50м^3 (2шт), площадки ТБО, склада материалов, здания АБК, гаража на 20 автомашин, трансформаторной подстанции с ДЭС, автостоянки на 21 автомашину, септика емкостью 50м^3, промышленных резервуаров емкостью 30м^3 (2шт).

Предусмотрено обустройство малыми архитектурными формами. Покрытие проездов – асфальтобетонное, тротуаров – брусчатое, заправочного островка – бетонными плитами, площадки – грунтовое. Территория участка озеленяется посадкой деревьев и кустарников, посевом газонных трав и посадкой цветника, а также огораживается.

Вертикальная планировка решена исходя из условий разработки минимального объёма земляных масс, обеспечения водоотвода с рельефа местности, защиты грунтов от замачивания.

Показатели по генплану

Таблица 1

№	Наименование	Ед. изм.	Площадь
1.	Площадь участка в границах отвода	га	6,0
2.	Площадь застройки	м^2	9034,9
3.	Площадь покрытия	м^2	24476,7
4.	Площадь озеленения	м^2	25361,46
5.	Прочая площадь	м^2	1126,94

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.2 Технологические решения

Административно-бытовой корпус

Общее количество работающего персонала - 70 человек. Производственные помещения столовой предусматриваются в полном объеме для работы на сырье. При объемно-планировочном решении учитывается последовательность технологических процессов, исключающая пересечение потоков сырья и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также посетителей и персонала. Производственные цеха оборудуются в соответствии с назначением необходимым тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования принята линейно-групповая, позволяющая группировать его в соответствии с технологией процесса. Вспомогательное оборудование устанавливается в самостоятельные линии, располагаемые параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления горячих блюд оснащается электроплитами с жарочными шкафами и электросковородами, над которыми предусматриваются вытяжные островные зонты.

Механическое оборудование в цехах располагается с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Цеха имеют удобную связь друг с другом и со вспомогательными помещениями. Доставка продуктов и сырья в кухню осуществляется спецавтотранспортом, загрузка - через приемное отделение отдельным входом.

Для временного хранения отходов предусматривается охлаждаемая камера, имеющая самостоятельный выход. Для работников ресторана предусматривается гардероб с душевой и санузлом, комната персонала. Вход для персонала - отдельный. На втором этаже располагаются административные помещения; кабинеты, конференц зал, зал для деловых встреч и т.д. Конференц-зал и зал для деловых переговоров оснащаются специальным оборудованием: трибуной лекционной, столом для переговоров, шкафом офисным для документов, мягкими стульями со спинками.

Гараж на 20 автомобилей

Гараж имеет 10 боксов на 2 м/места. Мастерская оборудуется электроталью (грузоподъемностью 3 тонны), слесарный и токарный цеха - станками для обслуживания эксплуатационной техники, остальные помещения – необходимым оборудованием и мебелью. В мастерской предусмотрена смотровая яма.

Автозаправочная станция

Автозаправочная станция оснащается топливораздаточными колонками, обеспечивающими газовозвратную систему сбора из бака автомобиля загрязняющих веществ, и другим технологическим оборудованием.

Здание и сооружения АЗС оборудуются молниезащитой с учетом местных условий и в соответствии с требованиями «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД 34.21.122-87.

АЗС оснащается телефонной или радиосвязью и громкоговорящей связью.

Территория АЗС в темное время освещается. Предусматривается освещение мест заправки и слива нефтепродуктов.

Помещения здания и сооружения АЗС оборудуются системой автоматической пожарной сигнализации и установками оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК В. 3.1.1-98 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», с учетом требований СНиП 2.04.09-84 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Управление работой топливораздаточных колонок дистанционное. В операторной находится кассовый аппарат с фискальной памятью и допущенный к применению на АЗС.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Архитектурно-планировочная часть проекта центральной котельной с тепловыми сетями разработана на основании задания на проектирование.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Котельная

Здание котельной смешенной этажности, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 49,0х24,0м. Высота котельного зала до отметки низа несущих конструкций 12,4м; насосного отделения - 6,0м; помещения ШЗУ- 16,8м, помещения топливоподачи - 21,0м. В повышенной части здания по оси 10 на отметке 16,800 примыкает галерея топливоподачи.

Здание котельной состоит из трех блоков, разделяемых деформационными швами: насосная, котельный зал, топливоподача. Насосная оборудуется подвесным краном грузоподъемностью 2т, котельный зал оборудуется подвесным краном грузоподъемностью 5т. Предусматривается двухэтажный блок вспомогательных и бытовых помещений. Этажи здания объединены между собою лестничными клетками. Предусматриваются пожарные лестницы. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, соответствующий абсолютной отметке 226,52 на генеральном плане.

На отметке 0,000 размещаются: холл, комната обогрева персонала, кладовая уборочного инвентаря, гардеробные, душевые, ремонтная мастерская, санузел, электрощитовая, помещения выгрузки шлака, насосное отделение, насосная станция пожаротушения, котельный зал, коридор и тамбуры.

На отметке плюс 3,600 размещаются: холл, комната начальника котельной, комната приема пищи, лаборатория, электрощитовая, электромастерская, санузел, помещение КИПиА и коридор.

На отметке плюс 7,200 размещается помещение ШЗУ.

На отметке плюс 17,000 размещается помещение топливоподачи.

Наружная отделка: стены – сэндвич-панели; цоколь облицовывается сплиттерной плиткой.

Внутренняя отделка: стены – стеновые сэндвич-панели, штукатурка, затирка с последующей окраской акриловой краской, известковым и водоэмульсионным составами, стены отдельных помещений облицовываются керамической плиткой; потолки - кровельные сэндвич-панели, подвесные потолки из гипсокартонных листов затираются с последующей окраской водоэмульсионным составом и акриловой краской; монолитные железобетонные по профнастилу.

Окна – металлопластиковые с однокамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Двери - по ГОСТ 24698-81, металлические индивидуального изготовления.

Ворота - металлические индивидуального изготовления.

Полы – бетонные, керамические, линолеумные.

Кровля – двухскатная, с покрытием из кровельных трехслойных сэндвич-панелей (толщиной 200мм) по стальным конструкциям.

Водосток – наружный, организованный.

Основные технические показатели

Таблица 2

№п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1.	Площадь застройки	$м^2$	1263,7
2.	Общая площадь	$м^2$	3242,0
3.	Строительный объем	$м^3$	14241,3

Административно-бытовой корпус

Здание административно-бытового корпуса двухэтажное, прямоугольной формы с размерами в осях 84,0×17,4м, с подвалом в осях 10-16 (высота помещений первого этажа – 3,9м, высота помещений второго этажа – 3,0м, подвала – 2,7м). Из здания предусматривается шесть выходов на улицу с первого этажа, три самостоятельных выхода из подвала. Этажи здания объединены между собою лестничными клетками. Крыльца входов выполняются таким образом, чтобы маломобильные группы населения могли иметь доступ во все помещения (предусмотрены пандусы).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке земли равной 226,350.

Здание ориентировано с учетом нормируемой инсоляции согласно требованиям СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

На первом этаже предусматривается размещение: холла, помещения охраны, гардероба, комнаты отдыха, санузлов, ПУИ, кладовой моющих средств, тамбура-шлюза, медпункта, служебных помещений, шлюзов, кабинетов, помещения склада спецодежды, помещения выдачи спецодежды, диспетчерской, серверной, обеденного зала, раздаточной, кладовой посуды, моечной кухонной посуды, моечной столовой посуды, горячего цеха, холодного цеха, рыбного цеха, мясного цеха, кондитерского цеха, помещение кладовщика, помещения мучных изделий, помещения резки и хранения хлеба, загрузки, охлаждаемой камеры отходов, коридоров, тамбуров и др.

На втором этаже предусматривается размещение: холла, кабинетов, санузлов, ПУИ, кладовой моющих средств, шлюзов, комнат персонала, кабинета главного бухгалтера, кассы, бухгалтерии, юридического отдела, кабинета главного инженера, кабинета инженеров, отдела водоснабжения и водоотведения, серверной, абонентского отдела, конференц-зала, подсобного помещения для конференц-зала, служебного помещения, кабинета деловых встреч, подсобного помещения для кабинета деловых встреч, кладовой канцелярских товаров, технологического отдела, архива, приемной, кабинета руководителя, коридоров и др.

В подвале предусматривается размещение: тамбуров, коридоров, технических помещений, электрощитовой, ПУИ, генераторной, венткамеры, теплового узла и насосной, помещения технического персонала и ремонтных бригад и др.

Внутренняя отделка: стены – штукатурка, затирка с последующей окраской водоэмульсионным составом, масляной и акрилово-латексной краской, стены отдельных помещений облицовываются керамической плиткой; потолки – затираются с последующей окраской водоэмульсионным и известковым составами; подвесной алюминиевый касетный потолок «Армстронг», подвесной потолок из гипсокартона; в охлаждаемых камерах стены и потолки – облицовка сэндвич-панелями.

Окна – металлопластиковые с тройным и одинарным остеклением по ГОСТ 30674-99.

Двери - деревянные по ГОСТ 6629-88* и индивидуального изготовления, металлические индивидуального изготовления.

Витражи - металлопластиковые с тройным и двойным остеклением.

Полы – коммерческое гетерогенное напольное покрытие (линолеумные), бетонные, керамические, наливные полимерные.

Наружная отделка: стены облицовываются керамогранитом; цоколь облицовывается сплиттерной плиткой.

Кровля – стропильная, с покрытием из металлочерепицы по обрешетке сечением 50х50мм с шагом 325мм.

Утеплитель кровли - минераловатная плита (объемным весом 175кгс/м^3) толщиной 200мм.

Водосток – наружный, организованный.

Основные технические показатели

Таблица 3

№п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1.	Площадь застройки	м^2	1739,5
2.	Общая площадь	м^2	3452,6
3.	Полезная площадь	м^2	1833,5
4.	Строительный объем	м^3	15651,6

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Энергоэффективность

Проект выполнен согласно требований СН РК 2.04–21–2004 по тепловой защите здания. Принятые ограждающие конструкции здания соответствуют требуемому приведенному сопротивлению теплопередаче, что позволяет при минимальном расходе тепловой энергии на отопление и вентиляцию создать в здании микроклимат, необходимый для нахождения людей, надежности и долговечности конструкций, работы необходимого оборудования.

Ограждающие конструкции стен - кирпичные (толщиной 380мм) из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 с утеплением минплитой П-100 (объемным весом 110кг/м^3, толщиной 100мм) с облицовкой керамогранитом имеют расчетное сопротивление теплопередаче – 3,6м^2 °С/Вт.

Перекрытие из сборных железобетонных плит с утеплением минераловатной плитой (объемным весом 175кг/м^3) толщиной 200мм имеет расчетное сопротивление теплопередаче 3,5м^2 °С/Вт.

Остекление окон с тройным остеклением имеет расчетное сопротивление теплопередаче 0,6м^2 °С/Вт.

Контрольно-пропускные пункты (2шт)

Здания контрольно-пропускных пунктов отдельностоящие, квадратные в плане с размерами в осях 6,0х6,0м. В каждом здании размещаются помещения КПП и санузел.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке земли равной 225,39 и 226,73.

Внутренняя отделка: стены штукатурятся, выравниваются с последующей окраской водоэмульсионным составом и акрилово-латексной краской, в санузле панели высотой 2,0м облицовываются керамической плиткой; потолки – выравниваются с последующей окраской водоэмульсионным составом, подвесной алюминиевый реечный потолок «А100АС».

Наружная отделка: стены – декоративная штукатурка, цоколь облицовывается сплиттерной плиткой.

Окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом.

Двери – по ГОСТ 6629-88*, металлические индивидуального изготовления.

Полы – керамические.

Кровля – совмещенная, с покрытием из наплавляемого унифлекса.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Утеплитель кровли – минплита АКТ-100 (толщиной 150мм).

Основные технические показатели (на одно здание)

Таблица 4

№п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1.	Площадь застройки	м^2	45,27
2.	Общая площадь	м^2	31,6
3.	Полезная площадь	м^2	30,4
4.	Строительный объем	м^3	142,9

Энергоэффективность

Проект выполнен согласно требований СН РК 2.04–21–2004 по тепловой защите здания. Принятые ограждающие конструкции здания соответствуют требуемому приведенному сопротивлению теплопередаче, что позволяет при минимальном расходе тепловой энергии на отопление и вентиляцию создать в здании микроклимат, необходимый для нахождения людей, надежности и долговечности конструкций, работы необходимого оборудования.

Ограждающие конструкции стен - кирпичные из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 (толщиной 380мм) на растворе М50 с

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

утеплением минплитой АКТ-175 (объемным весом 175кг/м^3, толщиной 100мм) с декоративной штукатуркой имеют расчетное сопротивление теплопередаче – 3,6м^2 °С/Вт.

Перекрытие из сборных железобетонных плит с утеплением минераловатной плитой АКТ-100 (толщиной 150мм) имеет расчетное сопротивление теплопередаче 4,07м^2 °С/Вт.

Остекление окон с с двухкамерным стеклопакетом имеет расчетное сопротивление теплопередаче 0,6м^2 °С/Вт.

Гараж на 20 автомобилей

Здание гаража одноэтажное, прямоугольной формы с размерами в осях 72,8х24,0м. Высота помещения до низа балки – 4,5м. В здании размещаются: 10 боксов на два автомобиля, мастерская, слесарный электромеханический цех, венткамеры, техническое помещение, помещения персонала, санузлы, токарный цех, аккумуляторная, и электрощитовая.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке земли равной 225,65.

Наружная отделка: стены – декоративная штукатурка, цоколь – штукатурка с последующей окраской фасадной краской.

Внутренняя отделка: стены – штукатурка, затирка с последующей окраской акрилово-латексной краской и известковым составом, стены отдельных помещений облицовываются керамической плиткой; потолки – выравниваются с последующей окраской водоэмульсионным и известковым составами.

Окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом.

Двери – по ГОСТ 6629-88*, металлические индивидуального изготовления.

Ворота – автоматические, подъемно-секционные

Полы – бетонные, керамические.

Кровля – совмещенная, с покрытием из наплавляемого унифлекса.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Утеплитель кровли – минплита ПТЭ-175 (толщиной 120мм).

Основные технические показатели

Таблица 5

№п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1.	Площадь застройки	м^2	2042,0
2.	Общая площадь	м^2	1710,0
3.	Строительный объем	м^3	8764,0

Склад золы

Здание склада золы одноэтажное, прямоугольной формы с размерами в осях 36,0х12,0м, высотой 6,0м. С наружной стороны склада по трем сторонам предусматривается монолитная стена высотой 2,09м (толщиной 200мм).

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке земли равной 226,900.

Кровля – двухскатная, с покрытием из профилированных стальных листов Н75-750-0,9 ГОСТ 24045-94.

Основные технические показатели

Таблица 6

№п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1.	Площадь застройки	м^2	560,4
2.	Общая площадь	м^2	439,2
3.	Строительный объем	м^3	3601,4

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Склад угля

Здание склада угля одноэтажное, однопролетное, прямоугольной формы с размерами в осях 84,0х24,0м, высотой 6,0м. С наружной стороны склада по трем сторонам предусматривается монолитная стена высотой 2,09м (толщиной 200мм).

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке земли равной 226,900.

Кровля – двухскатная, с покрытием из профилированных стальных листов Н75-750-0,9 ГОСТ 24045-94.

Основные технические показатели

Таблица 7

№п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1.	Площадь застройки	$м^2$	2318,1
2.	Общая площадь	$м^2$	2035,3
3.	Строительный объем	$м^3$	18732,05

Склад для хранения материалов

Здание склада для хранения одноэтажное, прямоугольной формы с размерами в осях 13,0х6,0м, высотой до низа конструкций 3,0м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке земли равной 225,950.

Наружная отделка: стены – стеновые сэндвич-панели, цоколь – облицовка сплиттерной плиткой.

Ворота – металлические индивидуального изготовления.

Кровля – односкатная, с покрытием из кровельных сэндвич-панелей по СТ ТОО 39823953-001-2010.

Основные технические показатели

Таблица 8

№п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1.	Площадь застройки	$м^2$	102,4
2.	Общая площадь	$м^2$	80,6
3.	Строительный объем	$м^3$	322,4

Топливоподача

Топливоподача состоит из галереи второго подъема, дробильного отделения, галереи первого подъема и приемного отделения.

Здание дробильного отделения одноэтажное, прямоугольной формы с размерами в осях 12,0х6,0м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке земли равной 225,950.

Приемный бункер – подземное сооружение прямоугольной формы с размерами в осях 12,0х6,0м, высотой 5,1м.

Наружная отделка: стены – стеновые сэндвич-панели, цоколь – облицовка сплиттерной плиткой.

Внутренняя отделка: стены - стеновые сэндвич-панели, потолки дробильного отделения - штукатурка с последующей окраской водоэмульсионным составом.

Окна – металлопластиковые с однокамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Двери - по ГОСТ 24698-81, металлические индивидуального изготовления.

Полы – бетонные.

Кровля – с покрытием из кровельных трехслойных сэндвич-панелей (толщиной 100-120мм) по стальным конструкциям.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные технические показатели

Таблица 9

№п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество			
			Приемное отделение	Галерея первого подъема	Галерея второго подъема	Дробильное отделение
1.	Площадь застройки	$м^2$	83,2	103,2	136,3	83,8
2.	Общая площадь	$м^2$	72,0	102,7	133,7	79,3
3.	Строительный объем, в том числе подземной части	$м^3$	424,32 249,6	347,4 2,2	452,1	1404,9

Автозаправочная станция

Здание автозаправочной станции одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 6,3×8,4м. Высота помещений от чистого пола до низа несущих конструкций покрытия 3,1м. В здании размещаются: тамбур, операторная, комната персонала и санузел.

Внутренняя отделка: стены штукатурятся с последующей окраской водоэмульсионным составом, стены санузла облицовываются керамической плиткой; потолки - затираются с последующей окраской водоэмульсионным составом, подвесной потолок «Армстронг».

Наружная отделка: стены и цоколь облицовываются керамогранитом.

Окна - из ПВХ профилей с двойным остеклением.

Витражи – металлопластиковые.

Двери – металлопластиковые.

Полы – линолеумные, керамические.

Кровля – плоская, совмещенная, односкатная с покрытием унифлексом.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Утеплитель кровли – минплита ПТЭ-100 (толщиной 150мм).

Основные технические показатели

Таблица 10

№п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1.	Площадь застройки АЗС	$м^2$	313,9
2.	Общая площадь здания	$м^2$	46,8
3.	Строительный объем здания	$м^3$	194,8

Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ на два трансформатора мощностью 2х2500кВА

Здание трансформаторной подстанции одноэтажное, прямоугольной формы с размерами в осях 16,2х9,0м, высотой до низа конструкций 4,3м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке земли равной 225,980.

В здании размещаются: камеры силовых трансформаторов, помещение щита 0,4кВ, помещение РУ-10кВ. со стороны глухой стены пристраивается помещение дизельной электрической станции.

Наружная отделка: стены – декоративная штукатурка, цоколь – облицовка сплиттерной плиткой.

Внутренняя отделка: стены оштукатуриваются, затираются с последующей окраской известковым составом; потолки - затираются с последующей окраской известковым составом.

Двери - металлические индивидуального изготовления.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Здание административно-бытового корпуса жесткой конструктивной схемы с несущими продольными наружными стенами из кирпича и внутренними кирпичными колоннами с железобетонными балками. Жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен с перекрытиями, которые образуют пространственную систему, работающую на восприятие всех нагрузок, действующих на здание, включая и собственный вес конструкций.

Фундаменты – монолитные, ленточные, железобетонные (толщиной 300мм) из бетона класса В25 (W6, F75), армированные сетками, и сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*. Фундаменты под колонны – монолитные, столбчатые, железобетонные сечением 2500х2500мм из бетона класса В25 (W6, F75), армированные сетками из арматуры класса AIII. Фундаменты укладываются на бетонную подготовку из бетона класса В7,5 (толщиной 100мм) по щебеночному основанию.

Колонны - кирпичные размером 510х510мм из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012, усиленные обоймами из уголков, на растворе марки М50.

Наружные стены - кирпичные (толщиной 380мм) из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 с утеплением минплитой П-100 (объемным весом 110кг/м^3, толщиной 100мм) с облицовкой керамогранитом.

Внутренние стены – кирпичные из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 (толщиной 380мм) на растворе М50.

Перегородки – кирпичные (толщиной 120мм) из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50; гипсокартонные (тип С111) по системе КНАУФ (толщиной 100мм).

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

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

Лестничные марши - сборные ступени по металлическим косоурам.

Перекрытие - из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1.

Вокруг здания устраивается асфальтовая отмостка шириной 1000мм.

Горизонтальная гидроизоляция фундаментов выполняется из двух слоев гидроизола ГИ-Г на битумной мастике МБК-Г-65.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Закладные детали и закладные элементы окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединение арматуры и закладных деталей предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Контрольно-пропускные пункты (2шт)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания - II.

Здания контрольно-пропускных пунктов жесткой конструктивной схемы со стенами из кирпича. Жесткость здания обеспечивается совместной работой стен с перекрытиями, которые образуют пространственную систему, работающую на восприятие всех нагрузок, действующих на здание, включая и собственный вес конструкций.

Фундаменты – сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*. Фундаменты укладываются на бетонную подготовку из бетона класса В7,5 (толщиной 100мм) по щебеночному основанию (толщиной 100мм).

Наружные стены - кирпичные из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 (толщиной 380мм) на растворе М50 с утеплением минплитой АКТ-175 (объемным весом 175кг/м^3, толщиной 100мм) с декоративной штукатуркой.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

Перекрытие - из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1 вып.63.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 1000мм.

Антикоррозийная защита стальных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Горизонтальная гидроизоляция фундаментов выполняется из двух слоев гидроизола ГИ-Г на битумной мастике МБК-Г-65.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Гараж на 20 автомобилей

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости здания – II.

Здание жесткой конструктивной схемы с несущими поперечными стенами и колоннами из кирпича. Жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен с перекрытиями, которые образуют пространственную систему, работающую на восприятие всех нагрузок, действующих на здание, включая и собственный вес конструкций.

Фундаменты – ленточные, сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*. Фундаменты под колонны – монолитные, столбчатые, железобетонные сечением 1500х1500мм из бетона класса В25 (W6, F75), армированные сетками из арматуры класса AIII. Фундаменты укладываются на щебеночную подготовку (толщиной 100мм), столбчатые фундаменты – на бетонную подготовку из бетона класса В7,5 по щебеночному основанию.

Колонны - кирпичные размером 640х640мм из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М75, с армированием сеткой через два ряда кладки из арматуры диаметром 8ВрI.

Наружные стены - кирпичные (толщиной 380мм) из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 с утеплением минплитой ПТЭ-175 (толщиной 70мм) с декоративной штукатуркой.

Внутренние стены – кирпичные из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 (толщиной 380мм) на растворе М50.

Перегородки – кирпичные (толщиной 120мм) из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

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

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

Перекрытие - из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1 вып.63, 61, 16.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 1050мм.

Горизонтальная гидроизоляция фундаментов выполняется из двух слоев гидроизола ГИ-Г на битумной мастике МБК-Г-65.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Закладные детали и закладные элементы окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединение арматуры и закладных деталей предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Склад золы

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости – IIIа.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Каркас склада золы - металлический из стропильных ферм, системы горизонтальных связей и прогонов, обшитый профилированным листом.

Фундаменты – столбчатые, монолитные, железобетонные из бетона класса В25 (W6, F75), армированные сетками. Фундаменты укладываются на бетонную подготовку из бетона класса В7,5 (толщиной 100мм) по щебеночному основанию (толщиной 100мм).

Колонны - из прокатного профиля, двутавров №20К2, сталь марки С255 по ГОСТ 27772-88*.

Фахверковые стойки – из двух швеллеров №20, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-88*.

Ригели - из швеллеров №20 по ГОСТ 8240-97.

Прогоны покрытия - из швеллеров №18 по ГОСТ 8240-97.

Фермы - из металлоконструкций, сталь марки С345 по ГОСТ 27772-88*.

Вертикальные и горизонтальные связи – из металлоконструкций, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-88*.

Наружные стены – из профилированных стальных листов С44-1000-0,7 ГОСТ 24045-94, монолитные, железобетонные из бетона класса В25 (W6, F75), армированные арматурой класса AIII и AI.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозийная защита всех металлических элементов выполняется эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Склад угля

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости – IIIa.

Каркас склада угля - металлический из стропильных ферм, системы горизонтальных связей и прогонов, обшитый профилированным листом.

Фундаменты – столбчатые, монолитные, железобетонные из бетона класса В25 (W6, F75), армированные сетками. Фундаменты укладываются на бетонную подготовку из бетона класса В7,5 (толщиной 100мм) по щебеночному основанию (толщиной 100мм).

Колонны - из прокатного профиля, двутавров №23К2, сталь марки С255 по ГОСТ 27772-88*.

Фахверковые стойки – из двух швеллеров №20, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-88*.

Ригели - из швеллеров №20 по ГОСТ 8240-97.

Прогоны покрытия - из швеллеров №18 по ГОСТ 8240-97.

Фермы - из металлоконструкций, сталь марки С345 по ГОСТ 27772-88*.

Вертикальные и горизонтальные связи – из металлоконструкций, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-88*.

Наружные стены – из профилированных стальных листов С44-1000-0,7 ГОСТ 24045-94, монолитные, железобетонные из бетона класса В25 (W6, F75), армированные арматурой диаметром AIII и AI.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозийная защита всех металлических элементов выполняется эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Склад для хранения материалов

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости – IIIa.

Каркас склада угля - металлический.

Фундаменты – столбчатые, монолитные, железобетонные из бетона класса В15 (W6, F75), армированные сетками из арматуры класса AIII. Фундаменты укладываются на

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

бетонную подготовку из бетона класса В7,5 (толщиной 100мм) по щебеночному основанию (толщиной 100мм).

Балки – монолитные, железобетонные из бетона класса В25 (W6, F75), армированные арматурой AIII и AI.

Колонны - из прокатного профиля, двутавров №20К1, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-88*.

Фахверковые стойки – из двух швеллеров №20, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-88*.

Ригели - из швеллеров №20 по ГОСТ 8240-97.

Прогоны покрытия - из швеллеров №18 по ГОСТ 8240-97.

Балки - из двутавров №20Ш1, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-88*.

Наружные стены – из трехслойных стеновых сэндвич-панелей с металлической облицовкой минераловатным утеплителем (толщиной 80мм).

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозийная защита всех металлических элементов выполняется эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Топливоподача

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости – II, IIIа (дробильное отделение).

Конструктивная схема - каркасная.

Галерея первого подъема, галерея второго подъема

Фундаменты – монолитные, столбчатые, железобетонные из бетона класса В15 (W6, F75) на шлакопортландцементе, армированные сетками из арматуры класса AIII. Фундаменты укладываются на бетонную подготовку из бетона класса В7,5 (толщиной 100мм) по щебеночному основанию.

Наружные стены – сэндвич-панели трехслойные с металлической облицовкой и с минераловатным утеплителем из базальтового волокна (толщиной 80мм).

Опоры, балки и связи – металлические из металлопроката.

Покрытие – металлические, трехслойные, кровельные сэндвич-панели (толщиной 120мм).

Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1000мм.

Дробильное отделение

Фундаменты – монолитные, столбчатые, железобетонные из бетона класса В15 (W6, F75) на шлакопортландцементе, армированные сетками из арматуры класса AIII. Фундаменты укладываются на бетонную подготовку из бетона класса В7,5 (толщиной 100мм) по щебеночному основанию, пролитому битумом на глубину 50мм.

Наружные стены – сэндвич-панели трехслойные с металлической облицовкой и с минераловатным утеплителем из базальтового волокна (толщиной 80мм).

Колонны, стойки, прогоны, балки и связи – металлические из металлопроката.

Перекрытия - монолитные, железобетонные плиты из бетона класса В25 (F75), армированные сетками и каркасами из арматуры класса AIII и AI.

Покрытие – металлические, трехслойные, кровельные сэндвич-панели (толщиной 120мм).

Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1000мм.

Приемное отделение

Днище - монолитная, железобетонная плита из бетона класса В25 (W4, F150) толщиной 350мм, армированная арматурой класса AIII, по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 (толщиной 100мм) по щебеночному основанию, пролитому битумом до полного насыщения.

Стены - монолитные, железобетонные из бетона класса В25 (W8, F150) толщиной 400мм, армированные арматурой класса AIII и AI.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Покрытие - монолитная, железобетонная плита из бетона класса В25 (W4, F150) толщиной 400мм, армированная арматурой класса AIII и AI.

Ригели - монолитные, железобетонные из бетона класса В25 (W4, F150), армированные арматурой класса AIII и AI.

Антикоррозионная защита выполняется в соответствии с указаниями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Металлические элементы окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Септик (ёмкостью 50м^3)

Септик (ёмкостью 50м^3) с размерами в осях 5,11х4,63м, высотой 2,7м.

Стены - монолитные железобетонные из бетона класса В25 (W6, F75) (толщиной 400мм, 300мм) на шлакопортландцементе, армированные арматурой класса AIII.

Днище - монолитная железобетонная плита из бетона класса В25 (W6, F75) (толщиной 300мм) на шлакопортландцементе, армированная арматурой класса AIII и AI.

Бетонная подготовка (толщиной 200мм) из бетона класса В7,5 (W6, F75) по щебеночному основанию (толщиной 100мм), пролитому битумом до полного насыщения.

Покрытие - из сборных железобетонных плит по серии 3.006.1-2.87; отдельные элементы по серии 3.900.1-14 в.1.

Люк «Л» - по ГОСТ 3634-89.

Пожарные резервуары ёмкостью 50м^3 (2шт)

Резервуары с размерами в осях 5,11х4,63м, высотой 2,7м.

Стены - монолитные железобетонные из бетона класса В25 (W6, F75) толщиной 400мм, 300мм, армированные арматурой класса AIII и AI.

Днище - монолитная железобетонная плита из бетона класса В25 (W6, F75) (толщиной 300мм), армированная арматурой класса AIII и AI.

Бетонная подготовка (толщиной 200мм) из бетона класса В7,5 (W6, F75) по щебеночному основанию (толщиной 100мм), пролитому битумом до полного насыщения.

Покрытие - из сборных железобетонных плит по серии 3.006.1-2.87; отдельные элементы по серии 3.900.1-14 в.1.

Люк «Л» - по ГОСТ 3634-89.

Промышленные резервуары №1, №2 емкостью 30м^3 (2шт)

Резервуары (2шт) с размерами в осях 5,23х3,23м, высотой 2,65м представляют собой монолитные железобетонные емкости, обсыпанные грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Стены - монолитные железобетонные из бетона класса В25 (W8, F150) толщиной 250мм, армированные арматурой класса AIII и AI.

Днище - монолитная железобетонная плита из бетона класса В25 (W8, F150) (толщиной 300мм), армированная арматурой класса AIII и AI.

Бетонная подготовка (толщиной 200мм) из бетона класса В7,5 (W8, F150) по щебеночному основанию (толщиной 200мм), пролитому битумом до полного насыщения.

Покрытие - монолитная железобетонная плита из бетона класса В25 (W8, F150) (толщиной 200мм), армированная арматурой класса AIII и AI.

Отдельные элементы по серии 3.900.1-14 в.1.

Люк «Л» - по ГОСТ 3634-89.

Топливохранилище АЗС

Топливохранилище представляет собой монолитную железобетонную емкость, заглубленную в землю, для установки металлических емкостей для хранения бензина и дизтоплива.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Стены и днище - монолитные железобетонные из бетона класса В25 (W6, F150) (толщиной 400мм) на шлакопортландцементе, армированные арматурой класса AIII и AI.

Емкость укладывается на бетонную подготовку из бетона класса В7,5 (толщиной 100мм) по щебеночному основанию, пролитому битумом (толщиной 150мм).

Топливоснабжение АЗС

Трасса топливоподачи выполняется из сборных железобетонных конструкций.

Лотки и плиты перекрытия лотков канала – сборные, железобетонные по серии 3.006.1-2.87. Под лотки выполняется бетонная подготовка из бетона класса В7,5 (толщиной 100мм) по щебеночному основанию (толщиной 100мм).

Приямки - монолитные железобетонные из бетона класса В25 (W6, F75) (толщиной 200мм) на шлакопортландцементе, армированные сетками из арматуры класса AIII.

Автозаправочная станция

Уровень ответственности - I.

Степень огнестойкости – II.

Здание автозаправочной станции жесткой конструктивной схемы с несущими продольными стенами. Жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных стен и перекрытия.

Фундаменты - ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на шлакопортландцементе, под колонны и стойки навеса - монолитные железобетонные из бетона класса В25 (W6, F75) на шлакопортландцементе, армированные сетками из арматуры класса AIII.

Наружные стены - из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/1,2/50/ГОСТ 530-2012 (толщиной 380мм) на растворе М50, с утеплением снаружи минплитой (объемным весом 110кгс/м^3, толщиной 100мм) и с облицовкой керамогранитом.

Перегородки - из гипсокартонных листов на металлическом каркасе комплектной системы «Knauf».

Перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141-1. вып. 60.

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

Прогоны - сборные железобетонные по серии 1.225-2 вып.11.

Вокруг здания устраивается асфальтовая отмостка шириной 1000мм.

Навес над топливораздаточными колонками - пространственная конструкция из металлических ферм и балок с покрытием из профилированных листов по ГОСТ 24045-94 и подшивкой снизу металлосайдингом по направляющим профилям.

Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ на два трансформатора мощностью 2х2500кВА

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание трансформаторной подстанции жесткой конструктивной схемы с несущими поперечными стенами. Жесткость здания обеспечивается совместной работой поперечных стен и перекрытия.

Фундаменты - ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на шлакопортландцементе, под оборудование - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные сетками из арматуры класса AIII.

Наружные стены - из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/1,2/50/ГОСТ 530-2012 (толщиной 380мм) на растворе М50, с отделкой декоративной штукатуркой.

Перегородки - из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/1,2/50/ГОСТ 530-2012 (толщиной 250мм) на растворе М50.

Перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141-1. вып. 63; по ГОСТ 9561-91.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 1.
Вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 1000мм.

Дымовые трубы (3шт)

Дымовые трубы - металлические. Высота труб – 30,0 метров, диаметр – 1220мм.
Фундаменты – сваи.

Фундаментная плита - монолитная железобетонная из бетона класса В25 (W6, F75) на шлакопортландцементе, армированная сетками из арматуры класса AIII по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 (толщиной 100мм) по щебеночному основанию.

Опорно-поддерживающая металлическая конструкция – из металлоконструкций, сталь С255.

Газоходы и воздуховоды прямоугольного сечения изготавливаются из стальных листов. Газоходы Г9, Г10 изолируются плитами URSA П-35(Г) толщиной 100мм, остальные газоходы и воздуховоды - изделиями из минеральной ваты URSA М-20(Г) толщиной 100мм. Покровный слой газоходов и воздуховодов - сталь оцинкованная. Дымовые трубы изолируются изделиями из минеральной ваты толщиной 100мм с покрытием из оцинкованной стали.

Тепловые сети

Способ прокладки трубопроводов в ППУ-изоляции. Переход через дорогу предусматривается в лотках по серии 3.006.1-2.87.2. Укладка труб производится на предварительно утрамбованное основание из песка. Обратная засыпка выполняется местным грунтом с тщательным послойным уплотнением.

Дренажные колодцы ДК:
днище – сборные железобетонные плиты по серии 3.900.1-14 в.1;
стены - сборные железобетонные кольца по серии 3.900.1-14 в.1;
перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 3.900.1-14 в.1.

Смотровые колодцы СК из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 и железобетонных колец по серии 3.900.1-14 в.1.

Все металлические конструкции окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

6.2.5 Инженерное оборудование, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами СНиП РК 4.02-42-2006* «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита зданий», СНиП РК3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

Тепломеханическая часть

Установленная теплопроизводительность котельной 40,5Гкал/час (47100кВт).

К установке приняты три водогрейных котла КВ-Р-15,7-150 (ТОО «Щучинский котельно-механический завод» г.Щучинска), работающие на твердом топливе. Котлы устанавливаются на механическую топку ТЧЗМ2-2,7/5,6 с чешуйчатой решеткой обратного хода. Дополнительно на каждый котел устанавливаются: воздухоподогреватель, циклон, дымосос и дутьевой вентилятор. В качестве топлива принят каменный уголь с низшей теплотой сгорания 4640ккал/кг. Уголь доставляется автотранспортом на закрытый склад угля. Подача топлива и удаление золы и шлака осуществляется автоматически.

Система теплоснабжения - закрытая.

Теплоноситель котлового контура - вода с параметрами 100-80°С.

Теплоноситель сетевого контура - вода с параметрами 90-70°С.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Присоединение котлового контура теплоснабжения к тепловым сетям осуществляется по независимой схеме через разделительные разборные пластинчатые теплообменники фирмы «Alfa Laval».

Проектом предусмотрено регулирование температуры в подающем трубопроводе сетевого контура в зависимости от температуры наружного воздуха с помощью двухходового клапана путем подмешивания воды из обратного трубопровода в подающий. Циркуляция теплоносителя в котловом контуре осуществляется насосами IL 250/420-110/4 (3-рабочих, 1-резервный). Циркуляция теплоносителя в сетевом контуре осуществляется насосами IL 250/460-160/4 (3-рабочих, 1-резервный). Защита котлового контура и системы теплоснабжения от тепловых расширений теплоносителя производится расширительными баками закрытого типа. Для приготовления подпиточной воды применяется водоумягчительная установка производительностью 29,0м^3/час. Подпитка котлового и сетевого контуров осуществляется автоматически из баков запаса воды с помощью насосов подпитки. Для предотвращения образования накипи на внутренних поверхностях нагрева котлов и трубопроводах тепловых сетей применяются противонакипные и антикоррозионные устройства Гидрофлоу. Проектом предусматривается установка умягчения и декарбонизации воды.

Проектом предусматривается система учета тепловой энергии вырабатываемой котельной.

Топливоподача

Система топливоподачи состоит из следующих узлов:

приемного отделения;

ленточного конвейера первого подъема;

дробильного отделения;

ленточного конвейера второго подъема.

Топливо – каменный уголь с низшей теплотой сгорания 4640ккал/кг. Максимальный расход топлива на один котел – 3637кг/час. Производительность конвейера первого подъема – до 125т/час. Производительность конвейера второго подъема – до 60т/час.

Доставка топлива на территорию котельной предусмотрена автомобильным транспортом. Подача угля со склада топлива осуществляется погрузчиком-бульдозером. Погрузчик-бульдозер загружает бункеры топливоподачи, из которых уголь выдается на конвейер первого подъема с помощью качающихся питателей. Отбор металлических включений производится с помощью приводного электромагнитного шкива конвейера первого подъема. Конвейер первого подъема осуществляет транспортировку топлива в дробильное отделение.

Дробильное отделение оборудуется двумя валково-зубчатыми дробилками типа ДДЗ-4, шиберным устройством для направления потока угля на одну из дробилок, а также двумя грохотами для отбора «мелочи» и подачи ее непосредственно на конвейер второго подъема, минуя дробилки.

Предусмотрена подача угля одновременно на две дробилки. При этом шибер устанавливается в вертикальном положении. Производительность дробильного отделения 60т/час (с учетом отбора «мелочи» в грохоте). В топливоподачу входит конвейер второго подъема, транспортирующий уголь от дробильного отделения в бункеры над котлами. Разгрузка конвейера второго подъема осуществляется с помощью пяти плужковых сбрасывателей и через головной барабан. Для учета топлива, поступающего в бункеры, ленточный конвейер второго подъема оснащается автоматическими ленточными весами.

Шлакозолоудаление

Система механизированной уборки очаговых остатков предусматривает совместное удаление золы и шлака. Для удаления золы и шлака из-под каждого котла применяется индивидуальный скреперный подъемник ПСК-0,50-75 с ковшом емкостью 0,50м^3 и углом

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

подъема 75°. Всего в котельной устанавливается три скреперных подъемника - по количеству котлов.

Каналы скреперных подъемников, заполняемые водой, размещаются по осям котлов на отм. 0,000.

Бункеры золы и шлака располагаются со стороны фронта котлов. Из бункеров зола и шлак выдается на автомашины и вывозится с территории котельной.

Лебедки скреперных подъемников размещаются на отм. 7,200, натяжное устройство на отм. 0,000. Работа скреперных подъемников осуществляется в автоматическом режиме.

В течении каждого часа подъемник автоматически включается несколько раз через равные промежутки времени 5-15 минут. При каждом включении ковш совершает один цикл.

Периодичность включения устанавливается в зависимости от количества золы и шлака (в зависимости от зольности угля). Пульт управления размещается на щите у старшего машиниста.

При рабочем ходе ковш подъемника перемещается по горизонтальному участку каната. При этом происходит заполнение ковша золой и шлаком, находящемся на дне канала. Далее, заполненный ковш поднимается по наклонному участку и в конце пути опрокидывается, разгружая содержимое в шлаковый бункер. На наклонном участке предусмотрена остановка (выдержка) ковша для стока воды.

При обратном (холостом) ходе ковш, имеющий откидную заднюю стенку, свободно проходит по горизонтальному участку канала, пропуская шлак через полость ковша. В конце пути ковш заходит на хвостовой участок и принимает наклонное положение. Благодаря этому предотвращается затаскивание очаговых остатков в хвостовую часть канала. В промежутках между рабочими циклами скреперного подъемника ковш находится на хвостовом участке.

Тепловые сети

Раздел теплотрассы разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, СНиП РК 2.04.01-2001, СНиП 3.05.03-85, МСН 4.02-02-2004*.

Проектом предусмотрено теплоснабжение г.Есиль, Есильского района Акмолинской области. Источник теплоснабжения – проектируемая котельная в г.Есиль. Присоединение теплосети предусмотрено к котельной. Способ прокладки трубопроводов в ППУ-изоляции, бесканальный. Участки под дорогой и ближе пяти метров от зданий прокладываются в непроходных каналах. Трубы приняты стальные электросварные из стали, термически обработанные по ГОСТ 10704-91 в ППУ-изоляции по ГОСТ 30732-2006.

Тепловые удлинения компенсируются углами поворота трубопроводов теплосети и П-образными компенсаторами. Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы последующим вывозом машинами.

Трубы для бесканальной прокладки поставляются предизолированными, длиной 10-12 м.

Протяженность тепловых сетей – 29,6км

Отопление

Котельная

Теплоснабжение предусматривается от котельной с параметрами теплоносителя 95-70°С. Для отопления здания предусматриваются четыре системы отопления:

1 система отопления - однотрубная горизонтальная (помещения на отм. 0,000 и плюс 3,600), с теплоносителем - вода с параметрами 90-65°С;

2 система отопления - однотрубная вертикальная и горизонтальная (лестничные клетки и помещения на отм. плюс 7,200 и плюс 17,000), с теплоносителем - вода с параметрами 90-65°С;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3 система отопления - однотрубная горизонтальная (насосное отделение), с теплоносителем - вода с параметрами 90-65°С;

4 система отопления - однотрубная горизонтальная (котельный зал на отм. плюс 3,600), с теплоносителем - вода с параметрами 90-65°С.

К установке приняты - чугунные радиаторы МС-90; в электрощитовой, насосной станции пожаротушения, насосном отделении, котельного зала, помещений ШЗУ и топливоподачи - гладкотрубные регистры. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется термостатическими клапанами типа RA-G. Для регулирования и отключения отдельных колец устанавливаются балансировочные вентили AB-QM. Удаление воздуха предусматривается воздушными кранами типа «Маевского». Удаление воздуха от гладкотрубных регистров предусматривается через воздухоспускные краны (диаметром 15мм).

Магистральные трубопроводы и стояки здания выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (диаметром до 50мм) и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (диаметром свыше 50мм). При прокладке труб отопления через перекрытия, перегородки и стены предусматриваются уплотнения в гильзах. Все трубопроводы покрываются краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Административно-бытовой корпус

Теплоснабжение предусматривается от котельной с параметрами теплоносителя 95-70°С. Для отопления здания предусматриваются шесть систем отопления:

1-2 системы отопления - однотрубные горизонтальные (цокольный этаж), с теплоносителем - вода с параметрами 90-65°С;

3-6 системы отопления - однотрубные горизонтальная (первый и второй этажи), с теплоноситель - вода с параметрами 90-65°С.

К установке приняты - чугунные радиаторы МС-90, в электрощитовой - гладкотрубные регистры. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется термостатическими клапанами типа RA-G. Для регулирования и отключения отдельных колец устанавливаются балансировочные вентили AB-QM. Удаление воздуха предусматривается воздушными кранами типа «Маевского». Магистральные трубопроводы и стояки выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (диаметром до 50мм) и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (диаметром свыше 50мм).

При прокладке труб отопления через перекрытия, перегородки и стены предусматриваются уплотнения в гильзах. Все трубопроводы, прокладываемые в технических помещениях, изолируются изоляционными трубками K-Flex. Перед изоляцией трубы покрываются краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Расход тепла составляет	- 562451Вт (483620 ккал/час), в том числе:
на отопление	- 212959Вт (183112 ккал/час);
на вентиляцию	- 151782Вт (130509 ккал/час);
на горячее водоснабжение	- 197710Вт (170000 ккал/час).

Гараж на 20 автомобилей

Теплоснабжение предусматривается от котельной с параметрами теплоносителя 95-70°С. Для отопления здания предусматриваются две системы отопления – однотрубные, горизонтальные, с теплоносителем - вода с параметрами 90-65°С. К установке приняты гладкотрубные регистры.

Для регулирования и отключения отдельных колец устанавливается балансировочные вентили - AB-QM. Удаление воздуха предусматривается воздушными кранами типа «Маевского». Магистральные трубопроводы и стояки выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (диаметром до 50мм) и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (диаметром свыше 50мм).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

При прокладке труб отопления через перекрытия, перегородки и стены предусматриваются уплотнения в гильзах. Трубопроводы покрываются краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Во всех воротах предусматриваются тепловые завесы.

Расход тепла составляет - 268873Вт (231189 ккал/час), в том числе:
на отопление - 145142Вт (124800 ккал/час);
на вентиляцию - 123731Вт (106389 ккал/час);

Контрольно-пропускной пункт

Для отопления здания контрольно-пропускного пункта приняты электроконвекторы марки ЭВУБ (производства фирмы АО «Келет»).

Расход тепла на отопление составляет - 9000Вт (7738 ккал/час).

Автозаправочная станция

Для отопления здания автозаправочной станции приняты электроконвекторы марки ЭВУБ (производства фирмы АО «Келет»).

Расход тепла на отопление составляет - 4000Вт (3439 ккал/час).

Вентиляция

Котельная

Вентиляция котельной принята вытяжная с механическим и естественным побуждением. Вытяжка осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали, а так же стальные решетки RAG.

Воздуховоды выше кровли изолируются матами теплоизоляционными типа «URSA» (толщиной 50мм) для предотвращения появления конденсата.

Вытяжные системы разделяются по принципу удаления воздуха из помещений подобных по назначению. Выброс воздуха в атмосферу осуществляется при помощи крышных вентиляторов.

Воздуховоды выполняются из оцинкованной стали класса Н (нормальные). Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов «пуск-стоп») из обслуживаемых помещений.

Административно-бытовой корпус

Вентиляция административно-бытового корпуса принята приточно - вытяжная с механическим побуждением. Вытяжка и приток осуществляются через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали, а так же стальные решетки RAR и RAG.

В приточных установках предусматриваются водяные секции нагрева воздуха в зимний период. Воздуховоды выше кровли изолируются матами теплоизоляционными типа «URSA» (толщиной 50мм) для предотвращения появления конденсата.

Вытяжные системы разделяются по принципу удаления воздуха из помещений подобных по назначению. Выброс воздуха в атмосферу осуществляется при помощи крышных вентиляторов. Все приточные и вытяжные решетки устанавливаются на уровне подвесного потолка. Воздуховоды выполняются из оцинкованной стали класса Н (нормальные). Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов «пуск-стоп») из обслуживаемых помещений.

Гараж на 20 автомобилей

Вентиляция гаража принята приточная с механическим побуждением. Вытяжка и приток осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали, а так же стальные решетки RAR и RAG.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В приточных установках предусмотрены водяные секции нагрева воздуха в зимний период (фирмы «VTS»). Воздуховоды изолируются матами теплоизоляционными типа «URSA» (толщиной 50мм) для предотвращения появления конденсата.

Вытяжные системы разделяются по принципу удаления воздуха из помещений подобных по назначению. Выброс воздуха в атмосферу осуществляется при помощи крышных вентиляторов. Все приточные и вытяжные решетки устанавливаются на уровне подвесного потолка. Воздуховоды выполняются из оцинкованной стали класса Н (нормальные). Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов «пуск-стоп») из обслуживаемых помещений.

Контрольно-пропускные пункты (2шт)

Вентиляция контрольно-пропускных пунктов принята вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали, а так же стальные решетки RAG. Приток воздуха обеспечивается с помощью дверных и оконных проемов.

При прокладке воздуховодов вентиляции через перекрытия, перегородки и стены предусматриваются уплотнения в гильзах.

Автозаправочная станция

Вентиляция автозаправочной станции принята вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали, а так же стальных решеток RAG. Приток воздуха обеспечивается с помощью дверных и оконных проемов.

При прокладке воздуховодов вентиляции через перекрытия, перегородки и стены предусматриваются уплотнения в гильзах.

Водоснабжение и канализация

Раздел проекта водоснабжения и канализации выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, выданных ГКП на ПХВ «Тепло Сервис» от 31.12.2014г. №115 и в соответствии с действующими нормами и правилами: СНиП РК 4.01-02-2011, СНиП 2.07.01-89, СНиП 2.04.03-85 и СН РК 4.01-05-2002.

Водоснабжение

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение предусматривается от существующего магистрального кольцевого водопровода диаметром 160мм. Проектом предусматривается вынос существующего водопровода диаметром 160мм, попадающего под застройку. Точка подключения – проектируемый колодец 1.

Сети водоснабжения предусматриваются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR17 (диаметром 160х9,5мм, 140х8,3мм, 125х7,4мм, 110х6,6мм, 25х2,3мм) по ГОСТ 18599-2001*. Вводы водопровода в каждое здание выполняются из полиэтиленовых напорных труб диаметром 140х8,3мм, 110х6,6мм, 25х2,8мм по ГОСТ 18599-2001*.

Общая протяженность трубопроводов – 1324,8м.

Общая протяженность сети водоснабжения – 979,3м.

Расчетный расход воды – 474,63м^3/сут.

Котельная

Водоснабжение котельной осуществляется от внутриплощадочной водопроводной сети путем устройства двух вводов диаметром 140х8,3мм с учетом расхода воды на подпитку котлов, собственные нужды котельной, уборку полов, сантехнические нужды и внутреннее пожаротушение. В здании предусматривается объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Общий учет расхода холодной воды осуществляется счетчиком холодной воды диаметром 65мм, располагаемым на

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

водомерном узле в насосной станции (на вводе водопровода). Счетчик подобран на максимальный расход воды (не включая внутреннее пожаротушение). На водомерном узле предусматривается обводная линия с установкой задвижки с электроприводом в закрытом состоянии с установкой пломбы. В здании предусматривается внутреннее пожаротушение от пожарных кранов.

Расход воды на внутреннее пожаротушение для здания составляет 2 струи по 2,6л/сек. Для повышения давления в сети водопровода предусматривается повысительная насосная установка WILO-Comfort CO-3 MVI 1603-6/CR, состоящая из трех насосов (2 рабочих, 1 резервный). Насосы подобраны на максимальный часовой расход воды на хозпитьевые и производственные нужды и требуемый напор с учетом свободного напора для установки водоумягчения 45м. Гарантированный напор в сети водопровода составляет 35м. Магистральные сети водопровода прокладываются из стальных электросварных труб диаметром 133х4мм. Пожарные стояки предусматриваются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 50мм по ГОСТ 3262-75*. Подводки к санприборам выполняются из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001. Магистральные трубопроводы изолируются трубной изоляцией марки «К-FLEX» (толщиной 9мм).

Горячее водоснабжение предусматривается от электроводонагревателей «Ariston» (емкостью 80л, 15л). Подводки к санприборам выполняются из полиэтиленовых армированных напорных труб по ТУ 2248-002-45726757-01.

Расчетный расход воды – 457,83м^3/сут.

Административно-бытовой корпус

Водоснабжение здания предусматривается от наружных сетей водопровода Предусмотрен один ввод водопровода (диаметром 110мм). В здании предусматривается объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Сети и стояки выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб (диаметром 20-100мм) по ГОСТ 3262-75*, подводки к сантехническим приборам - из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004 (диаметром 20-25мм). Трубы водопровода, за исключением пожарных стояков и подводок к сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «К-FLEX ST» (толщиной 9мм).

Для учета потребляемой воды на водомерном узле устанавливается счетчик расхода (фирмы «Actaris», Франция) с радиомодулем Flostar-M класса С. Гарантированный напор в наружной сети 35м. Потребный напор на хозпитьевое водоснабжение составляет 30,25м, на противопожарные нужды - 32,0м. Расход воды на внутреннее пожаротушение - 1 струя по 2,5л/с. Пожарные краны диаметром 50мм устанавливаются на высоте 1,35м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленные для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного крана предусмотрена кнопка «Пуск». В каждом шкафу предусмотрено место для установки двух ручных огнетушителей.

Горячее водоснабжение здания предусмотрено от теплообменников в тепловом узле. Сети и стояки горячего водоснабжения выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 20-65мм по ГОСТ 3262-75*, подводки к санприборам из металлопластиковых труб диаметром 20-25мм. Для учета потребляемой воды в тепловом узле на подающем и циркуляционном трубопроводах устанавливаются счетчики горячей воды (фирмы «Actaris», Франция). Циркуляция горячего водоснабжения предусматривается по стоякам. Для улучшения циркуляции на циркуляционном узле устанавливается насос UPS (фирмы «Grundfos»). Трубы горячего водоснабжения, за исключением подводок к санприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «К-FLEX ST» (толщиной 9мм).

Расчетный расход воды – 15,8м^3/сут.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Гараж на 20 автомобилей

Водоснабжение здания предусматривается от наружных сетей водопровода. Предусмотрен один ввод водопровода (диаметром 65мм). В здании предусматривается объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Сети и стояки выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб (диаметром 20-100мм) по ГОСТ 3262-75*, подводки к сантехническим приборам - из полипропиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-98 (диаметром 20-25мм). Трубы водопровода, за исключением пожарных стояков и подводок к санитарно-техническим приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEX ST» (толщиной 9мм).

Для учета потребляемой воды на водомерном узле устанавливается счетчик расхода диаметром 20мм (фирмы «Actaris», Франция) с радиомодулем Flostar-M класса С. Гарантированный напор в наружной сети 35м. Потребный напор на хозяйственно-питьевое водоснабжение составляет 16,0м, на противопожарные нужды – 21,0м. Расход воды на внутреннее пожаротушение - одна струя по 2,5л/с. Пожарные краны диаметром 50мм устанавливаются на высоте 1,35м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленные для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного крана предусмотрена кнопка «Пуск». В каждом шкафу предусмотрено место для установки двух ручных огнетушителей.

Горячее водоснабжение здания предусматривается от электрических нагревателей воды «Ariston» ABS Platinum R. Сети горячего водопровода выполняются из полипропиленовых труб диаметром 20мм.

Расчетный расход воды – 0,4м^3/сут.

Контрольно-пропускные пункты (2шт)

В зданиях предусматривается хозяйственно-питьевой водопровод для подвода воды к санитарно-техническим приборам. Водомерный узел учета потребляемой воды, устанавливается в санузле. Сети водопровода выполняются из полиэтиленовых труб (диаметром 20мм) по ГОСТ 18599-2001.

Горячее водоснабжение зданий предусматривается от электрических нагревателей воды «Ariston» ABS Platinum R. Сети горячего водопровода выполняются из полиэтиленовых труб (диаметром 15мм).

Расчетный расход воды – 0,2м^3/сут. (на одно здание).

Автозаправочная станция

В здании предусматривается хозяйственно-питьевой водопровод для подвода воды к санитарно-техническим приборам и технологическому оборудованию. Водомерный узел учета потребляемой воды, устанавливается в санузле. Сети водопровода выполняются из полиэтиленовых труб (диаметром 20мм) по ГОСТ 18599-2001.

Горячее водоснабжение здания предусматривается от электрического нагревателя воды «Ariston» ABS Platinum R. Сети горячего водопровода выполняются из полиэтиленовых труб (диаметром 15мм).

Расчетный расход воды – 0,2м^3/сут.

Канализация

Наружные сети канализации

Отвод бытовых стоков от зданий предусматривается в септики (емкостью 50м^3 и 5м^3). Сброс производственных стоков от котельной предусматривается в промрезервуар.

Сеть бытовой канализации принята из двухслойных гофрированных труб «Корсис» SN8 (диаметром 160мм), и укладывается на естественное уплотнённое основание с песчаной подготовкой 100мм. Обратная засыпка выполняется песком до 0,3м выше диаметра трубы.

Канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов (диаметром 1500мм) по серии 3.900.1-14 вып.1.

Расчетный расход канализационных стоков – 18,63м^3/сут.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Протяженность сетей канализации – 507,0м.

Котельная

В здании предусматриваются две раздельные системы канализации: хозяйственно-бытовая и производственная.

Отвод бытовых сточных вод предусматривается в септик емкостью 5м^3 (2шт). Сеть выполняется из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89 (диаметром 100мм, 50мм). Трубопроводы укладываются в полу и над полом от санприборов. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Против ревизий на стояках предусматриваются люки размером 300х400мм.

В соответствии с характером загрязнений, количеством и условиями отвода канализационных сточных вод предусматривается устройство системы производственной канализации К3. Сброс стоков из каналов ШЗУ при аварии и ремонте, стоков от уборки и дренажных стоков от оборудования предусматривается в промышленный резервуар. Предусматривается возврат воды с помощью насосов из промышленного резервуара в каналы ШЗУ. Сеть предусматривается из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89 (диаметром 100мм, 50мм).

Септики выполняются их железобетонных изделий по серии 3.900-3 вып.7.

Расчетный расход бытовых канализационных стоков – 1,83м^3/сут.

Расчетный расход производственных канализационных стоков – 54,6м^3/сут.

Административно-бытовой корпус

В здании предусматриваются две раздельные системы канализации: хозяйственно-бытовая и производственная.

Канализация бытовая предусматривается для отвода стоков от санприборов в наружную сеть канализации, канализация производственная - для отвода стоков от технологического оборудования столовой в наружные сети канализации отдельными выпусками. На выпусках технологических стоков предусматриваются жироуловители. Внутренняя сеть выполняется из канализационных полиэтиленовых труб (диаметром 50-110мм) по ГОСТ 22689-89 (выше 0,000) и чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 (ниже 0,000). Стояки канализации зашиваются в короба. Для прочистки сети предусматриваются ревизии и прочистки. Против ревизий предусматриваются лючки 300х400мм. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети применяются косые крестовины и тройники. Подключение технологического оборудования к канализации выполняется с разрывом струи 20мм. В подвале в ПУИ предусматривается приямок, с устанавливаемыми в них задвижками с электроприводом.

Расчетный расход канализационных стоков – 15,8м^3/сут.

Гараж на 20 автомобилей

В здании предусматривается бытовая канализация для отвода стоков от санприборов в наружную сеть канализации. Внутренняя сеть выполняется из канализационных полиэтиленовых труб (диаметром 50-110мм) по ГОСТ 22689.2-89. Для прочистки сети предусматриваются прочистки.

Расчетный расход канализационных стоков – 0,4м^3/сут.

Контрольно-пропускные пункты (2шт)

В зданиях предусматривается бытовая канализация. Прокладка разводящих сетей канализации предусматривается под полом. Отвод сточных вод от сантехнических приборов предусматривается в наружную сеть канализации одного здания и второго здания по самотечным трубопроводам в выгреб (емкостью 5м^3).

Сети канализации приняты из полиэтиленовых канализационных труб (диаметром 50-110мм) ГОСТ 22689-89.

Расчетный расход канализационных стоков – 0,2м^3/сут. (на одно здание).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Автозаправочная станция

В здании предусматривается бытовая канализация. Прокладка разводящих сетей канализации предусматривается под полом. Отвод сточных вод от сантехнических приборов предусматривается во внутриплощадочную сеть канализации.

Сети канализации приняты из полиэтиленовых канализационных труб (диаметром 50-110мм) ГОСТ 22689-89.

Расчетный расход канализационных стоков – 0,2м³/сут.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения 10кВ

По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к первой и ко второй категориям.

Общая строительная длина траншеи – 5013,0м.

Согласно технических условий предусматривается:

установка шкафа оперативного тока ШУОТ;

монтаж двух ячеек 10кВ с вакуумными выключателями 10кВ «Siemens» 3АН-5, 1250А на разных секциях шин 10кВ; тип ячеек К-59, с односторонним коридором обслуживания со стороны приводов.

для размещения панелей РЗ и оборудования средств связи выполнить строительство ОПУ;

выполнить замену двух вводных 10кВ и 1-й секционной 10кВ ячеек с вакуумными выключателями и микропроцессорной защитой.

Источником электроснабжения является ПС110/10кВ «Красивинская». Точка подключения - РУ-10кВ I,II секция шин. Переходы через автодороги и железную дорогу выполняются методом горизонтального бурения с затяжкой стальной гильзы диаметром 400мм, с последующей прокладкой в ней трех ПНД труб диаметром 160мм.

Проектом предусмотрено:

горизонтальное бурение в местах пересечения с автодорогами и железной дорогой;

строительство траншей;

прокладка двух кабельных линий 10 кВ, выполняемых кабелем ААБл от РУ-10кВ ПС «Красивинская» до РУ-10кВ проектируемой ТП-10/0,4кВ, в траншее.

Наружные сети электроснабжения 0,4кВ

По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к первой и ко второй категориям.

Общая расчетная нагрузка – 1509,23кВт.

Общая строительная длина траншеи – 926,0м.

Электроснабжением 0,4кВ предусматривается строительство отдельностоящей двухтрансформаторной подстанции с трансформаторами мощностью 2х2500кВА с пристроенной дизельной электростанцией. Подключение ВРУ и силовых щитов, проектируемых зданий производится кабелем марки ААБл в траншее. Для оборудования первой категории предусматривается автономный источник электроэнергии для бесперебойного питания в случае аварии на основных линиях. При пересечении с инженерными сооружениями и с автодорогами кабели прокладываются в ПНД-трубах.

Наружное электроосвещение

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к третьей категории.

Расчетная нагрузка – 18,0кВт.

Общая протяженность КЛ-0,4кВ – 4125,0м.

Проектом предусматривается:

установка ящика ЯУО-1 на наружной стене здания трансформаторной подстанции;

бурение котлованов (диаметром 200мм) под опоры светильников;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

установка светильников марки NTV 110 M125 с ртутной лампой ДРЛ мощностью 125Вт, высотой опоры 4,5м;

выполнение кабельных вводов в ПНД трубах (диаметром 110мм) с герметизацией оставшихся пустот несгораемым составом;

выполнение КЛ-0,4кВ кабелем с пластмассовой изоляцией АВБбШв.

Кабельные линии прокладываются в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. При пересечении с подземными коммуникациями кабеля прокладываются в ПНД-трубах.

Котельная

Силовое электрооборудование

Электротехническая часть проекта разработана на основании архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта, а также задания на проектирование.

Проект внутреннего электроснабжения котельной выполнен на напряжение 380/220В. По степени надежности электроснабжения оборудование относится к первой и ко второй категориям.

Расчетная мощность – 354,0кВт.

Распределительные сети предусмотрены от нескольких силовых щитов. ВРУ - для распределительных сетей на освещение, розеточную сеть, вентиляционное оборудование, оборудование на водопровод и канализацию собственных нужд котельной. Щиты ЩСН1 и ЩСН2 - для питания оборудования сетевых, котловых и подпиточных насосов. Для щитов предусмотрена установка АВР шкафов для питания по первой категории надежности электроснабжения от трансформаторной подстанции и ДЭС отдельными вводами.

Для оборудования котлов предусмотрены установки трех щитов на каждый котел - ЩСК1, ЩСК2, ЩСК3. В помещении дробильного отделения предусмотрена установка щита ЩС-ТП для питания оборудования приемного, дробильного отделений и двух конвейеров подачи топлива.

Пожарная сигнализация, станция автоматического пожаротушения и щиты аварийного освещения запитываются по первой категории электроснабжения через шкаф АВР с питающими кабелями от ДЭС и ТП. Для управления котлами и оборудованием предусмотрена установка блоков управления, сблокированных со шкафами автоматизации, устанавливаемых в помещении оператора возле котельного зала.

Внутренние силовые сети выполняются кабелем ВВГнг, прокладываемым скрыто под подвесным потолком в гофротрубе из самозатухающего ПВХ и в бороздах стен под штукатуркой, а также по лотку в производственных помещениях.

Проектом предусматривается выполнение наружного контура заземления (из стальной полосы 40х4мм и вертикальных стержней заземления), прокладываемого в земле на глубине 0,7м. Полоса заземление заводится в электрощитовую на отм. 0,000 и присоединяется к ГЗШ.

Проектом предусматривается устройство системы молниезащиты здания с наружным контуром заземления.

Электроосвещение

В здании котельной предусматриваются следующие виды освещения:

рабочее освещение напряжением 220В;

аварийное (эвакуационное) освещение напряжением 220В;

ремонтное напряжением 36В.

Светильники аварийного освещения выбираются из числа светильников общего освещения и питаются отдельными групповыми линиями от щитков аварийного освещения. Для общего освещения помещений приняты светильники с люминесцентными лампами, которые комплектуются пускорегулирующими аппаратами с особо низким уровнем шума. Светильники приняты с учетом назначения помещений и

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

условий окружающей среды. Групповые осветительные сети выполняются трехжильным кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в трубах из ПВХ.

К установке приняты настенные модульные щитки ЩРН производства фирмы IEK. В качестве вводных выключателей приняты трехполюсные автоматы ВА-47-29-3р. Для защиты отходящих линий используются однополюсные автоматы ВА-47-29-1р.

Металлические нетоковедущие части электрооборудования и токоприемников заземляются или зануляются, путем присоединения к нулевому защитному проводнику электрической сети.

Административно-бытовой корпус

Силовое электрооборудование

Электротехническая часть проекта разработана на основании архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта, а также задания на проектирование.

Проект внутреннего электроснабжения административно-бытового корпуса выполнен на напряжение 380/220В. По степени надежности электроснабжения здание относится ко второй категории.

Расчетная мощность – 139,7кВт.

Распределение электроэнергии предусмотрено от ВРУ (производства ALAGEUM GROUP, Казахстан), устанавливаемое в электрощитовой. Учёт электроэнергии осуществляется на каждом вводе трёхфазными счетчиками «CE 303». В качестве силовых щитков приняты щитки ЩРН («IEK») настенной установки с дверцей, устанавливаемые на высоте 1,8м от пола. Сети выполняются кабелем ВВГнг, прокладываемым скрыто под подвесным потолком в гофро-трубе и в бороздах стен под штукатуркой, а в технических помещениях открыто по поверхности стен и потолков на скобах. Распределительная сеть от силовых щитков до трёхфазных электроприёмников выполняется пятижильным кабелем (3+N+PE), до однофазных электроприёмников - трёжильным кабелем (1+N+PE).

Пусковая аппаратура для вентиляционного оборудования - шкафы управления поставляются комплектно, контакторы модульные приняты с учетом технических характеристик оборудования. Проектом предусмотрено автоматическое отключение всей принудительной вентиляции при поступлении сигнала о пожаре посредством независимых расцепителей, устанавливаемых на вводных автоматах щитов вентиляции.

Молниезащита и заземление

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 выполняется устройство молниезащиты здания. Кровля из металлочерепицы соединяется с токоотводами (из стальной проволоки диаметром 8мм). Молниеотводы опускаются по стене до уровня земли и соединяются с контуром молниезащиты. Контур молниезащиты выполняется в земле из стальной полосы 40х4мм, прокладываемой в земле на глубине 0,7м и соединяемый с вертикальными стержнями (диаметром 16мм). Наружный контур заземления принят в Т-образном виде со сторонами по 3м. Горизонтальные электроды выполняются из стальной полосы сечением 40х4мм, вертикальные электроды - из угловой стали 50х50х5мм, длиной 3м.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (корпуса щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д) зануляются путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе здания выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, канализации и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Для рабочего заземления ВРУ (и повторного заземления нулевого провода) в электрощитовой при возведении стен предусматриваются закладные детали (полоса стальная 40х4мм вдоль стены на высоте 0,2м), соединяемые с металлической арматурой каркаса здания и фундамента.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Электроосвещение

В здании административно-бытового корпуса предусматриваются следующие виды освещения:

рабочее освещение напряжением 220В;

аварийное (эвакуационное) освещение напряжением 220В;

ремонтное напряжением 36В.

Светильники аварийного освещения выбираются из числа светильников общего освещения и питаются отдельными групповыми линиями от щитков аварийного освещения. Для общего освещения помещений приняты светильники с люминесцентными лампами, которые комплектуются пускорегулирующими аппаратами с особо низким уровнем шума. Светильники приняты с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Групповые осветительные сети выполняются трехжильным кабелем марки ВВГ, прокладываемым в гофрированных трубах из ПВХ.

К установке приняты настенные модульные щитки ЩРН производства фирмы EKF В качестве вводных выключателей приняты трехполюсные автоматы ВА-47-63-3р. Для защиты отходящих линий используются однополюсные автоматы ВА-47-63-1р.

Металлические нетоковедущие части электрооборудования и токоприемников заземляются или зануляются, путем присоединения к нулевому защитному проводнику электрической сети.

Контрольно-пропускные пункты (2шт)

Электротехническая часть контрольно-пропускных пунктов выполнена на основании задания заказчика, комплекта рабочих чертежей согласно ПУЭ РК, СН РК 4.04-23-2004, СНиП РК 2.04.10-2002*.

Проект внутреннего электроснабжения контрольно-пропускных пунктов выполнен на напряжение 220В. Основные потребители относятся к третьей категории по надежности электроснабжения.

Расчетная мощность каждого контрольно-пропускного пункта – 14,51кВт.

Распределение электроэнергии предусмотрено от щита силового марки ШРН-18 IP31. Питание ЩС производится трехфазным кабелем от наружной сети на напряжение 380/220В.

На вводе устанавливается автоматический выключатель марки ВА 47-29-3р на ток 32А.; на отходящих линиях устанавливаются автоматические выключатели марки ВА-47-29-1р на ток 10А, 16А; дифференциальные автоматы марки АВДТ-32 на ток 16А, 25А соответственно. Распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГ-нг с защитным нулевым проводником. Кабели и провода прокладываются:

в подготовке пола в ПВХ трубах;

скрыто в ПВХ трубах в слое штукатурки.

Высота установки розеток на уровне - 0,3м от чистого пола. Проектом предусматривается общее рабочее и аварийное освещение на напряжение 220В. Светильники аварийного освещения выбираются из числа светильников питающихся от общего освещения, в которых устанавливаются блоки аварийного питания. Групповые осветительные сети выполняются трехжильным кабелем марки ВВГ, прокладываемым в гладких трубах типа ПВХ. Высота установки выключателей - 0,9м.

Внутреннее электрооборудование принято с учетом среды помещений и требований электробезопасности.

Гараж на 20 автомобилей

Силовое электрооборудование

Электротехническая часть проекта разработана на основании архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта, а также задания на проектирование.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проект внутреннего электроснабжения гаража на 20 автомобилей выполнен на напряжение 380/220В. По степени надежности электроснабжения здание относится ко второй категории.

Расчетная мощность – 192,0кВт.

Распределение электроэнергии предусматривается от ВРУ1 (производства ALAGEUM GROUP, Казахстан), устанавливаемого в электрощитовой. Учёт электроэнергии осуществляется на каждом вводе трёхфазными счетчиками «CE 303». В качестве силовых щитков приняты щитки ЩРН («IEK») настенной установки с дверцей, которые устанавливаются на высоте 1,8м от пола.

Сети выполняются кабелем ВВГнг, прокладываемым скрыто под подвесным потолком в гофро-трубе из самозатухающего ПВХ и в бороздах стен под штукатуркой, а в технических помещениях открыто по поверхности стен и потолков на скобах. Распределительная сеть от силовых щитков до трёхфазных электроприёмников выполняется пятижильным кабелем (3+N+PE), до однофазных электроприёмников - трёхжильным кабелем (1+N+PE). Пусковая аппаратура для вентиляционного оборудования - шкафы управления поставляются комплектно, контакторы модульные приняты с учетом технических характеристик оборудования.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение всей принудительной вентиляции при поступлении сигнала о пожаре посредством независимых расцепителей, устанавливаемых на вводных автоматах щитов вентиляции.

Молниезащита и заземление

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 выполняется устройство молниезащиты здания.

Предусматривается молниеприемная сетка на кровле здания из стальной проволоки диаметром 8мм. По контуру прокладываются опуски токоотводов, присоединяемых к сетке, с креплением по всей длине к стенам здания. Предусматривается контур заземления для молниезащиты из стальной полосы сечением 40х4мм. Заземление молниезащиты заводится в электрощитовую и присоединяется к ГЭШ (главной заземляющей шине).

Силовое заземление выполняется в земле со стороны электрощитовой на глубине 0,7м из стальной полосы сечением 40х4мм, присоединяемой к вертикальным стержням заземления (диаметром 16мм), длиной 3,0м. Силовое заземление заводится в электрощитовую и присоединяется к ГЭШ, от ГЭШ на ВРУ заводится и присоединяется к шине N заземления.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (корпуса щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д) зануляются путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе здания выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, канализации и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине (ГЗШ) в электрощитовой.

Электроосвещение

Расчетная мощность – 7,86кВт.

В гараже предусматриваются следующие виды освещения:

рабочее освещение напряжением 220В;

аварийное (эвакуационное) освещение напряжением 220В.

Светильники аварийного освещения выбираются из числа светильников общего освещения и питаются отдельными групповыми линиями от щита аварийного освещения. Для общего освещения помещений приняты светильники с люминесцентными лампами, которые комплектуются пускорегулирующими аппаратами с особо низким уровнем шума. Светильники приняты с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Групповые осветительные сети выполняются трехжильным кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в гофрированных трубах из ПВХ.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

К установке приняты настенные модульные щитки ЩРН производства фирмы EKF. В качестве вводных выключателей приняты трехполюсные автоматы ВА-47-63-3р. Для защиты отходящих линий используются однополюсные автоматы ВА-47-63-1р.

Металлические нетоковедущие части электрооборудования и токоприемников заземляются или зануляются, путем присоединения к нулевому защитному проводнику электрической сети.

Склад золы

Расчетная мощность – 0,9кВт.

Проектом предусматривается устройство общего рабочего освещения в складе золы. Рабочее освещение предусматривается светильниками с металлогалогенными лампами.

Щит для светильников рабочего освещения принят навесной с автоматическим выключателем производства «EKF» и устанавливается на стене. Сети освещения выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг и прокладываются в ПВХ трубах по конструкциям стен с креплением скобами.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при нарушении изоляции предусматривается зануление всех металлических нетоковедущих частей осветительных установок. Для зануления используется специальный нулевой защитный проводник (PE) групповых и магистральных сетей.

Склад угля

Расчетная мощность – 2,7кВт.

Проектом предусматривается устройство общего рабочего освещения в складе золы.

Рабочее освещение предусматривается светильниками с металлогалогенными лампами. Щит для светильников рабочего освещения принят навесной с автоматическим выключателем производства «EKF» и устанавливается на стене. Сети освещения выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг и прокладываются в ПВХ трубах по конструкциям стен с креплением скобами.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при нарушении изоляции предусматривается зануление всех металлических нетоковедущих частей осветительных установок. Для зануления используется специальный нулевой защитный проводник (PE) групповых и магистральных сетей.

Склад для хранения материалов

Расчетная мощность – 0,34кВт.

Проектом предусматривается устройство общего рабочего освещения в складе для хранения материалов. Рабочее освещение предусматривается светильниками с люминесцентными и металлогалогенными лампами.

Щит для светильников рабочего освещения принят навесной с автоматическим выключателем производства «EKF» и устанавливается на стене. Сети освещения выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг и прокладываются в ПВХ трубах по конструкциям стен с креплением скобами.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при нарушении изоляции предусматривается зануление всех металлических нетоковедущих частей осветительных установок. Для зануления используется специальный нулевой защитный проводник (PE) групповых и магистральных сетей.

Автозаправочная станция

Проект выполнен на напряжение 380/220В. По степени надежности электроснабжения оборудование относится к первой и ко второй категориям.

Расчетная мощность – 16,3кВт.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проектом предусматривается общее рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение напряжением 220В. Светильники аварийного освещения выбираются из числа светильников общего освещения и питаются отдельными групповыми линиями от щита аварийного освещения. Для общего освещения помещений приняты светильники с люминесцентными лампами, которые комплектуются пускорегулирующими аппаратами с особо низким уровнем шума. Светильники приняты с учетом назначения помещений и условий окружающей среды.

Групповые осветительные сети выполняются трехжильным кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в гофрированных трубах из ПВХ.

К установке приняты настенные модульные щитки ЩРН производства фирмы EKF. В качестве вводных выключателей приняты трехполюсные автоматы ВА-47-63-3р. Для защиты отходящих линий используются однополюсные автоматы ВА-47-63-1р.

Металлические нетоковедущие части электрооборудования и токоприемников заземляются или зануляются, путем присоединения к нулевому защитному проводнику электрической сети.

Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ на два трансформатора мощностью 2х2500кВА

Трансформаторная подстанция рассчитана на установку двух трансформаторов мощностью 2500кВА и устройство до шести кабельных вводов 10кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии КСО2-10.

Схема электрических соединений на напряжении 10кВ

На напряжении 10кВ принята одинарная секционированная на две секции двумя разъединителями система сборных шин, к которой присоединяется до шести линий и два силовых трансформатора мощностью до2500кВА. В РУ-10кВ в силовых цепях к установке приняты вакуумные выключатели ЗАН-5 SIEMENS. Заземление каждой секции сборных шин предусматривается стационарными заземляющими ножами РВ-10. Автоматика, защита и измерения на отходящих линиях присутствует.

К установке принимаются камеры КСО2-10 эффективным значением периодической составляющей отключаемого тока короткого замыкания до 25кА и амплитудного значения до 51кА. Электрические принципиальные схемы камер КСО2-10 с микропроцессорными блоками поставляются в комплекте технической эксплуатационной документации.

Схема электрических соединений на напряжение 0,4кВ

На напряжение 0,4кВ принята одинарная секционированная автоматом на две секции система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4кВ через автоматы. Присоединение линий к шинам 0,4кВ предусматривается через рубильники с предохранителями и автоматы. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 2500кВА с учетом перегрузок до 40% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при трехфазном коротком замыкании.

Измерение и учет электроэнергии

В трансформаторной подстанции предусматривается установка следующих измерительных приборов:

1) Вольтметр на секциях шин 0,4кВ.
2) Амперметр на сторонах 0,4кВ силовых трансформаторов.
3) Амперметр на отходящих линиях 0,4кВ.
4) Учет электроэнергии на вводных панелях ЩО-70 РУ-0,4кВ.
5) Учет электроэнергии на отходящих линиях в панелях ЩО-70 РУ-0,4кВ.

Автоматика

Автоматика в трансформаторной подстанции предусматривается в следующем объеме:

1) Автоматическое отключение выключателя ЗАН5-800 при неисправностях в силовых трансформаторах. Питание отключающих катушек выключателей принято от

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

оперативных цепей собственных нужд. Автоматическое отключение вакуумного выключателя при к.з. в линиях.

2) АВР на шинах 0,4кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секции шин 0,4кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусматривается восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

3) Питание цепей управления защиты и сигнализации предусматривается от шкафа СН, поставляемого комплектно с КСО2-10.

4) Релейная защита в РУ-10кВ выполнена на микропроцессорных блоках "Siprotec"фирмы Siemens. Род тока оперативных цепей переменный ~ 220В. Формирование шинок оперативного тока выполняется в шкафу собственных нужд ШСН. Перечень необходимых защит во вводных ячейках и ячейках отходящих линий определен опросным листом на РУ-10кВ. Схемы вторичной коммутации выполняются заводом изготовителем согласно данного перечня.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева трансформаторной подстанции принято от групповых щитков, которые подключаются к шкафу СН. Защита групповых щитков выполняется через плавкие предохранители, устанавливаемые на внутренней боковой стенке панелей вводов.

В трансформаторной подстанции предусматривается рабочее освещение на напряжение 380/220В и ремонтное освещение на напряжение 36В через понижающий трансформатор 220/36В. Для камеры КСО2-10 в РУ-10кВ предусматривается технологический обогрев с помощью электропечей. Включение печей автоматическое при температуре внутри помещения ниже минус 5°С (по требованию завода изготовителя устройств защиты на микропроцессорных блоках). Обогрев счетчиков учета электроэнергии выполняется с помощью ламп накаливания напряжением 220В.

Соединение трансформаторов со щитом 0,4кВ осуществляется плоскими шинами с РУ-10кВ кабелем. Распределительное устройство 10кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания серии КСО2-10, устанавливаемыми в два ряда. В этом же помещении располагаются групповые щитки электроосвещения, обогрева и трансформатор ремонтного освещения 220/36 В. Вводы линий 10кВ и 0,4кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренным в строительной части.

Заземление и заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10кВ и 0,4 кВ.

В качестве заземляющего устройства используется искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг зданий трансформаторной подстанции. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями. Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

В трансформаторной подстанции выполняется защита от прямых ударов молнии в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниеззащиты здании и сооружении».

Металлическая кровля трансформаторной подстанции присоединяется к контуру заземления круглой сталью диаметром 6мм.

Пристройка ДЭС

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Проект дизельной электростанции (ДЭС) рассчитан на напряжение 380/220В, частота тока 50Гц. ДЭС предусматривается как резервный источник электроснабжения для потребителей первой категории надежности электроснабжения. Номинальная мощность дизель-генераторной установки выбрана с учетом расчетной мощности потребителей первой категории и требований технических условий на электроснабжение.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проектом принята ДГУ модели «SDMO T1900» (производства «SDMO»). ДГУ комплектуется шкафом управления (ШУ) и топливным баком, обеспечивающим автономную работу в течении 8-10 часов. Проектом предусматривается рабочее освещение на напряжение 220В - приняты светильники с люминесцентными лампами (производства «Световые технологии», Россия). Для аварийного освещения служат эти же светильники: в каждый светильник встраивается блок аварийного питания ES1 (производства «Световые технологии»), обеспечивающий автономную работу одной лампы светильника в течении трех часов. В проекте предусматривается ремонтное освещение: устанавливается ящик с понижающим трансформатором 220/12В и розеткой, предусматривается переносной светильник с лампой на 12В. Учёт и распределение электроэнергии для нужд ДЗС предусмотрен в щитке собственных нужд (ЩСН). В помещении дизельной предусматривается установка электропечей для поддержания в помещении температуры не ниже 5°С. Для автоматического управления печами предусматривается установка шкафа управления обогревом (ШУО) нормализованной серии Я-5000. В помещении ДЗС предусматривается выполнение системы заземления: по периметру помещения на высоте 0,15м от пола крепится полоса стальная 40х4мм; к контуру присоединяют ДГУ, шкафы ШУ, ШУО. Контур соединяется с наружным заземлителем и с системой заземления существующей ТП-10/0,4кВ. С наружи здания выполняется заземляющее устройство: вертикальные стержни стальные 50х50х4мм, длиной 3м соединяют между собой горизонтальной полосой стальной 40х4 мм. Для защиты групповых линий от перегрузок и короткого замыкания предусмотрены автоматические выключатели MCB DX(1p) однополюсные на ток 16А (производства «ИЗК», Казахстан).

Групповые сети выполняются кабелем ВВГнг с медными жилами в негорючей изоляции, прокладываемым открыто в гофрированных ПВХ трубах по поверхности строительных конструкций на скобах.

Все нетоковедущие части электрооборудования могущие оказаться под напряжением, вследствие повреждения изоляции, заземляются путем присоединения к нулевому защитному проводнику.

Системы связи и сигнализации

Наружные сети телефонизации

Раздел проекта телефонизация по рабочему проекту «Строительство центральной котельной с тепловыми сетями в городе Есиль Есильского района Акмолинской области» выполнен на основании задания на проектирование и технических условий, выданных Есильским РПУТ от 19.12.2014г. №10.

Точка подключения – АТС S12000. От АТС до колодца ККС 612 кабель прокладывается по существующей телефонной канализации, далее кабель прокладывается в проектируемой телефонной канализации. Телефонизация от АТС до КРТ 10х2 административно-бытового корпуса выполняется кабелем типа ТППзП 10х2х0,4мм.

Проектируемая телефонная канализация выполняется из полиэтиленовых труб (диаметром 100мм). Проектом предусматривается прокладка трех резервных труб на каждом участке проектируемой канализации связи. Глубина заложения от поверхности земли до труб телефонной канализации 0,7м. Смотровые устройства приняты сборные железобетонные типа ККС-1 и ККС-3.

Протяженность проектируемой телефонной канализации – 2250,0м.

Протяженность кабеля связи – 3200,0м.

Внутриплощадочные сети

Точка подключения – КРТ 10х2 административно-бытового корпуса. От КРТ 10х2 до колодца К-2 кабель прокладывается по существующей телефонной канализации, далее кабель прокладывается в проектируемой телефонной канализации. Телефонизация от

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

КРТ 10х2 административно-бытового корпуса до объектов выполняется кабелем с медными жилами типа ПРППМ 1х2х0,9мм.

Проектируемая телефонная канализация выполняется из полиэтиленовых труб (диаметром 100мм). Глубина заложения от поверхности земли до труб телефонной канализации 0,7м. Смотровые устройства приняты сборные железобетонные типа ККС-1 и ККС-3.

Протяженность проектируемой телефонной канализации – 620,0м.

Протяженность кабеля связи – 862,0м.

Телефонизация

Котельная

Точка подключения – КРТ 10х2.

Абонентские сети от КРТ 10х2 до телефонного аппарата прокладываются кабелем коммуникационным типа ПРППМ 1х2х0,9мм. Телефонная розетка типа RG-11 устанавливается по месту на высоте 0,3м от пола.

Административно-бытовой корпус

Точка подключения – КРТ 10х2. Проектом предусматривается установка в серверной мини АТС Panasonic KX-NEM824RU.

Абонентские сети от мини АТС до телефонных аппаратов прокладываются кабелем коммуникационным типа UTP 4х2х0,4мм. Телефонные розетки типа RG устанавливаются по месту на высоте 0,3м от пола.

Контрольно-пропускные пункты (2шт)

Точка подключения – КРТ 10х2. Сети телефонизации от КРТ 10х2 до телефонной розетки выполняется кабелем типа ПРППМ 1х2х0,9мм.

Телефонная розетка типа RG-11 устанавливается по месту на высоте 0,3м от пола.

Гараж на 20 автомобилей

Точка подключения – КРТ 10х2. Сети телефонизации гаража от КРТ 10х2 до телефонной розетки выполняется кабелем типа ПРППМ 1х2х0,9мм.

Телефонная розетка типа RG-11 устанавливается по месту на высоте 0,3м от пола.

Автозаправочная станция

Точка подключения – КРТ 10х2. Сети телефонизации от КРТ 10х2 до телефонной розетки выполняется кабелем типа ПРППМ 1х2х0,9мм. Разводка кабеля выполняется с помощью хомутов (шагом 1000мм). Для опуска кабелей к рабочим местам предусматриваются гофротрубы диаметром 25мм.

Телефонная розетка типа RG-11 устанавливается по месту на высоте 0,3м от пола.

Пожарная сигнализация

Котельная

Здание оборудуется автоматической пожарной сигнализацией. В помещении ремонтной мастерской на первом этаже устанавливается прибор приемно-контрольный охранно-пожарный на 4 контролируемых шлейфа типа «ВЭРС-ПК-4П». Электроснабжение системы пожарной сигнализации обеспечивается по первой категории надежности согласно ПУЭ РК 2012г. Резервное питание 12В осуществляется от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «тревога».

Для обнаружения пожара в защищаемых помещениях устанавливаются:

тепловые пожарные извещатели ИП-101-1А-А1;

дымовые пожарные извещатели ИП 212-41М;

ручные пожарные извещатели ИПР-3СУ.

Ручные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5м от уровня пола.

Шлейф пожарной сигнализации выполняется кабелем марки КОПСЭВ нг(а) 1х2х0,5мм FRLS, прокладываемым в кабель-канале по строительным конструкциям открыто. Шлейфы линии питания 12В и оповещения выполняются кабелем марки КОПСЭВ нг(а) 1х2х0,75мм FRLS.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В здании предусматривается система оповещения о пожаре второго типа: световое и звуковое оповещение. Комбинированные свето-звуковые оповещатели типа «Маяк-12КП» устанавливаются в помещениях и подключаются к выходным реле модуля «РМ-К». При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателей приемно-контрольный прибор «ВЭРС-ПК-4П» передает команду на запуск релейного модуля «РМ-К», нормально-разомкнутые контакты релейного модуля замыкаются, и на сирену подается напряжение.

Световые указатели ОПОП 1-8М «Выход» устанавливаются над выходами в безопасную зону и на путях эвакуации и подключаются к источнику питания ИВЭПР через нормально-замкнутые контакты реле «РМ-К». При возникновении пожара и срабатывании дымового, теплового или ручного извещателей приемно-контрольный прибор «ВЭРС-ПК-4П» передает команду на запуск релейного модуля «РМ-К», нормально-замкнутые контакты релейного модуля переключаются с частотой 0,5Гц и табло «Выход» мигает с соответствующей частотой.

Защитное заземление и зануление выполняются путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления.

Административно-бытовой корпус

Здание оборудуется автоматической пожарной сигнализацией. В комнате охраны на первом этаже устанавливается прибор приемно-контрольный охранно-пожарный на 16 контролируемых шлейфов типа «ВЭРС-ПК-16П». Электроснабжение системы пожарной сигнализации обеспечивается по первой категории надежности согласно ПУЭ РК 2012г. Резервное питание 12В осуществляется от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «тревога».

Для обнаружения пожара в защищаемых помещениях устанавливаются:

тепловые пожарные извещатели ИП-101-1А-А1;

дымовые пожарные извещатели ИП 212-41М;

ручные пожарные извещатели ИПР-3СУ.

Ручные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5м от уровня пола.

Шлейф пожарной сигнализации выполняется кабелем марки КОПСЭВ нг(а) 1х2х0,5мм FRLS, прокладываемым в кабель-канале по строительным конструкциям открыто. Шлейфы линии питания 12В и оповещения выполняются кабелем марки КОПСЭВ нг(а) 1х2х0,75мм FRLS.

В здании предусматривается система оповещения о пожаре второго типа: световое и звуковое оповещение. Комбинированные свето-звуковые оповещатели типа «Маяк-12КП» устанавливаются в помещениях и подключаются к выходным реле модуля «РМ-К». При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателей приемно-контрольный прибор «ВЭРС-ПК-16П» передает команду на запуск релейного модуля «РМ-К», нормально-разомкнутые контакты релейного модуля замыкаются, и на сирену подается напряжение.

Световые указатели ОПОП 1-8М «Выход» устанавливаются над выходами в безопасную зону и на путях эвакуации и подключаются к источнику питания ИВЭПР через нормально-замкнутые контакты реле «РМ-К». При возникновении пожара и срабатывании дымового, теплового или ручного извещателей приемно-контрольный прибор «ВЭРС-ПК 16П» передает команду на запуск релейного модуля «РМ-К», нормально-замкнутые контакты релейного модуля переключаются с частотой 0,5Гц и табло «Выход» мигает с соответствующей частотой.

Защитное заземление и зануление выполняются путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления.

Контрольно-пропускные пункты (2шт)

Здания оборудуются автоматической пожарной сигнализацией. В помещении устанавливается прибор приемно-контрольный охранно-пожарный на 4 контролируемых шлейфа типа «ВЭРС-ПК 4П». Электроснабжение системы пожарной сигнализации обеспечивается по первой категории надежности согласно п.1.2.17 ПУЭ РК 2012г.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Резервное питание 12В осуществляется от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 ч в дежурном режиме и не менее 3 ч в режиме «тревога».

Для обнаружения пожара в защищаемых помещениях устанавливаются:

дымовые пожарные извещатели ИП 212-41М;

ручные пожарные извещатели ИПР-3СУ.

Ручные извещатели устанавливаются на стене на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола.

Шлейф пожарной сигнализации выполняется кабелем марки КОПСЭВ нг(а) 1х2х0,5мм FRLS, прокладываемым в кабель-канале по строительным конструкциям открыто. Шлейфы линии питания 12В и оповещения выполняются кабелем марки КОПСЭВ нг(а) 1х2х0,75мм FRLS.

В зданиях предусматривается система оповещения о пожаре второго типа: световое и звуковое оповещение. Комбинированные свето-звуковые оповещатели типа «Маяк-12КП» устанавливаются в помещениях и подключаются к выходным реле модуля «РМ-К». При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателей приемно-контрольный прибор «ВЭРС-ПК 4П» передает команду на запуск релейного модуля «РМ-К», нормально-разомкнутые контакты релейного модуля замыкаются, и на сирену подается напряжение.

Световые указатели ОПОП 1-8М «Выход» устанавливаются над выходами в безопасную зону и на путях эвакуации и подключаются к источнику питания ИВЭПР через нормально-замкнутые контакты реле «РМ-К». При возникновении пожара и срабатывании дымового, теплового или ручного извещателей приемно-контрольный прибор «ВЭРС-ПК 16П» передает команду на запуск релейного модуля «РМ-К», нормально-замкнутые контакты релейного модуля переключаются с частотой 0,5 Гц и табло «Выход» мигает с соответствующей частотой.

Защитное заземление и зануление выполняются путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления.

Гараж на 20 автомобилей

Здание гаража оборудуется автоматической пожарной сигнализацией. В мастерской устанавливается прибор приемно-контрольный охранно-пожарный на 16 контролируемых шлейфов типа «ВЭРС-ПК 16П». Электроснабжение системы пожарной сигнализации обеспечивается по первой категории надежности согласно ПУЭ РК 2012г. Резервное питание 12В осуществляется от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «тревога».

Для обнаружения пожара в защищаемых помещениях устанавливаются:

тепловые пожарные извещатели ИП-101-1А-А1;

дымовые пожарные извещатели ИП 212-41М;

ручные пожарные извещатели ИПР-3СУ.

Ручные извещатели устанавливаются на стене на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола.

Шлейф пожарной сигнализации выполняется кабелем марки КОПСЭВнг(а) 1х2х0,5мм FRLS, прокладываемым в кабель-канале по строительным конструкциям открыто. Шлейфы линии питания 12В и оповещения выполняются кабелем марки КОПСЭВ нг(а) 1х2х0,75мм FRLS.

В здании предусматривается система оповещения о пожаре второго типа: световое и звуковое оповещение. Комбинированные свето-звуковые оповещатели типа «Маяк-12КП» устанавливаются в помещениях и подключаются к выходным реле модуля «РМ-К». При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателей приемно-контрольный прибор «ВЭРС-ПК 16П» передает команду на запуск релейного модуля «РМ-К», нормально-разомкнутые контакты релейного модуля замыкаются, и на сирену подается напряжение.

Световые указатели ОПОП 1-8М «Выход» устанавливаются над выходами в безопасную зону и на путях эвакуации и подключаются к источнику питания ИВЭПР через

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

нормально-замкнутые контакты реле «РМ-К». При возникновении пожара и срабатывании дымового, теплового или ручного извещателей приемно-контрольный прибор «ВЭРС-ПК 16П» передает команду на запуск релейного модуля «РМ-К», нормально-замкнутые контакты релейного модуля переключаются с частотой 0,5Гц и табло «Выход» мигает с соответствующей частотой.

Защитное заземление и зануление выполняются путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления.

Автозаправочная станция

Здание автозаправочной станции оборудуется автоматической пожарной сигнализацией. В операторной устанавливается прибор приемно-контрольный охранно-пожарный на 4 контролируемых шлейфов типа «ВЭРС-ПК-4П». Электроснабжение системы пожарной сигнализации обеспечивается по первой категории надежности согласно ПУЭ РК 2012г. Резервное питание 12В осуществляется от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «тревога».

Для обнаружения пожара в защищаемых помещениях устанавливаются:

тепловые пожарные извещатели ИП-101-1А-А1;

дымовые пожарные извещатели ИП 212-41М;

ручные пожарные извещатели ИПР-3СУ.

Ручные извещатели устанавливаются на стене на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола.

Шлейф пожарной сигнализации выполняется кабелем марки КОПСЭВ нг(а) 1х2х0,5мм FRLS, прокладываемым в кабель-канале по стенам открыто. Шлейфы линии питания 12В и оповещения выполняются кабелем марки КОПСЭВ нг(а) 1х2х0,75мм FRLS.

В здании предусматривается система оповещения о пожаре второго типа: световое и звуковое оповещение. Комбинированные свето-звуковые оповещатели типа «Маяк-12КП» устанавливаются в помещениях и подключаются к выходным реле модуля «РМ-К». При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателей приемно-контрольный прибор «ВЭРС-ПК-4П» передает команду на запуск релейного модуля «РМ-К», нормально-разомкнутые контакты релейного модуля замыкаются, и на сирену подается напряжение.

Световые указатели ОПОП 1-8М «Выход» устанавливаются над выходами в безопасную зону и на путях эвакуации и подключаются к источнику питания ИВЭПР через нормально-замкнутые контакты реле «РМ-К». При возникновении пожара и срабатывании дымового, теплового или ручного извещателей приемно-контрольный прибор «ВЭРС-ПК-4П» передает команду на запуск релейного модуля «РМ-К», нормально-замкнутые контакты релейного модуля переключаются с частотой 0,5 Гц и табло «Выход» мигает с соответствующей частотой.

Защитное заземление и зануление выполняются путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления.

КИП и автоматика

Котельная

Проектом предусматривается автоматизация котлов КВ Р-15,7 на твёрдом топливе с оснащением устанавливаемого оборудования средствами контроля управления и регулирования на микропроцессорной технике. Для контроля технологических параметров принята система датчиков с унифицированными сигналами и «сухой контакт».

Проектом предусматривается контроль давления и температуры прямой и обратной сетевой воды, расхода обратной сетевой воды, давления и температуры воздуха и дымовых газов, разряжение в топке котла. Контролируемые параметры выводятся на микропроцессорный регистартор РТМ 59М. Защита котла предусматривается при повышении температуры воды за котлом, понижении расхода воды, понижении или повышении давления прямой сетевой воды, понижении давления воздуха, понижении

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

разряжения в топке, исчезновении напряжения в цепях защиты. При сбрасывании защиты отключаются дымосос, дутьевой вентилятор и пневмозабрасыватели. Срабатывание защиты, остановка котла и превышение перечисленных выше параметров выводится на устройство аварийной сигнализации УАС-16, подающее световой и звуковой сигналы. Кроме того на УАС-16 выводится сигнализация повышения СО в дымовых газах, понижение уровня топлива в бункере котла, понижение температуры воды. Для оптимального ведения технологического процесса и поддержания параметров в заданных пределах проектом предусматриваются регуляторы соотношения топливо-воздух, топлива и разряжения. В качестве регуляторов применяются микропроцессорные ПИД-регуляторы МИК 121, в качестве исполнительных механизмов – однооборотные исполнительные механизмы МЭО. Пускатели бесконтактные реверсивные, устанавливаются в щите. Органы управления электродвигателей котлов, дымососа Д, дутьевого вентилятора В1, вентилятора возврата уноса В2, пневмозабрасывателей ПЗ1 и ПЗ2 располагаются на общем щите управления котлами ЩУК. Щиты управления котлов располагаются в помещении оператора котельной.

Охранно-пожарная сигнализация

Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ на два трансформатора мощностью 2х2500кВА

Трансформаторная подстанция оборудуется системой автоматической охранно-пожарной сигнализацией и оповещения о пожаре. В трансформаторной подстанции сигнализация выполняется на базе приборов приемно-контрольных охранно-пожарных ВЭРС-ПК2, со встроенными аккумуляторными батареями, устанавливаемых на высоте 2,2м от уровня пола. Так же прибор оснащается встроенным автодозвонным модулем, который принимает от "ВЭРС-ПК2" извещения о происходящих событиях и передает соответствующие речевые сообщения пользователям по сети GSM и отправляет сообщения на телефон контрольно-сторожевого поста.

В качестве пожарных датчиков используются ручные пожарные извещатели марки ИПР-И, тепловые извещатели марки ИП103. Сеть пожарной сигнализации выполняется скрыто экранированным кабелем марки КСПЭВ 2х0,5мм.

В качестве охранных датчиков используются магнито-контактные извещатели марки ИО-102-14 и объемный охранный марки Фотон-9. Сеть охранной сигнализации выполняется скрыто экранированным кабелем марки КСПЭВ 2х0,5мм.

Оповещение выполняется с применением оповещателя светозвукового «Маяк». Сеть оповещения выполнена кабелем ВВГ4х1,5мм в гофрированной ПВХ трубе открыто по стенам.

Электропитание приборов ВЭРС-ПК2 осуществляется от ЩСН кабелем ВВС 3х1,5мм в гофрированной ПВХ трубе.

Пристройка ДЭС

Пристройка ДЭС оборудуется системой автоматической охранно-пожарной сигнализацией и оповещения о пожаре.

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии возникновения пожара по обнаружению дыма, тепла и передачи сигнала тревоги о пожаре на приемно-контрольный прибор. Приемно-контрольный прибор (ПКП) располагается в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала на первом этаже. Шлейф пожарной сигнализации выполняется кабелем OPVC-OB 2х1,5мм. Кабель прокладывается в полиэтиленовой трубе диаметром 20мм.

Шлейф охранной сигнализации выполняется проводом FTP 4х2х24 AWG в гофротрубе. Остекленные конструкции и дверной проем блокируются магнито-контактыми извещателями типа ISN-CSM35-W, металлические ворота - извещателями типа ДПМ -1 (ДПМГР-2).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Система оповещения людей о пожаре выполняется в соответствии с СН РК 2.02-11-2002 на базе контроллера PLENA Voice Alarm. Линия оповещения выполняется кабелем Balden 2x0,75мм.

Наружное видеонаблюдение

Раздел видеонаблюдения выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с действующими нормами и правилами.

Проектом предусмотрена установка систем охранного видеонаблюдения за объектами:

проезды;

периметр котельной;

входы в здания.

В качестве приемно-контрольного устройства служит видиорегистратор SVR-16 PRO-2, устанавливаемый в контрольно-пропускном пункте охраны. Для наблюдения на улице за входами предусмотрена установка видеокамер Safari SVC-WI312-PRO. Сети видеонаблюдения выполняются кабелем типа RG6. Для электропитания видеокамер предусматривается кабель ВВГ3х2,5мм^2.

Прокладка сетей предусматривается:

в гофрированной ПВХ трубе в траншее Т1;

в гофрированной ПВХ трубе в траншее совместно с сетями освещения;

скрыто в гофрированной ПВХ трубе по опорам освещения;

скрыто в гофрированной ПВХ трубе по зданию.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Пути эвакуации предусмотрены в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Строительные конструкции, принятые для возведения здания, обеспечивают классификацию его по II степени огнестойкости.

Проектом предусматривается:

подъезд пожарных автомобилей к проектируемым объектам и соблюдением противопожарных разрывов;

основные конструкции здания (ограждающие конструкции, отделка на путях эвакуации) несгораемые;

эвакуация людей за счет выходов из помещений наружу;

двери на пути эвакуации открываются по ходу эвакуации;

выходы из подвала непосредственно наружу, обособленно от выходов из здания, согласно п. п. 6.2.2, 6.2.13 СНиП РК 2.02-05-2009*;

трубопроводы в местах пересечения со строительными конструкциями прокладываются в гильзах; заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости.

По всему зданию предусматривается расстановка предупредительных знаков пожарной безопасности согласно СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 п.6.3.3.4 (приложение Г,Ж).

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов, располагаемых в колодцах на сети и от проектируемых пожарных резервуаров ёмкостью 50м^3 (2шт). Расход воды на наружное пожаротушение – 15л/сек.

В зданиях котельной, административно-бытового корпуса, контрольно-пропускных пунктов (2шт), гаража на 20 автомобилей и автозаправочной предусмотрена установка автоматической пожарной сигнализации; в трансформаторной подстанции 10/0,4кВ и в пристройке ДЭС – установка охранно-пожарной сигнализации.

6.4 Охрана окружающей среды

Охрана воздушного бассейна от вредных выбросов, содержащихся в дымовых газах, осуществляется путём очистки дымовых газов в циклонах и путем подбора

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

оптимальной высоты трубы исходя из условия рассеивания вредных веществ и обеспечения концентрации вредных веществ в атмосфере, с соблюдением требований санитарных норм проектирования промышленных предприятий согласно СН 245-71.

На период проведения строительных работ предполагаются земляные работы, завоз сыпучих строительных материалов, сварочные и покрасочные работы. В процессе строительно-монтажных работ, возможно образование следующих видов отходов: бытовой и строительный мусор, огарки сварочных электродов, которые не являются токсичными.

Перед началом строительства снимается растительный грунт, временно складируется на свободном участке и далее используется на озеленение участка. Территория после завершения строительства благоустраивается и озеленяется.

Сбор мусора осуществляется в устанавливаемые на площадке контейнеры с последующим вывозом в специально отведенные места, согласованные с СЭС.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан ИП Ахматовой В.М. (государственная лицензия ГСЛ №01133Р от 05.07.2007г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами, и состоит из следующих разделов:

общая часть;

пояснительная записка (характеристика условий строительства, месторасположение и характеристика объекта строительства, предложения по организации строительства, предложения по организации снабжения, материально-техническое обеспечение, организация труда, механизация и транспорт, охрана окружающей среды, мероприятия по охране труда, методы производства основных строительно-монтажных работ);

производство работ в зимних условиях;

методы осуществления инструментального контроля над качеством работ;

обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях;

обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий;

обоснование потребности в закрытых складах и навесах;

обоснование продолжительности строительства;

приложение (стройгенплан).

Продолжительность строительства согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений» составляет 31,0 месяцев (июль 2015 года).

6.6 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 5.3.2) 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 цен 2001 года и согласно пунктов 2.1 и 5.1

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04С-2004), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-21;

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

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

сборники цен инженерного и технологического оборудования (СН РК 8.02-06ОБ-2002);

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) от 2.03.15г., согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) 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 от 11 сентября 2007 года №791 переход к текущей сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индексы изменения месячного расчетного показателя на текущий 2015 год и прогнозные 2016-2018 годы, установленные по протоколу №37 заседания РБК от 27 августа 2014 года.

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

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями РДС РК 1.02-04-2013 «Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территории к уровням ответственности» разработчиком проекта установлен второй (II) нормальный уровень ответственности (технически сложный).

Рассмотренный проект по составу и комплектности представленных материалов в основном соответствовал требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство», заданию на проектирование и другим исходным материалам. Однако он не в полной мере отвечал требованиям СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения стоимости строительства в Республике Казахстан», действующим СНиПам и ГОСТам.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Акмолинской области в рабочий проект «Строительство центральной котельной с тепловыми сетями в городе Есиль Есильского района Акмолинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

1. В комплекте чертежей «ГП» проекта:

на разбивочном плане указаны размеры границ участка по акту выбора;

дана ссылка для площадки сбора мусора на СН РК 8.02-15-2007;

предоставили сводный план инженерных сетей;

названия ведомостей приведено в соответствие с ГОСТ 21.508-93;

в примечании указана горизонтальная привязка;

площадь застройки приведена в соответствие с рабочими чертежами;

в экспликации указаны емкость пожарных резервуаров;

на плане организации рельефа указаны уклоны и расстояния от характерных точек; ведомость объемов земляных масс пересчитана;

в примечании дано дополнительное количество зеленых насаждений на отпад 20% деревьев и 15% кустарников;

в узлах покрытия добавлен розлив битумом; указана фракция и марка щебня.

2. В комплектах чертежей «АР», «АС», «КС», «КМ» проекта:

Котельная

в разделе «АР» откорректирована расчетная температура наружного воздуха согласно проектируемого района; марка кирпича для перегородок указана согласно требований ГОСТ 530-2012;

в рабочие чертежи планов внесены изменения: все полы по грунту приняты с учетом высокого уровня грунтовых вод; исключен слой гидроизола для деталей полов II, IV и VI; указан вид и расход плинтусов; марки и количество оконных блоков в спецификации приведено в соответствие с планами этажей; пересчитано количество подоконных досок; облицовка стен керамической плиткой в помещениях гардеробных и санузлах выполнена на высоту 1,8м; размещение оконных блоков на фасадах здания приведено в соответствие с планами этажей;

план кровли откорректирован с учетом прохождения вентиляционных систем;

в раздел «КМ» внесены изменения: отметка низа колонн приведена в соответствие с отметками верха фундамента; в ведомости элементов указаны усилия элементов каркаса здания согласно расчета; расход элементов каркаса в спецификации металлопроката приведены в соответствие с рабочими чертежами;

конструкция элементов покрытия выполнена с учетом устройства дополнительных прогонов для установки крышных вентиляторов; увеличено сечение нижнего пояса фермы согласно расчета;

в проекте разработаны основные узлы сопряжения элементов металлического каркаса здания, обеспечивающих работу расчетной схемы здания; добавлена деталь опирания колонны на фундамент и схема каркаса лестниц; состав основного комплекта чертежей «КМ» приведен в соответствие с п.4.4.1 ГОСТ 21.502-2007;

в раздел «КС» внесены изменения: добавлена расчетная схема нагрузок на фундамент согласно требований п.4.4.1 ГОСТ 21.502-2007; увеличена глубина заложения фундамента в несущий слой грунта;

в рабочих чертежах монолитного фундамента в пространственном каркасе установлены поперечные диагональные стержни в двух уровнях; ширина подошвы фундамента приведена в соответствие с расчетом;

внесены изменения в рабочие чертежи монолитных площадок лестниц и их армирования; изменен расход элементов ограждения лестниц; уменьшен класс бетона для монолитной плиты козырька, откорректированы спецификации;

добавлены рабочие чертежи фундамента под дымососы, под оборудование в помещении насосной.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Административно-бытовой корпус

в общих данных раздела «АР» расчетная температура наружного воздуха приведена в соответствие с проектируемым районом; откорректированы номера перечисленных СНиПов согласно нового перечня нормативных документов «АГСК-1-2014»; в конструктивных решениях исправлены неточности в написании марки кирпича для наружных стен согласно ГОСТ 530-2012;

на плане этажей указаны размеры пилястр в осях «1/Б и 16/Б», выполнено их армирование под опорными подушками; указано армирование кирпичной кладки наружных и внутренних стен; замаркированы на плане все крыльца под номерами согласно рабочих чертежей; все помещения здания приведены в соответствие с требованиями по доступу маломобильных слоев населения согласно требований главы 7 СНиП РК 3.02-02-2009 и МСН 3.02-05-2003;

в составе кровли уменьшена толщина цементно-песчаной стяжки по утеплителю чердачного перекрытия согласно п.5.30 и 5.31 СНиП РК 3.02-06-2009*; в детали выполнения кладки наружной стены предусмотрено устройство пароизоляционного слоя в виде выравнивающего слоя штукатурки между кирпичной кладкой и утеплителем согласно требований типовой серии 2.030-2.01;

детали полов выполнены с учетом капиллярного поднятия грунтовых вод; выполнены изменения в деталях полов над подвалом и по грунту; в ведомости внутренней отделки в подвальных помещениях исключена улучшенная штукатурка; предусмотрена отделка подвесного потолка из гипсокартона;

в разделе «КС» расчетные характеристики грунта приведены в соответствие с расчетными характеристиками, данными в инженерно-геологических изысканиях; ввиду среднеагрессивных свойств грунтовых вод фундамент выполнен на шлакопортландцементе, сульфатостойкость цемента исключена;

уменьшена марка кирпича по морозостойкости для кладки колонн, внутренних, наружных стен и перегородок;

внесены изменения в рабочие чертежи фундамента: уменьшена высота фундамента, изменено конструктивное армирование; ввод теплосети приведен в соответствие с разделом «ОВ»; откорректирован переход от одной глубины заложения монолитного фундамента к другой, выполнено устройство уступов с армированием каждого уступа дополнительными вертикальными стержнями; спецификация приведена в соответствие с рабочими чертежами;

в планы перекрытия внесены изменения: откорректировано количество прогонов в спецификации и опорных плит, замаркированы недостающие балки, увеличена марка раствора до 200 для укладки плит перекрытия согласно требований типовой серии 2.240-1.6; увеличен диаметр соединительных анкеров; в монолитных участках УМ-2, УМ-3, УМ-6, УМ-9 и УМ-14 выполнена установка поперечного горизонтального стержня, фиксировавшего рабочую арматуру, изменен шаг поперечной арматуры; пересчитан объем бетона;

внесены конструктивные изменения в планы перемычек: усиленные перемычки установлены только со стороны опирания плит перекрытия; спецификация приведена в соответствие с рабочими чертежами;

внесены изменения в конструкцию стропильной крыши: диагональные ноги приняты двойные и большего сечения; учтены упорные бруски при установке стоек под наклонную стропилу согласно узла 11 серии 2.160-9.1;

внесены изменения в конструкцию крылец: исключено выполнение фундамента крылец с учетом агрессивных свойств грунтовых вод; указаны отметки глубины заложения подпорных стенок крылец; указана высота ограждений пандуса с учетом выполнения требований п.5.3.6 МСН 3.02-05-2003;

состав проекта дополнен энергетическим паспортом для здания административно-бытового корпуса согласно требований главы 17 СН РК 2.04-21-2004* и п.10.2 и п.10.4 СН РК 1.02-03-2011.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Склад хранения материалов

в общих данных разделов «АР», «КМ» и «КС»» расчетная температура наружного воздуха приведена в соответствие с проектируемым районом;

на разрезе указанный класс бетона покрытия монолитного пандуса приведен в соответствие с классом бетона в спецификации, изменен расход бетона; материал покрытия кровли приведен в соответствие с рабочими чертежами раздела «КМ»;

в разделе «КМ» исключена необоснованно принятая обработка огнезащитным составом металлических конструкций каркаса III степени огнестойкости согласно таблицы 1 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»;

в рабочих чертежах раздела «КМ» отметки низа колонн каркаса здания приведены в соответствие с отметками верха фундамента раздела «КС»; увеличена ширина эвакуационного выхода калитки в воротах согласно требований п.6.2.9 СНиП РК 2.02-05-2009;

ввиду среднеагрессивных свойств грунтовых вод фундамент выполнен на шлакопортландцементе, сульфатостойкость цемента исключена; расчетные характеристики грунта приведены в соответствие с расчетными характеристиками, данными в инженерно-геологических изысканиях; уменьшена марка бетона фундаментов ФМ-1 и ФМ-2, откорректирована отметка верха фундамента.

Контрольно-пропускной пункт

в общих данных раздела «АС» расчетная температура наружного воздуха приведена в соответствие с проектируемым районом; уменьшена марка кирпича по прочности и морозостойкости для кладки наружных стен;

ввиду среднеагрессивных свойств грунтовых вод фундамент выполнен на шлакопортландцементе, сульфатостойкость цемента исключена; расчетные характеристики грунта приведены в соответствие с расчетными характеристиками, данными в инженерно-геологических изысканиях;

на плане фундаментов выполнен выпуск канализации, в месте выпуска предусмотрено заглубление фундамента; указаны угловые отметки и абсолютные отметки 0,000 для обоих позиций;

в составе кровли уменьшена толщина цементно-песчаной стяжки согласно п.5.30 и п.5.31 СНиП РК 3.02-06-2009*;

уменьшена марка кирпича по прочности и морозостойкости для кладки наружных стен КПП; внесены изменения в конструктивные решения перемычек; увеличена марка раствора до 200 для укладки плит перекрытия согласно требований типовой серии 2.240-1.6; предусмотрен вентиляционный стояк у оси «2» согласно раздела «ОВ»;

в деталях полов подстилающий бетонный слой принят из бетона класса В7,5 толщиной 100мм согласно типовой серии 2.244-1.6; детали полов приняты с учетом высокого уровня грунтовых вод; в ведомости внутренней отделки исключена улучшенная штукатурка стен под керамической плиткой.

Гараж

в общих данных раздела «АР» и «КС» расчетная температура наружного воздуха приведена в соответствие с проектируемым районом; уменьшена марка кирпича по прочности и морозостойкости для кладки наружных стен; ввиду среднеагрессивных свойств грунтовых вод фундамент выполнен на шлакопортландцементе, сульфатостойкость цемента исключена; конструктивные решения откорректированы согласно рабочего проекта;

предусмотрено конструктивное армирование наружных и внутренних стен здания; указан размер пилястр по осям «А и Д»;

детали пола выполнены с учетом высокого уровня грунтовых вод; марка окон из ПВХ профилей указана согласно требований ГОСТ 30674-99;

в разделе «КС» расчетные характеристики грунта приведены в соответствие с расчетными характеристиками, данными в инженерно-геологических изысканиях; уменьшена марка бетона для монолитного столбчатого фундамента; внесены изменения

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

в конструктивные решения подбора перемычек; перемычки приведены в соответствие с размерами дверных проемов; откорректирована спецификация;

в решениях перекрытия предусмотрено армирование под опорными подушками в местах устройства пилястр; предусмотрены металлические балки для устройства подвесного пути; вентиляционные шахты приведены в соответствие расположению вентиляционных систем и выходам на кровлю в разделе «ОВ»;

на плане кровли предусмотрен доступ на кровлю здания с учетом требований п.8.3 и п.8.4 СНиП РК 2.02-05-2009; разработаны козырьки над входами в здание.

Склад золы, склад угля

в общих данных раздела «КС» и «КМ» расчетная температура наружного воздуха приведена в соответствие с проектируемым районом; ввиду среднеагрессивных свойств грунтовых вод фундамент выполнен на шлакопортландцементе, сульфатостойкость цемента исключена;

внесены изменения в рабочие чертежи фундамента: увеличено заглубление фундамента согласно требований п.12.2.4 МСП 5.01-102 2002; расчетные характеристики грунта приведены в соответствие с расчетными характеристиками, данными в инженерно-геологических изысканиях; откорректированы номера перечисленных СНиПов согласно нормативных документов «АГСК-1-2014»;

в разделе «КМ» исключена необоснованно принятая обработка огнезащитным составом металлических конструкций каркаса III степени огнестойкости согласно таблицы 1 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»;

на фундаментах откорректированы отметки, разбивка анкеров и отверстий базы колонн в узлах.

Автозаправочная станция

в разделе «АР» внесены изменения: указан уровень ответственности и коэффициент надежности для данного здания; в конструктивных решениях в марке кирпича для наружных стен изменена плотность и морозостойкость;

на плане дана разбивка оконных проемов, указаны размеры простенков; указана марка и ГОСТ для дверей из ПВХ профилей;

в ведомости внутренней отделки исключена улучшенная штукатурка под керамической плиткой в отделке стен санузлов, плитка выполнена на высоту панели согласно санитарных норм; конструкция полов выполнена с учетом высокого уровня грунтовых вод, исключена гидроизоляция в виде двух слоев гидроизола в детали тип 1;

в разделе «КС» расчетные характеристики грунта приведены в соответствие с данными инженерно-геологических изысканий; добавлена расчетная схема нагрузок на фундамент согласно требований п.4.4.1 ГОСТ 21.502-2007; бетон принят на шлакопортландцементе ввиду среднеагрессивных свойств грунтов;

откорректирована ведомость и спецификация перемычек; соединительные анкера на плане плит перекрытия выполнены из арматуры диаметром 12мм согласно требований серии 2.240-1.6;

в разделе «Топливоснабжение» маркировка колодцев на рабочих чертежах приведена в соответствие со спецификацией; ж/бетонные конструкции выполнены на шлакопортландцементе.

Дымовая труба

в рабочие чертежи фундамента и опорной конструкции под дымовые трубы внесены изменения: разработан свайный фундамент под монолитную плиту согласно расчета; добавлены рабочие чертежи опорных металлических конструкций; деталировка и узлы опорной конструкции приведены в соответствие со спецификацией.

Промышленные резервуары №1, №2 емкостью 30м^3 (2шт)

откорректирована расчетная температура наружного воздуха, конструкции жезезобетонные выполнены на шлакопортландцементе;

изменена толщина слоя грунта засыпки резервуара.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пожарные резервуары ёмкостью 50м³ (2шт)

откорректирована расчетная температура наружного воздуха, конструкции жезезобетонные выполнены на шлакопортландцементе; откорректированы расчетные характеристики грунта согласно данных инженерно-геологических изысканий; откорректирована абсолютная отметка 0.000 согласно вертикальной планировки раздела «ГП».

Септик емкостью 50м³

откорректированы расчетные характеристики грунта согласно данных инженерно-геологических изысканий.

Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ

внесены изменения в конструктивные решения здания: уменьшена марка кирпича для наружных стен по прочности до 100, увеличен показатель плотности для полнотелого кирпича; для перегородок изменена марка по прочности, уменьшена марка по морозостойкости; в армированном шве уменьшен диаметр поперечной арматуры;

полы выполнены с учетом высокого уровня грунтовых вод;

угловые отметки здания приведены в соответствие с отметками в разделе «ГП»; фундаменты приняты на шлакопортландцементе;

спецификация и ведомость перемычек приведена в соответствие с рабочими чертежами;

марка раствора для укладки плит перекрытия увеличена до М200 согласно требований серии 2.240-1.6; соединительные анкера выполнены из арматуры диаметром 12мм согласно требований серии 2.240-1.6;

в спецификации стропильной кровли увеличено сечение мауэрлата, пересчитан расход металлочерепицы.

Топливоподача. Галереи 1 и 2 подъема

в общих данных расчетная температура наружного воздуха приведена в соответствие с проектируемым районом; откорректирован коэффициент надежности для данного здания;

в рабочие чертежи внесены изменения: оси галереи 1 и 2 подъема и общая длина приведены в соответствие с общей схемой топливоподачи раздела «АР»; в спецификации количество оконных и дверных блоков приведено в соответствие с рабочими чертежами;

в ведомости внутренней отделки исключена простая штукатурка монолитного перекрытия, детали пола выполнены с учетом высокого уровня грунтовых вод; марки дверных блоков откорректированы согласно ГОСТ 6629-88;

толщина кровельных сэндвич-панелей в спецификации приведена в соответствие с толщиной на разрезах и в общих данных, принята согласно теплового режима здания;

в разделе «КС» дробильного отделения добавлена расчетная схема нагрузок на фундамент согласно требований ГОСТ 21.502-2007 п.4.4.1; конструкции здания приняты согласно представленного расчета по зданиям приемного и дробильного отделения; абсолютная отметка 0.000 приведена в соответствие с разделом «ГП»;

каркасы перекрытия дробильного отделения выполнены с учетом устройства лестниц, добавлены рабочие чертежи лестниц; рабочие чертежи колонн несущего каркаса здания, приведены в соответствие с отметками верха фундамента; диаметр арматуры в спецификации приведен в соответствие со схемой;

внесены изменения в рабочие чертежи опор, даны вертикальные отметки, добавлены размеры; приведены в соответствие элементы на схеме, в таблице элементов конструкций и в спецификации металлопроката; добавлен узел опирания стоек опор на фундамент; предусмотрены анкера в теле фундамента для крепления стоек опор;

в рабочие чертежи добавлены основные узлы сопряжения элементов металлического каркаса галереи, решения узлов, обеспечивающих работу расчетной схемы каркаса;

в рабочие чертежи раздела «КС» приемного бункера внесены изменения: расчетные характеристики грунта приведены в соответствие с расчетными

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

характеристиками в инженерно-геологических изысканиях; бетон подземной части приемного бункера принят на шлакопортландцементе ввиду среднеагрессивных свойств грунтов; гидроизоляция подземной части приемного бункера выполнена с учетом высокого уровня грунтовых вод;

Тепловые сети (конструкции железобетонные)

нумерация и маркировка листов приведена в соответствие с ведомостью рабочих чертежей;

в представленные рабочие чертежи марки ТС.ЮЖ внесены изменения: выполнено армирование железобетонных плит на чертежах неподвижных опор; откорректировано количество бетонных блоков согласно протяженности трассы; исключена засыпка песком поверху труб в непроходных каналах; бетон принят на сульфатостойком портландцементе ввиду среднеагрессивных свойств грунтовых вод.

3. В комплекте чертежей «ТХ» проекта:

Административно-бытовой корпус

на планах исправили размещение рабочих мест с персональным компьютером, расстояние между рабочими столами с видеомониторами;

добавили необходимый набор оборудования в медпункте;

в спецификации указали параметры, марки и характеристики компьютеров; размеры мониторов.

Гараж

в спецификации На СА, Сап, МЭ указали параметры, марки и характеристики сварочного аппарата постоянного тока, переносного сварочного агрегата и мобильной электростанции.

4. В комплекте чертежей «ТМ», «ТП», «ШЗУ» проекта:

Котельная

предусмотрена замена импортного оборудования и материалов на оборудование и материалы отечественного производства;

предоставлен сертификат на водогрейные котлы; уточнен штат котельной;

пояснительная записка приведена в соответствие с рабочими чертежами;

ведомость основных комплектов рабочих чертежей дополнена разделами проекта согласно ГОСТ 21.101-97;

в основных показателях указана установленная мощность электродвигателей; откорректирована расчетная температура наружного воздуха в соответствии с СН РК2.04-21-2004; обоснована установка десяти мембранных баков емкостью 5м^3 каждый;

Топливоподача,

разделы «Топливоподача» и «Шлакозолоудаление» согласованы с разделом КМ (конструкции металлические), с разделом ТМ (тепломеханические решения) и с разделом ЭС.

5. В комплектах чертежей «ТС», «ОВ» проекта:

Тепловые сети

план теплосети выполнен в соответствии с разделом 3 ГОСТ 21.605-82*;

на планах сетей в местах изменения диаметров трубопроводов указано положение секущих плоскостей поперечных разрезов (направление взгляда для разрезов принято от источника тепловой энергии);

на плане теплосети указаны позиции подключаемых объектов и номера домов;

выполнена схема теплосети в соответствии с разделом 4 ГОСТ21.605-82*;

на схемах сетей указаны: трубопроводы, их обозначение, арматура, опуски, точки дренажа и т.д;

профили теплотрассы приведены в соответствии с ГОСТ21.605-82*;

на профилях указаны отметки дна траншеи, отметки верха лотков; откорректированы отметки верха изоляции; уточнено направление уклона; откорректирован масштаб профиля; уточнено расположение компенсаторов в соответствии с планом; указаны подключаемые объекты;

расстояния участков трассы приведены в соответствии с планом;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

в схеме, узлах ответвлений и спецификации откорректирована толщина изоляции в соответствии с ГОСТ 30732-2006*;

указаны пересечения с существующими и проектируемыми коммуникациями;

на схеме откорректированы диаметры труб в соответствии с расчетной схемой; обозначены компенсаторы на участках УТ53-УТ86 и УТ86- УТ104;

предоставлен расчет компенсаторов, соответствующие коррективы внесены в таблицу компенсаторов;

предоставлена расчетная схема теплосети в соответствии с приложенными расчетными расходами теплоты;

в общих данных указана протяженность теплосети и тепловая нагрузка;

обозначение и оформление спецификации выполнено в соответствии с ГОСТ 21.110-2013;

в спецификации исключены из длины труб отводы, переходы, доборные элементы, тройники, арматуру и т.д.;

на схеме откорректирован диаметр ответвления от УТ53.

Административно-бытовой корпус

план- схема выполнена в соответствии с приложением Б ГОСТ 21.602-2003;

в состав общих данных включены: ведомость ссылочных и прилагаемых документов и общие указания согласно пункта 5.1 ГОСТ 21.602-2003;

расчетная температура наружного воздуха приведена в соответствии с действующими нормативами;

общие указания дополнены СНиП РК 3.02-02-2009 «Административные и бытовые здания»;

в общих указаниях уточнен источник тепла и схема теплоснабжения;

при разработке проекта использованы нормативы, действующие на территории Республики Казахстан согласно СН РК 1.02-03-2011;

в характеристике систем указаны тип вентиляторов, двигателей и воздухонагревателя;

в основных показателях указана мощность электродвигателей;

предоставлен расчет теплопотерь и нагревательных приборов;

дана привязка теплосети, отметка и размер ввода теплосети;

план вентиляции выполнен в соответствии с разделом 6 ГОСТ 21.602-2003;

предусмотрена вентиляция электрощитовой, генераторной и технических помещений;

исключена установка прибора учета тепловой энергии;

в спецификации указана окраска нагревательных приборов; указаны марки приточных установок; указан ГОСТ воздуховодов и шибера; указана марка крышных вентиляторов; ГОСТ воздуховодов;

разработана венткамера с указанием размеров оборудования, привязочных размеров в соответствии с приложением Е ГОСТ21.602-2003;

пояснительная записка откорректирована в соответствии с изменениями в проекте;

крышные вентиляторы импортного производства заменены на вентиляторы отечественного производства;

в полу теплового пункта предусмотрена установка трапа согласно пункта14.20 МСН 4.02-02-2004;

уточнена мощность вентилятора системы П3;

в характеристику отопительно-вентиляционных систем и в спецификацию включены системы В9 и В10.

Гараж

план-схема выполнена в соответствие с приложением Б ГОСТ 21.602-2003; размеры здания на план-схеме приведены в соответствие с рабочими чертежами;

в состав общих данных включены: ведомость ссылочных и прилагаемых документов, общие указания, а не общие данные согласно п.5.1 ГОСТ 21.602-2003;

откорректирована расчетная температура наружного воздуха в соответствии с

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

действующими нормативами.

при разработке проекта использованы нормативы, действующие на территории Республики Казахстан согласно СН РК1.02-03-2011;

в характеристике систем указаны тип установок, вентиляторов, двигателей и воздухонагревателя;

в основных показателях указана мощность электродвигателей;

в характеристику отопительно-вентиляционных систем включены тепло-воздушные завесы;

дана привязка теплосети, отметка и размер ввода теплосети;

в помещениях для оборудования приточных систем предусмотрена приточная вентиляция с двухкратным воздухообменом в час согласно п.8.10.9 СНиП РК 4.02-42-2006;

предусмотрены приток и вытяжка смотровых канав согласно п.4.10 ВСН 01-89;

количество приточного и вытяжного воздуха принято на 1м^3 объема смотровых канав из расчета их десятикратного воздухообмена;

исключена установка прибора учета тепловой энергии;

разработана венткамера с указанием размеров оборудования, привязочных размеров в соответствии с приложением Е ГОСТ21.602-2003;

предусмотрена вентиляция теплового узла и комнаты персонала;

во всех тепловых узлах без естественного освещения предусмотрена вентиляция с механическим побуждением;

в помещениях хранения подвижного состава удаление воздуха предусмотрено из верхней и нижней зон помещения поровну согласно п.4.8 ВСН 01-89;

разработана вентиляция помещения аккумуляторной;

в спецификации указана окраска нагревательных приборов; указана марка вентиляторов; указан ГОСТ воздуховодов; серия зонтов;

крышные вентиляторы импортного производства заменены на вентиляторы отечественного производства;

в спецификацию включены объемы на обвязку водяного нагревателя приточной системы П1;

пояснительная записка откорректирована в соответствии с изменениями в проекте;

в спецификацию включены тепло-воздушные завесы;

указаны отметка и размер ввода теплосети;

в полу теплового пункта предусмотрена установка трапа согласно п.14.20 МСН 4.02-02-2004.

Котельная

уточнена и исправлен расчетная температура наружного воздуха в соответствии с СН РК2.04-21-2004;

ведомость основных комплектов рабочих чертежей дополнена разделами проекта согласно ГОСТ 21.101-97;

в основных показателях указана установленная мощность электродвигателей;

на схемах систем вентиляции указано количество проходящего воздуха и оборудование вентиляционных систем согласно пункта 6.2.7 ГОСТ 21.602-2003;

уточнена мощность одной секции радиатора МС90 в квт.;

в спецификации выделены распределительные гребенки на тепловой узел; указаны марка оборудования, ГОСТ и серии материалов.

Автозаправочная станция

уточнена и исправлена расчетная температура наружного воздуха в соответствии с СН РК2.04-21-2004;

ведомость основных комплектов рабочих чертежей дополнена разделами проекта согласно ГОСТ 21.101-97;

в основных показателях указана установленная мощность электродвигателей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6. В комплектах чертежей «ВК», «НВК» проекта:

Административно-бытовой корпус

изменены диаметры магистральных трубопроводов согласно гидравлического расчета; изменена трассировка;

пересчитаны основные показатели по водоснабжению и канализации;

исключены повысительные насосы, как необоснованно предусмотренные;

задвижки 30ч6бр заменены на задвижки с обрезиненным клином;

спецификация приведена в соответствие с рабочими чертежами.

Гараж на 20 автомобилей

исключены повысительные насосы, как необоснованно предусмотренные;

пересчитан необходимый напор на вводе;

предусмотрено устройство вентиляции стояков в системе вентиляции;

изменена трассировка водопроводной сети;

задвижки 30ч6бр заменены на задвижки с обрезиненным клином;

отметка расположения пожарного крана изменена с отметки 3,65 на отметку 1,35;

спецификация приведена в соответствие с рабочими чертежами.

Контрольно-пропускные пункты (2шт)

схемы сетей водопровода и канализации приведены в соответствие с планом;

предусмотрено устройство вентиляции стояков в системе вентиляции;

спецификация приведена в соответствие с рабочими чертежами.

Наружные сети водоснабжения и канализации

диаметр 1500м колодцев 1, ПГ-2, ПГ-3, 3 заменен на диаметр 2000мм;

диаметр трубопровода 100мм от ПГ-6 до поз.13 заменен на диаметр 63мм согласно расчета;

спецификация приведена в соответствие с рабочими чертежами.

7. В комплектах чертежей «ЭМ», «ЭО», «СС», «ПС», «НСС», «ВСС» проекта:

Административно-бытовой корпус

в разделе «Электрооборудования» в общих данных даны основные технические показатели;

разделы согласованы с исполнителями смежных разделов согласно приложения Д ГОСТ 21.101-97;

на плане подвала указаны трубы каждой питающей линии согласно однолинейной расчетной схемы ВРУ-1 и в соответствии с ГОСТ 21.613-88;

выполнены раздельно общий контур заземления силовой и контур заземления молниезащиты, заведены в электрощитовую и соединены на главной заземляющей шине; исключены молниеприемники на крыше (кровля из металлочерепицы выполняет роль молниеприемника), соответствующие коррективы внесены в спецификацию;

в разделе «Электроосвещения» в общих данных указана категория надежности электроснабжения;

на плане электроосвещения первого этажа указаны недостающие типы светильников;

на плане подвала в венткамере (поз.13) предусмотрено два извещателя согласно п.13.14 СНиП РК 2.02-15-2003;

на плане первого этажа в кладовой моющих средств (поз.9), в шлюзе (поз.21), в помещении мойки и хранения яиц (поз.51) и в кладовой напитков и соков (поз.54) предусмотрено по два извещателя согласно п.13.14 СНиП РК 2.02-15-2003;

на плане второго этажа в ПУИ (поз.7) и в кладовой моющих средств (поз.8) предусмотрено по два извещателя согласно п.13.14 СНиП РК 2.02-15-2003.

Гараж на 20 автомобилей

в разделе «Электрооборудования» в общих данных разработаны основные технические показатели; пояснение по молниезащите приведено в соответствие с рабочими чертежами;

предусмотрено устройство на кровле сетки молниезащиты и ее заземление, соответствующие коррективы внесены в спецификацию;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

на плане силовой сети и на плане розеточной сети указаны трубы каждой питающей линии согласно однолинейной расчетной схемы ВРУ-1 и в соответствии с ГОСТ 21.613-88;

на плане розеточной сети установлены штепсельные розетки у въездов согласно п.5.25 СН РК 3.02-02-2002.

Контрольно-пропускные пункты (2шт)

разделы согласованы с исполнителями смежных разделов согласно приложения Д ГОСТ 21.101-97.

Котельная

разделы согласованы с исполнителями смежных разделов согласно приложения Д ГОСТ 21.101-97;

предусмотрено освещение у ворот; показаны открывания дверей наружу в электрощитовой, электромастерской согласно п.887 ПУЭ РК;

указан ввод кабелей;

в разделе видеонаблюдения предусмотрена замена питающего кабеля на плане и в спецификации; в спецификации учтена защита кабелей стальной трубой на опоре; указано напряжение кабелей; добавлен монитор для второго КПП;

в схемах и в спецификации выполнена замена завышенных диаметров труб для кабелей малого сечения.

Наружные сети электроснабжения

исправлена категория надежности электроснабжения в разделе наружные сети 10кВ;

на плане сетей нанесены все пересечения с коммуникациями;

указаны расчетные мощности объектов;

выполнена замена диаметра труб с диаметра 160мм на 100мм при пересечении кабеля;

увеличена длина кабеля для прокладки в траншее согласно п.3.4.1.4 и п.3.6.5.9 СНиП РК 4.04-10-2002, сборник №8;

показана и учтена прокладка труб в ДЭС и выполнен наружный контур заземления согласно п.195 ПУЭ РК.

Наружные сети связи

раздел согласован с исполнителями смежных разделов согласно приложения Д ГОСТ 21.101-97;

разработан ситуационный план; в ведомости объемов работ учтены переходы через каждую улицу.

8. Пересчитана продолжительность строительства согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (в связи с чем уменьшена продолжительность строительства с 35,0 месяцев до 31,0 месяца).

9. В локальных сметах:

не верно принятые обоснования и стоимости по ним приведены в соответствие со СН РК 8.02-04-2002 «Сборники стоимости материалов» книги 1-5, с учетом изменений и дополнений;

не верно учтенные объемы приведены в соответствие с рабочими чертежами.

10. В сметном расчете:

не верно учтённые затраты на зимние удорожания приведены в соответствие с СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время»;

не верно учтенные затраты на временные здания и сооружения приведены в соответствие с СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технико-экономические показатели

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увеличен. -уменьшен.)
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Производительность котельной	Вт	47100	47100	-
2	Площадь участка в границах отвода	га	6,0	6,0	-
3	Площадь застройки	м²	9034,9	9034,9	-
4	Общая площадь:	м²	**11568,18**	**11568,18**	-
	котельной		3242,0	3242,0	-
	административно-бытовой корпус		3452,6	3452,6	-
	контрольно-пропускной пункт		31,6	31,6	-
	гараж на 20 автомобилей		1710,0	1710,0	-
	склад золы		439,2	439,2	-
	склад угля		2035,3	2035,3	-
	склад для хранения материалов		80,6	80,6	-
	приемное отделение		72,0	72,0	-
	галерея первого подъема		102,7	102,7	-
	галерея второго подъема		133,7	133,7	-
	дробильное отделения		79,3	79,3	-
	автозаправочная станция		46,8	46,8	-
	трансформаторная подстанция		142,38	142,38	-
5	Строительный объем:	м³	**65073,36**	**65363,36**	-
	котельной		14241,3	14241,3	-
	административно-бытовой корпус		15651,6	15651,6	-
	контрольно-пропускной пункт		142,9	142,9	-
	гараж на 20 автомобилей		8764,0	8764,0	-
	склад золы		3601,4	3601,4	-
	склад угля		18732,05	18732,05	-
	склад для хранения материалов		322,4	322,4	-
	приемное отделение		424,32	424,32	-
	галерея первого подъема		347,4	347,4	-
	галерея второго подъема		452,1	452,1	-
	дробильное отделения		1404,9	1404,9	-
	автозаправочная станция		194,8	194,8	-
	трансформаторная подстанция		1084,19	1084,19	-
6	Общая сметная стоимость в базовых ценах 2001г.	млн. тенге	2121,240	2136,727	+15,487
	в том числе:				
	СМР		1940,721	1936,285	-4,436
	оборудование		153,963	174,505	+20,542
	прочие затраты		26,556	25,937	-0,619
7	Общая сметная стоимость в ценах текущего 2015г. и прогнозных 2016-2018гг.,	млн. тенге	6997,292	6972,489	-24,803
	в том числе:				
	СМР		5488,080	5433,841	-54,239
	оборудование		435,385	489,717	+54,332
	прочие затраты		1073,827	1048,931	-24,896
8	Из них:	млн. тенге			
	текущий 2015 год			1047,697	
	прогнозный 2016 год			2637,399	
	прогнозный 2017 год			2821,432	
	прогнозный 2018 год			465,961	
9	Продолжительность строительства	месяц	35,0	31,0	-4,0

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Примечание: Общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индексы изменения МРП, установленные на текущий 2015 год и прогнозные 2016-2018 годы согласно протокола №37 заседания РБК от 27 августа 2014 года.

В результате внесенных по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена необходимая полнота проектных решений, конструктивная надёжность строительных конструкций, надежность функционирования сооружения, инженерных систем и соответствие сметной документации действующим нормам по ее разработке.

Снижение сметной стоимости на 24,803 млн.тенге вызвано приведением в соответствие объемов и обоснований в смете с рабочими чертежами, пересчетом затрат на временные здания и сооружения и зимнее удорожание.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений, рабочий проект **«Строительство центральной котельной с тепловыми сетями в городе Есиль Есильского района Акмолинской области»** соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Производительность котельной	- 47100Вт
Площадь участка в границах отвода	- 6,0га
Площадь застройки	- 9034,9м^2
Общая площадь	- 11568,18м^2
Строительный объем	- 65363,36м^3
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001г.	- 2136,727 млн. тенге
в том числе:	
СМР	- 1936,285 млн. тенге
оборудование	- 174,505 млн. тенге
прочие	- 25,937 млн. тенге
Общая сметная стоимость в ценах текущего 2015г. и прогнозных 2016-2018гг.,	- 6972,489 млн. тенге
в том числе:	
СМР	- 5433,841 млн. тенге
оборудование	- 489,717 млн. тенге
прочие	- 1048,931 млн. тенге
Из них:	
в текущем 2015 году	- 1047,697 млн. тенге
в прогнозном 2016 году	- 2637,399 млн. тенге
в прогнозном 2017 году	- 2821,432 млн. тенге
в прогнозном 2018 году	- 465,961 млн. тенге
продолжительность строительства	- 31,0 месяц

8.2 При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его настоящему экспертному заключению.

8.3 До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течении трёх месяцев.

8.4 Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года №1135 «Об утверждении программы по развитию казахстанского

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Проектно-строительная компания "ППК"» в соответствии с условиями договора от 13 мая 2015 года №12-149/2015.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Сараптаманың ескертулері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Ақмола облысы Есіл ауданы Есіл қаласында жылу тораптарымен орталық қазандығын салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасының заңнамалық актілері мен қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылады:

Қазандықтың өнімділігі	- 47100Вт
Бөлінген жер шегіндегі жер телімінің ауданы	- 6,0га
Құрылыс ауданы	- 9034,9м^2
Жалпы ауданы	- 11568,18м^2
Құрылыстық көлемі:	- 65363,36м^3
2001 жылғы базалық бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 2136,727 млн. теңге
оның ішінде:	
ҚМЖ	- 1936,285 млн. теңге
жабдық	- 174,505 млн. теңге
өзге	- 25,937 млн. теңге
ағымдағы 2015ж. және 2016-2018ж.ж. бағалардағы	
жалпы сметалық құны	- 6972,489 млн. теңге
оның ішінде:	
ҚМЖ	- 5433,841 млн. теңге
жабдық	- 489,717 млн. теңге
өзге	- 1048,931 млн теңге
Соның ішінде:	
ағымдағы 2015 жылы	- 1047,697 млн. теңге
болжамдағы 2016 жылы	- 2637,399 млн. теңге
болжамдағы 2017 жылы	- 2821,432 млн. теңге
болжамдағы 2018 жылы	- 465,961 млн. теңге
құрылыстың ұзақтығы	- 31,0 ай

8.2 Жұмыс жобасы өндіріс жұмысына бекітуге және беруге ұсынылған жағдайда осы сараптама қорытындысына сәйкестендіру үшін тексерілуі қажет.

8.3 Жұмыс жобасы өндірістік жұмыс басталғанға дейін үш айдың ішінде белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі тиіс.

8.4 «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 кезінде отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

8.5 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы мәліметтерді ескере отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 13 мамырдағы №12-149/2015 шарттың талаптарына сәйкес «Проектно-строительная компания "ППК"» ЖШС кепілдік етеді.

Директордың орынбасары:	**Ж.Ж. Ботенбаев**
Өндірістік бөлімінің бастығы:	**Л.А. Панюшкина**
Сараптамалық топтың жетекшісі	**С.Н. Конопля**
Сарапшылар:	**Л.Н. Бушуева**
	В.Е. Усачев
	Л.П. Колесникова
	Г.М. Собарь
	Г.А. Скулкина