ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР
РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ 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

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ 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

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
бас директорының
бірінші орынбасары

.....Т. Қарағойшин

«Қарағанды облысының Шахан кентінде қазандық және жылу желілерін салу»
жобасы бойынша

2014 жылғы 15 желтоқсандағы № 01-0756/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Қарағанды облысының
Құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Семипалатинскгражданпроект»
Жобалау институты» ӨК,
Семей қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды облысының Шахан кентінде қазандық және жылу желілерін салу» жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ 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

Утверждаю:

Первый заместитель
генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

.....Т. Карагойшин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0756/14 от 15 декабря 2014 г.

по проекту
«Строительство котельной и тепловых сетей в пос. Шахан Карагандинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства Карагандинской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ПК «Проектный институт «Семипалатинскгражданпроект», г. Семей

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по проекту **«Строительство котельной и тепловых сетей в пос. Шахан Карагандинской области»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: проект «Строительство котельной и тепловых сетей в пос. Шахан Карагандинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 31 октября 2014 года № 554 между РГП «Госэкспертиза» и ПК «Проектный институт «Семипалатинскгражданпроект».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства Карагандинской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ПК «ПИ «Семипалатинскгражданпроект», г. Семей (лицензия ГСЛ № 003399 от 28 февраля 2001 года, I категория).

ГИП – Грищенко А. Г. (приказ от 1 декабря 2012 года № 2).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по объекту «Строительство котельной и тепловых сетей в поселке Шахан Карагандинской области», утвержденное заказчиком от 1 октября 2013 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование котельной в поселке Шахан, утвержденное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Шахтинска» от 18 февраля 2013 года № 3;

постановление акимата города Шахтинск о предоставлении права временного безвозмездного краткосрочного землепользования на земельный участок ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Шахтинск» для строительства и обслуживания котельной от 31 января 2013 года № 3/1;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок для строительства и обслуживания котельной площадью 0,7347 га, выданный ГУ «Отдел земельных отношений города Шахтинск» от 22 февраля 2013 года № 68;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок для строительства и обслуживания котельной площадью 2,7653 га, выданный ГУ «Отдел земельных отношений города Шахтинск» от 22 февраля 2013 года № 69;

акт выбора и обследования земельного участка для строительства и обслуживания котельной с выкопировкой из генплана поселка Шахан, 2012 год;

протокол измерения содержания радона и продуктов распада в воздухе, выданный филиалом РГКП «Карагандинский областной центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Шахтинск от 5 июня 2013 года № 97-131;

протокол дозиметрического контроля на земельном участке под строительство котельной, выданный филиалом РГКП «Карагандинский областной центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Шахтинск от 5 июня 2013 года № 1158-1507;

сертификат на уголь рядовой марки Г средний, выданный Карагандинским филиалом ОПС АО «НаЦЭкС» от 29 ноября 2-11 года № KZ.3510317.01.01.03182;

письмо акимата поселка Шахан о численности населения, о жилищном фонде поселка Шахан от 20 марта 2013 года № 5-12/212, от 19 апреля 2013 года № 5-12/286;

архивная справка государственного архива города Шахтинска Управления архивов и документации Карагандинской области о городе Шахтинска от 30 мая 2011 ода № 293-2-04;

письмо ТОО «Kerablok» о приеме золошлаковых отходов от котельной от 18 июля 2014 года № 15;

ГУ «Управление строительства Карагандинской области» - утверждение расчетных участков тепловой сети;

письмо ГУ «Управление строительства Карагандинской области» о расстоянии транспортировки привозных материалов от 2 октября 2013 года № 6-10/1756;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

письмо ГУ «Управление строительства Карагандинской области» о применении при реализации проекта труда командировочных работников от 2 октября 2013 года № 7-10/1755;

письмо ГУ «Управление строительства Карагандинской области» о начале строительства и об источнике финансирования от 1 октября 2013 года № 6-10/1750.

Технические условия:

ТОО «Караганда Жарык» от 2 апреля 2013 года на внешнее электроснабжение;

Производственное управление «Энергоуголь» Угольный Департамент АО «АрселорМиттал Темиртау» от 5 февраля 2013 года № 2-2/8-123 на водоснабжение;

ТОО «Шахтинскэнерго» от 6 февраля 2013 года № 17/1-32 на водоотведение со схемой подключения;

филиал АО «Казахтелеком» Карагандинской областной дирекции телекоммуникации от 8 августа 2014 года № 4-029-14/Л на телефонизацию.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора по городу Шахтинск» Министерства здравоохранения Республики Казахстан – санитарно-эпидемиологическое заключение на земельный участок для строительства и обслуживания котельной поселка Шахан от 11 июня 2013 года № 8-2-88/83;

РГУ «Шахтинское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Карагандинской области Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей» - санитарно-эпидемиологическое заключение на проект «Строительство котельной и тепловых сетей в пос. Шахан Карагандинской области» от 20 ноября 2014 года № 19-2-87/128;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Карагандинской области» – санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел ОВОС к проекту «Строительство центральной котельной и тепловых сетей в поселке Шахан Карагандинской области от 22 июля 2013 года № 5-22/519;

ГУ «Департамент экологии по Карагандинской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан» - заключение государственной экологической экспертизы по проектным материалам «Оценка воздействия на окружающую среду» («ОВОС») к проекту «Строительство центральной котельной в поселке Шахан» от 25 сентября 2013 года № 2732/1-7;

ГУ «Управление строительства Карагандинской области» - согласование проекта в части выданного задания на проектирование от 1 октября 2013 года № 6-10/1778;

АО «Казахэнергоэкспертиза» Комитета государственного энергетического надзора и контроля Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан - согласование проекта на соответствие требований ПУЭ, ПТБ от 15 апреля 2014 года № 16-24/6737;

Производственное управление «Энергоуголь» Угольный Департамент АО «АрселорМиттал Темиртау» - согласование проекта в части выданных технических условий на подключение к водопроводным сетям от 28 октября 2013 года № 2-742/8-11;

ТОО «ПожСервисАстана» - экспертное заключение о соответствии требованиям промышленной безопасности от 30 мая 2014 года № 09;

ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Карагандинской области» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан – согласование в части промышленной безопасности от 19 июня 2014 года № 23-07/13.1-ЗТ-Г-811;

ГУ «Отдел строительства города Шахтинска» - согласование проекта в части тепловых сетей от 21 мая 2014 года № 02-4/358;

Шахтинский городской производственный узел телекоммуникации (ГПУТ) - проект в части внешних сетей телефонизации письмом от 13 августа 2014 года № 01-23/42;

ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Шахтинска» - согласование проекта «Строительство котельной и тепловых сетей в пос. Шахан Карагандинской области» от 28 ноября 2014 года № 02-03/2202;

ТОО «Шахтинскэнерго» - согласование подключения к центральной канализации от 6 февраля 2013 года № 17/1-32.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Лист 3/1 (144-0-ЭС):
ГУ «Управление строительства Карагандинской области»;
начальник РЭС от 26 июня 2014 года;
СТКиАР Э/Э от 9 июня 2014 года;
ПС ДРЭЭ от 26 июня 2014 года;
КРГ от 25 июня 2014 года;
СРС от 25 июня 2014 года;
ОАСКУЭ от 25 июня 2014 года.
Лист 1 (143-ГП):
ГУ «Отдел строительства и архитектуры города Шахтинска».
Лист 1,5 (144-2012-0-ГП):
ГУ «Отдел строительства города Шахтинска».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Общая пояснительная записка.

Том 1. Раздел 1.3. Проект организации строительства.

Том 2. Альбом 0. Генеральный план.

Том 2. Альбом 1. Котельная. Главный корпус. Раздел 1.1. Тепломеханические решения (ТМ).

Том 2. Альбом 1. Котельная. Главный корпус. Раздел 1.2. Архитектурные решения (АР).

Том 2. Альбом 1. Котельная. Главный корпус. Раздел 1.3. Конструкции металлические (КМ).

Том 2. Альбом 1. Котельная. Главный корпус. Раздел 1.4. Конструкции железобетонные (КЖ).

Том 2. Альбом 1. Котельная. Главный корпус. Раздел 1.5. Отопление и вентиляция (ОВ).

Том 2. Альбом 1. Котельная. Главный корпус. Раздел 1.6. Водопровод и канализация (ВК).

Том 2. Альбом 1. Котельная. Главный корпус. Раздел 1.7. Электроснабжение (ЭЛ).

Том 2. Альбом 1. Котельная. Главный корпус. Раздел 1.8. Автоматизация (АК).

Том 2. Альбом 1. Котельная. Главный корпус. Раздел 1.9. Связь и сигнализация (СС).

Том 2. Альбом 2. Топливоподача. Раздел 2.01. Технологические решения (ТХ).

Том 2. Альбом 2. Топливоподача. Раздел 2.02. Электроснабжение (ЭЛ).

Том 2. Альбом 2. Топливоподача. Раздел 2.03. Автоматизация (АК).

Том 2. Альбом 2.1. Приемное отделение угля. Раздел 2.1.1. Архитектурные решения (АС).

Том 2. Альбом 2.1. Приемное отделение угля. Раздел 2.1.2. Конструкции металлические (КМ).

Том 2. Альбом 2.1. Приемное отделение угля. Раздел 2.1.3. Конструкции железобетонные (КЖ).

Том 2. Альбом 2.2. Галерея конвейера № 1. Раздел 2.2.1. Архитектурные решения (АС).

Том 2. Альбом 2.2. Галерея конвейера № 1. Раздел 2.2.2. Конструкции металлические (КМ).

Том 2. Альбом 2.2. Галерея конвейера № 1. Раздел 2.2.3. Конструкции железобетонные (КЖ).

Том 2. Альбом 2.3. Дробильное отделение. Раздел 2.3.1. Архитектурные решения (АС).

Том 2. Альбом 2.3. Дробильное отделение. Раздел 2.3.3. Конструкции железобетонные (КЖ).

Том 2. Альбом 2.4. Галерея конвейера № 2. Раздел 2.4.1. Архитектурные решения (АС).

Том 2. Альбом 2.4. Галерея конвейера № 1. Раздел 2.4.2. Конструкции металлические (КМ).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Том 2. Альбом 2.4. Галерея конвейера № 2. Раздел 2.4.3. Конструкции железобетонные (КЖ).

Том 2. Альбом 3. Административный корпус с гаражом. Раздел 3.1. Технологические решения (ТХ).

Том 2. Альбом 3. Административный корпус с гаражом. Раздел 3.2. Архитектурно-строительные решения (АС).

Том 2. Альбом 3. Административный корпус с гаражом. Раздел 3.3. Отопление и вентиляция (ОВ).

Том 2. Альбом 3. Административный корпус с гаражом. Раздел 3.4. Водопровод и канализация (ВК).

Том 2. Альбом 3. Административный корпус с гаражом. Раздел 3.5. Электрооборудование и электроосвещение (ЭЛ).

Том 2. Альбом 3. Административный корпус с гаражом. Раздел 3.6. Связь и сигнализация (СС).

Том 2. Альбом 4. Склад хранения соли. Раздел 4.1. Архитектурно-строительные решения (АС).

Том 2. Альбом 4. Склад хранения соли. Раздел 4.2. Конструкции металлические (КМ).

Том 2. Альбом 4. Склад хранения соли. Раздел 4.3. Конструкции железобетонные (КЖ).

Том 2. Альбом 5. Дымовая труба.

Том 2. Альбом 6. Контрольно-пропускной пункт. Раздел 6.1. Технологические решения (ТХ).

Том 2. Альбом 6. Контрольно-пропускной пункт. Раздел 6.2. Архитектурно-строительные решения (АС).

Том 2. Альбом 6. Контрольно-пропускной пункт. Раздел 6.3. Отопление и вентиляция (ОВ).

Том 2. Альбом 6. Контрольно-пропускной пункт. Раздел 6.4. Водопровод и канализация (ВК).

Том 2. Альбом 6. Контрольно-пропускной пункт. Раздел 6.5. Электроосвещение (ЭЛ).

Том 2. Альбом 6. Контрольно-пропускной пункт. Раздел 6.6. Связь и сигнализация (СС).

Том 2. Альбом 7. Насосная станция хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного назначения. Раздел 7.1. Архитектурно-строительные решения (АС).

Том 2. Альбом 7. Насосная станция хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного назначения. Раздел 7.2. Отопление и вентиляция (ОВ).

Том 2. Альбом 7. Насосная станция хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного назначения. Раздел 7.3. Водопровод и канализация (ВК).

Том 2. Альбом 8. Насосная станция хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного назначения. Раздел 8.4. Электроосвещение (ЭЛ).

Том 2. Альбом 9. Сооружения системы оборотного водоснабжения. Отстойник шламовых вод. Модуль фильтрационный (контейнерного типа). Резервуар очищенных стоков. Резервуар для сбора шлама. Раздел 9.1. Конструкции железобетонные (КЖ).

Том 2. Альбом 9. Сооружения системы оборотного водоснабжения. Отстойник шламовых вод. Модуль фильтрационный (контейнерного типа). Резервуар очищенных стоков. Резервуар для сбора шлама. Раздел 9.2. Водопровод и канализация (ВК).

Том 2. Альбом 9. Резервуары хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного запаса воды емк. 200 м^3.

Том 2. Альбом 10. Сооружения системы оборотного водоснабжения. Отстойник шламовых вод. Модуль фильтрационный (контейнерного типа). Резервуар очищенных стоков. Резервуар для сбора шлама. Раздел 10.1. Конструкции железобетонные (КЖ).

Том 2. Альбом 10. Сооружения системы оборотного водоснабжения. Отстойник шламовых вод. Модуль фильтрационный (контейнерного типа). Резервуар очищенных стоков. Резервуар для сбора шлама. Раздел 10.2. Водопровод и канализация (ВК).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Том 2. Альбом 12. Резервуар для сточных вод.

Том 2. Альбом 13. Блок очистки дождевых стоков. Раздел 13.1. Архитектурно-строительные решения (АС).

Том 2. Альбом 13. Блок очистки дождевых стоков. Раздел 13.2. Водопровод и канализация (ВК).

Том 2. Альбом 14. Инженерные сети. Раздел 14.1. Тепловые сети внутриплощадочные (ТС1). Тепловые сети магистральные (ТС2).

Том 2. Альбом 14. Инженерные сети. Раздел 14.2. Тепловые сети внутриплощадочные (АС1). Тепловые сети магистральные (АС2).

Том 2. Альбом 14. Инженерные сети. Раздел 14.3. Электроснабжение внутриплощадочные сети. Электроснабжение магистральные сети.

Том 2. Альбом 14. Инженерные сети. Раздел 14.4. Водоснабжение и канализация (НВК).

Том 2. Альбом 14. Инженерные сети. Раздел 14.5. КТПМ (КЖ).

Том 2. Альбом 15. Резервуар для сточных вод.

Том 2. Альбом 22. Проект организации строительства.

Том 3. Раздел оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Раздел 1.2. Приложение.

Том 4. Сметная документация. Книга 1.

Том 4. Сметная документация. Книга 2.

Том 4. Сметная документация. Книга 3.

Том 4. Сметная документация. Книга 4.

Том 4. Сметная документация. Книга 5.

Том 4. Сметная документация. Книга 6.

Том 4. Книга 1 (начало). Сводный сметный расчет стоимости строительства, сметный расчет стоимости строительства, локальные сметы.

Том 4. Книга 2 (продолжение). Сводный сметный расчет стоимости строительства, сметный расчет стоимости строительства, локальные сметы.

Том 4. Книга 3 (продолжение). Сводный сметный расчет стоимости строительства, сметный расчет стоимости строительства, локальные сметы.

Том 4. Книга 4 (продолжение). Сводный сметный расчет стоимости строительства, сметный расчет стоимости строительства, локальные сметы.

Том 4. Книга 5 (продолжение). Сводный сметный расчет стоимости строительства, сметный расчет стоимости строительства, локальные сметы.

Том 4. Книга 6 (продолжение). Сводный сметный расчет стоимости строительства, сметный расчет стоимости строительства, локальные сметы.

Том 4. Книга 7 (продолжение). Сводный сметный расчет стоимости строительства, сметный расчет стоимости строительства, локальные сметы.

Книга 1.01÷ 1.06. Расчетно-пояснительная записка.

Книга Расчетно-пояснительная записка.

Перечень оборудования, материалов и изделий, утвержденный заказчиком от 28 ноября 2014 года.

Альтернативный вариант прайс-листов.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных в 2013 году ПК «Проектный институт «Семипалатинскгражданпроект» (заказ № 144-2012-ИИ).

План скважин. Топографическая съемка.

Инженерно-геологические разрезы.

Энергетический паспорт.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Основной целью строительства нового теплоисточника является обеспечение населения п. Шахан централизованным теплоснабжением и горячей водой.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Поселок Шахан расположен в 35,0 км от областного центра города Караганда.

Проектируемая котельная входит в состав КГП «Горкомхоз акимата города Шахтинск» и расположена в 1 500,0 м от поселка Шахан.

Автодорожный проезд к площадке котельной осуществляется от прилегающих к ней автодорог с асфальтобетонным покрытием.

Площадь участка отведена с учетом размещения полного комплекса зданий и сооружений.

Проектируемая котельная расположена на расстоянии более 800,0 м от жилой застройки.

Площадка не застроена и не осложнена надземными и подземными коммуникациями. По участку проходит земляное полотно демонтированной железной дороги.

Рельеф местности размещения площадки котельной равнинный. Абсолютные отметки в Балтийской системе высот колеблются в пределах от 472,72 до 476,0 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативный вес снегового покрова (III район)	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра (IV район)	- 48 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 32°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
глубина проникновения «0°» в грунт	- 3,04 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненных в 2013 году ПК «ПИ «Семипалатинскгражданпроект» (заказ № 144-2012-ИИ), площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

суглинки твердой консистенции с прослойками песков средней крупности, крупных и гравелистых,

С=0,21 кг/см^2, φ=29°, Е=110,0 кг/см^2, ρ=2,05 г/см^3 - 1,8-2,2 м;

гравийно-галечниковые отложения с песчаным заполнителем,

R=3,5 кг/см^2 - 3,6-4,1 м;

глина,

С=0,13 кг/см^2, φ=26°; Е=120,0 кг/см^2 , ρ=2,03 г/см^3 - 1,8-2,4 м.

Рельеф участка с отметками по устьям скважин 472,72-476,63 м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,04-4,55 м, абсолютные отметки установившегося уровня грунтовых вод 469,68-472,08 м. За расчетный принят уровень грунтовых вод на абсолютной отметке 473,08 м с учетом подъема в весенний период на 1,0 м.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как очень жесткие, сильносолоноватые и соленые, хлоридно-натриево-калевые, хлоридно-сульфатно-натриевые, натриево-магниевые. По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах грунтовые воды обладают слабой сульфатной агрессией, по отношению к железобетонным конструкциям - неагрессивные.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

Грунты обладают сильной сульфатной агрессией по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе, по отношению к железобетонным конструкциям - среднеагрессивные. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля - высокая.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2 Проектные решения

В состав зданий и сооружений на площадке котельной входит:

главный корпус;

дымовая труба h=45,0 м (2 шт.);

топливоподача;

открытый склад угля;

административный корпус с гаражом;

контрольно-пропускной пункт с площадкой досмотра машин;

склад хранения соли;

насосная станция хозяйственно-питьевого и производственно-пожарного назначения;

сооружения системы оборотного водоснабжения;

резервуары хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного запаса воды объемом 200 м^3;

фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды объемом 200 м^3;

резервуар сточных вод;

грязеотстойник с бензомаслоуловителем;

блок очистки дождевых стоков;

КТПБ;

парковка на 14 мест.

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Площадка котельной

Площадка котельной представляет собой многоугольник.

Рельеф местности размещения площадки котельной равнинный. Абсолютные отметки в Балтийской системе высот колеблются в пределах от 475,0 до 476,0 м.

Площадь участка отведена с учетом размещения полного комплекса зданий и сооружений.

Площадка котельной расположена на расстоянии более 800,0 м от жилой застройки.

Нормативная санитарно-защитная зона согласно СанПиН для промплощадки котельной – 500,0 м.

Площадка не застроена и не осложнена надземными и подземными коммуникациями. По участку проходит земляное полотно демонтированной железной дороги, подлежащее срезке излишков грунта согласно плану организации рельефа.

Сброс поверхностных вод производится с помощью открытой системы водоотведения по лоткам проездов с дальнейшим выпуском в резервуары для сбора шлама и блока для очистки дождевых вод.

Подъезд к участку решен с существующей дороги с асфальтовым покрытием, проезд к участку решен тоже с асфальтобетонным покрытием, дорожки – с покрытием из тротуарных плиток.

Предусмотрено озеленение участка. Для приживаемости и нормального роста предусматривается производить посадку деревьев и кустарников с заменой грунта на плодородную почву до 50% объема ямки.

На территории котельной предусмотрено два автомобильных въезда. Подъезд к участку решен с существующей асфальтовой дороги. На автомобильном въезде находится контрольно-пропускной пункт с площадкой досмотра машин.

Доставка топлива и реагентов осуществляется автомобильным транспортом.

Участок огорожен железобетонной оградой высотой 2,0 м с устройством ворот.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

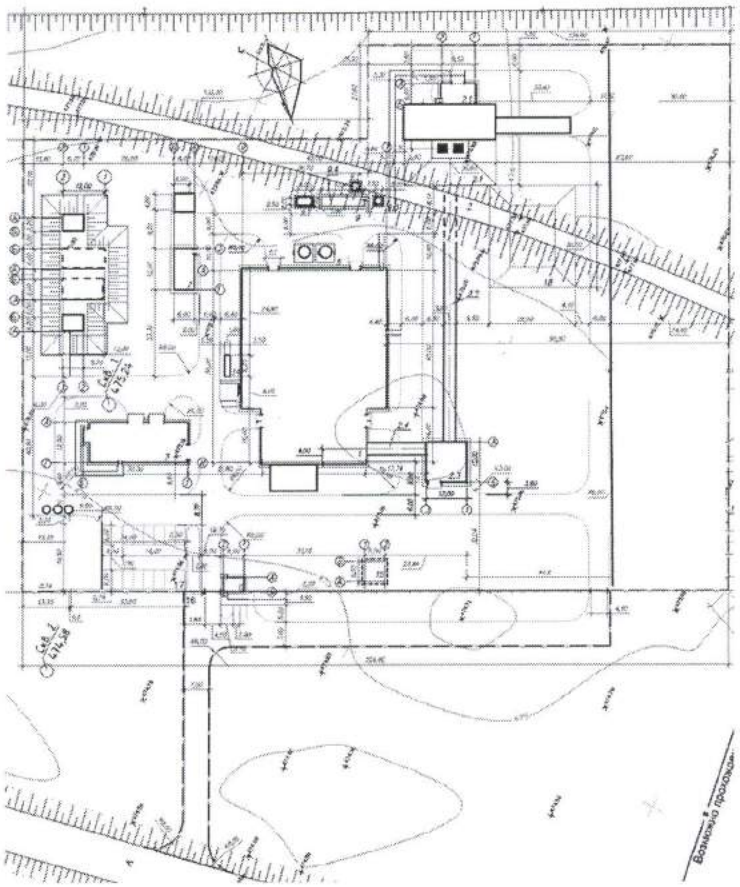

Рис. 1 Схема генерального плана площадки котельной

Экспликация:
1 - главный корпус;
2.1 - приемное отделение угля;
2.2 - галерея конвейера № 1;
2.3 - дробильное отделение,
2.4 - галерея конвейера № 2;
3 - административный корпус с гаражом;
5 - дымовая труба;
6 - склад хранения соли;
7 - насосная станция хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного назначения;
8 - грязеотстойник с бензомаслоуловителем;
9 - резервуары хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного запаса воды объемом 200,0 м^3 (2 шт.);
9.1, 9.2 - фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды объемом 200,0 м^3;
10 - сооружения системы оборотного водоснабжения в составе: отстойник шламовых вод, модуль фильтрации, резервуар очищенных стоков объемом 5,0 м^3, резервуар для сбора шлама;
11 - блок очистки дождевых стоков в составе: колодец нефтеуловитель, колодец с фильтром, колодец осветленной воды;
12 - трансформаторная подстанция КТПБ;
13 - площадка досмотра машин;
14 - парковка на 14 м/м;
15 - контрольно-пропускной пункт с досмотровой площадкой;
16 - площадка для мусоросборных контейнеров;
17 - резервуар для сточных вод;
18 - открытый склад угля.

<u>Основные технические показатели по генплану</u>

В пределах ограждения

Площадь участка	- 30000 м^2.
Площадь застройки	- 3991,31 м^2.
Площадь асфальтобетонного покрытия	- 5482,5 м^2.
Площадь плиточного покрытия	- 235,13 м^2.
Площадь озеленения	- 19141,55 м^2.
Прочие площади (отмостка)	- 399,51 м^2.
Площадь утрамбованного грунта	- 750,0 м^2.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

За пределами ограждения:

Площадь участка	- 2431,0 м^2.
Площадь асфальтобетонного покрытия	- 1538,06 м^2.
Площадь плиточного покрытия	- 17,46 м^2.
Площадь озеленения	- 875,48 м^2.

6.2.2 Технологические решения

Мощность, производственная программа

В котельной предусмотрена установка 2 водогрейных котлов типа F-25 теплопроизводительностью 25,0 МВт (21,5 Гкал/ч) каждый с топкой форсированного низкотемпературного кипящего слоя.

Система теплоснабжения – закрытая.

По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится ко II категории.

Мощность котельной:

установленная – 50,0 МВт (43,0 Гкал/ч);

располагаемая – 50,0 МВт (43,0 Гкал/час).

Теплоноситель - вода с параметрами 130-70°С.

Потребность в основных видах ресурсов

Топливо – каменный уголь разреза «Жалын».

Расход топлива на один котел – 2,5 т/час.

Максимальный расход топлива на котельную – 5,0 т/час.

Запас топлива на угольном складе рассчитан на 14 суток.

Расчетная производительность системы топливоподачи – 60,0 т/ч.

Максимальный расход воды на гидроуборку тракта топливоподачи – 6,0 л/сек.

Котельная

Для покрытия заданных тепловых нагрузок, повышения надежности и эффективности теплоснабжения п. Шахан, предусмотрено строительство котельной с котлами типа F-25 производства ТОО «Павлодарский котельной завод», теплопроизводительностью – 50,0 МВт (43,0 Гкал/ч) каждый.

Теплоноситель для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения – горячая вода с расчетными температурами по отопительному графику 130-70°С. Теплоноситель подается к четырем центральным тепловым пунктам (ЦТП), в настоящем проекте ЦТП и тепловые сети от ЦТП не рассматриваются.

По надежности отпуска тепла котельная относится ко II категории.

Тепловая схема

Циркуляция теплоносителя в теплосети предусмотрена сетевыми насосами (3 насоса рабочих, 1 резервный) производительностью 450,0 м^3/час и напором 90,0 м.

Подпитка сети предусмотрена химически подготовленной водой в блочной водоподготовительной установке (БВПУ). Химочищенная вода после деаэрации поступает в промежуточный бак, откуда с помощью насосов подпиточной сетевой воды (1 рабочий, 1 резервный) подается на подпитку сетей. При отсутствии потерь химочищенная вода подается в баки запаса воды.

На котлах предусмотрена перемычка между подающими и обратными трубопроводами с установкой рециркуляционных насосов, обеспечивающих подачу теплоносителя в котлы с температурой не ниже 50°С.

Регулирование отпуска тепла предусмотрено по температурному графику в зависимости от температуры наружного воздуха.

Основное и вспомогательное оборудование

В котельной предусмотрена установка 2 водогрейных котлов типа F-25 теплопроизводительностью 50,0 МВт (43,0 Гкал/ч) каждый с топкой форсированного низкотемпературного кипящего слоя. Каждый котел комплектуется установкой растопки котла (УКР) - (топливный бак V=1 м^3, две горелки). Установка растопки котлов (УКР) работает на жидком топливе и осуществляет прогрев кипящего слоя горячими газами, образующимися при сгорании топлива в растопочной камере. Дизельное топливо доставляется автомобильным транспортом. Расход дизтоплива на одну растопку котлов - 100 л. Система подачи дизельного топлива к котлам – тупиковая.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Котлоагрегат F-25 комплектуется:
воздухоподогревателем;
дутьевым вентилятором производительностью 60 000 м³/ч;
вентилятором острого дутья и уноса производительностью 10 000 м³/ч;
циклоном производительностью 45 000 м³/час с эффективностью очистки 70%;
сухим фильтром очистки дымовых газов с эффективностью очистки 99%;
дымососом с электродвигателем производительностью 100 000 м³/ч.

Котельно-вспомогательное оборудование состоит из водоподготовки, сетевых насосов, подпиточных насосов.

В тракте топливоподачи предусмотрены следующие грузоподъемные механизмы:

кран ручной подвесной однобалочный грузоподъемностью 3,2 т/час с высотой подъема 12,0 м, установленный в дробильном отделении;

таль червячная ручная передвижная грузоподъемностью 2,0 т/час, установленная в дробильном отделении, галереи конвейера № 1;

траверса грузоподъемностью 1,1 т/час, установленная в галерее конвейера № 1;

таль электрическая грузоподъемностью 5,0 т/час с высотой подъема 12,0 м, установленная в приемном отделении.

Отвод дымовых газов предусмотрено через две металлические дымовые трубы диаметром в устье 2 200 мм и высотой 45,0 м.

Водоподготовка

Для умягчения воды предусмотрена блочная водоподготовительная установка (2 шт.) производительностью 10,0 м³/час. Блочная водоподготовительная установка состоит из емкости и блока управления.

Топливоснабжение

В качестве основного топлива принят каменный уголь разреза «Жалын». Доставка топлива на территорию котельной предусмотрено автомобильным транспортом.

Система механизированной топливоподачи состоит из:
открытого склада угля;
приемного бункера;
галереи конвейера № 2;
дробильного отделения;
галереи конвейера № 1;
приемного отделения угля;

В качестве топлива принят уголь разреза «Жалын» теплотворной способностью Qн=4 500 ккал/кг. Запас топлива на открытом складе угля предусмотрен на 14 суток.

Разгрузка автомобильного транспорта производится в три бункера, из которых уголь подается на пластинчатый питатель. Пластинчатый питатель подает топливо на ленточный конвейер № 1, который транспортирует топливо в дробильное отделение, и в промежуточный склад угля. Укладка угля из промежуточного склада в основной штабель производится погрузчиком-бульдозером. Для выдачи угля в промежуточный штабель, ленточный конвейер № 1 оборудован пятью двухсторонними плужковыми сбрасывателями. При отсутствии транспорта подача угля из расходного склада в тракт топливоподачи осуществляется погрузчиком-бульдозером. Погрузчик-бульдозер загружает бункеры топливоподачи, из которых уголь выдается на конвейер № 1 с помощью качающихся питателей.

Отбор металлических включений производится с помощью приводного электромагнитного железоотделителя, расположенного в галерее конвейера № 1, установленного на таль ручную грузоподъемностью 2,0 т. Выгрузка металла производится в контейнер.

Дробильное отделение оборудовано молотковой дробилкой.

Из дробильного отделения ленточный конвейер № 2 транспортирует уголь в надбункерную галерею котельной. Распределение угля по бункерам предусмотрено плужковым сбрасывателем.

Для учёта топлива, поступающего на водогрейные котлы, ленточный конвейер № 2 оснащен электронными конвейерными весами.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В качестве растопочного топлива принято дизельное с теплотворной способностью 10 180 каал/кг. Система подачи дизельного топлива тупиковая. В топливную систему жидкого топлива входит: топливный бак объемом 10,0 м^3; две горелки; система трубопроводов и запорная арматура. Дизельное топливо доставляется автотранспортом.

Шлакозолоудаление

Выход золы - 2325 кг/ч от каждого котла при зольности угля 30-40%. Применяется схема сухого золоудаления шнеками. Процесс удаления золы автоматизирован и механизирован. Управление процессом горения осуществляется (подача топлива и воздуха строго пропорциональны) при помощи программного контролера. Зола удаляется из нижних точек воздухоподогревателя, сухого фильтра и циклона через шиберы с электроприводом, далее по шнекам направляется в бункер золы оснащенный датчиком уровня. Удаление золы из бункера производится шнеком в автотранспорт.

Процесс удаления золы полностью автоматизирован и механизирован. Поскольку в котельной применено сжигание угля в кипящем слое, образование шлака не происходит. Максимальный расход золы из котельного зала – 2,5 т/ч.

В помещении котельной предусмотрено золоудаление в состав которого входят:

винтовой транспортер транспортирующий золу от воздухоподогревателя, сухого фильтра и циклонов котлов;

винтовой транспортер транспортирующий золу к скиповой;

скиповая транспортирующая золу к баку золы;

бак золы объемом 15,0 м^3.

Узлы стыковки транспортеров, скиповой и бака золы выполнены в жестяных кожухах, что препятствует пылению этих узлах. Удаления золы из бака производится в автосамосвал из нижней точки через шибер. Автосамосвал после загрузки золой, накрывается и транспортирует золу на полигон промышленных отходов расположенный в 3,0 км от площадки котельной. На площадке котельной временный склад для хранения золы не предусмотрен. Помещение выгрузки золы оборудовано колесоотбойником.

Отходящие дымовые газы от котлов, пройдя воздухоподогреватель и мультициклон, поступают в камеру сухого фильтра и далее через газоходы при помощи дымососов в дымовую трубу. Отделенные твердые частицы попадают в зольник, оттуда при помощи транспортера автоматически выводятся из помещения котельной.

Отходящие дымовые газы от котлов, которые поступают в воздухоподогреватель отдают тепло воздуху, поступающему в топку котла. Воздух подается принудительно дутьевым вентилятором из помещения котельной. Благодаря высокой температуре дымовых газов, протекающий внутри трубок воздух нагревается и затем поступает в топку котла. Воспринимая тепло от уходящих газов и, передавая его воздуху, воздухоподогреватель уменьшает потерю его с уходящими газами. Подогретый воздух от воздухоподогревателя направляется в топку котла, улучшая условия сгорания топлива. При этом увеличиваются температура горения и коэффициент полезного действия котла.

Автоматизация технологических процессов

Главный корпус

В проекте выполнены следующие мероприятия по автоматизации оборудования и технологического процесса.

Система автоматизации охватывает вспомогательное оборудование котельной. Сигналы с полевых датчиков (преобразователей) поступают в программируемый контроллер Siemens Simatic S7-1200, расположенный в щите ЩА. На основе поступающих данных ПЛК формирует сигналы управления исполнительными механизмами (ИМ), осуществляя, таким образом, автоматическое регулирование. Для интерактивного взаимодействия с обслуживающим персоналом на дверце щита установлена инженерная панель, на которой отображаются показатели процесса и аварийные сигналы в виде мнемосхем. Также, посредством инженерной панели осуществляется изменение установок и настроек регуляторов. Так же в диспетчерской установлен промышленный компьютер Siemens с соответствующим программным обеспечением, для контроля и управления процессом автоматизации.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Автоматизации подлежат сетевые насосы, насосы исходной воды, насосы подпитки, насосы баков запаса подпиточной воды, насосы рабочей воды, рециркуляционные насосы. Управление насосными установками осуществляется в автоматическом режиме при помощи контроллера, установленного в пульте управления. Пуск-остановка сетевых насосов осуществляется кнопками, установленными на пульте. Автоматическое включение-выключение насосов зависит от давления и напора. Подпиточные насосы в автоматическом режиме включаются при падении давления в обратном трубопроводе и отключаются при нормализации давления.

Насосы баков подпиточной воды в автоматическом режиме включаются при достижении минимального уровня в баках запаса подпиточной воды и отключаются при достижении верхнего уровня. Пуск-останов насосов рабочей воды осуществляется кнопками, установленными на пульте в операторной. Включение резервных насосов происходит при невыходе в режим рабочих насосов. Невыход в режим рабочих насосов определяется по достижению расчетного давления на напоре насосов, через определенное время. Выдержки времени уточняются при наладке.

Давление контролируется в деаэраторе, на трубопроводах, идущих в систему теплоснабжения и из системы теплоснабжения и на некоторых других трубопроводах.

Уровни контролируются в баке рабочей воды, в баке подпиточной воды, в баке запаса сырой воды, в бункерах пыли.

Температура контролируется в деаэраторе, на трубопроводах, идущих в систему теплоснабжения и из системы теплоснабжения.

Расход контролируется на трубопроводах, идущих в систему теплоснабжения и из системы теплоснабжения.

Оборудование автоматизации, согласно заданию заказчика, выбрано фирмы «Элемер», «TECO», «IEK», «Promradar». По месту установлены датчики с аналоговыми выходами, которые подключены к контроллеру промышленному Siemens.

Котел F-25 оборудован системой автоматического регулирования процессов горения, пуска и останова. Автоматическое регулирование работы котла предусмотрено без постоянного обслуживающего персонала, предусматривает автоматическую работу основного и вспомогательного оборудования котлоагрегата в зависимости от заданных параметров работы и с учётом автоматизации теплопотребляющих установок. Запуск котлов при аварийном их отключении должен производиться после устранения неисправностей вручную либо автоматическом режиме.

Автоматическая работа котла построена на блоке автоматизации Siemens.

Котел F-25 оборудован следующими устройствами автоматики:

повышения температуры воды на выходе из котла;

повышения или понижении давления воды на выходе из котла;

уменьшения расхода воды;

уменьшения разрежения в кипящем слое;

понижения давления воздуха под решеткой или за дутьевым вентилятором и вспомогательным дутьевым вентилятором;

блоком регулирования качества кипящего слоя, включая автоматизацию подачи топлива из топливного бункера, регулирования расхода воздуха.

Также котел оборудован устройством, автоматически отключающим тягодутьевые установки и механизмы, подающие топливо в топки при:

понижении давления воздуха под решеткой;

уменьшении разрежения в топке;

повышении или понижении уровня воды в котле;

неисправности цепей защиты.

Котел F-25 оборудован системами измерения:

температуры воды на входе в котел после запорной арматуры;

температуры воды на выходе из котла до запорной арматуры;

температуры воздуха до и после воздухоподогревателя;

температуры уходящих газов;

давления воды на входе в котел после запорной арматуры и на выходе из котла до запорной арматуры;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

давления воздуха после дутьевого вентилятора, вспомогательного дутьевого вентилятора и каждого регулирующего органа для котлов, имеющих зонное дутье, перед горелками за регулирующими органами;

давления жидкого топлива перед горелками после регулирующего органа;

разрежения в топке;

разрежения перед дымососом;

расхода воды через котел (показывающий и регистрирующий).

Система сигнализации светозвуковая котла F-25:

остановки котла (при срабатывании защиты);

причины срабатывания защиты;

понижения давления воды в каждой питательной магистрали (при постоянно работающих питательных насосах);

понижения или повышения давления воды в обратном трубопроводе тепловой сети;

повышения или понижения уровня воды в баках (деаэраторных);

понижения и повышения уровня в угольных бункерах топливоподачи;

прекращения подачи топлива из бункера топлива на шнековые транспортеры;

повышения температуры подшипников электродвигателей и технологического оборудования котлоагрегата (шнеки топливоподачи, дутьевые вентиляторы);

понижения давления (разрежения) в деаэраторе;

отсутствия напряжения на рабочем и резервном вводах электропитания.

Для контроля работы насосов котельной предусмотрена установка щита аварийной свето-звуковой сигнализации (ЩАС-Н). При отключении насосов каждой группы на щит поступает звуковой и световой сигналы неисправности.

Для борьбы с возможными помехами и наводками в цепях сигнализации и управления предусмотрена раздельная прокладка силовых и сигнальных линий, а также использование экранированных кабелей.

Топливоподача

Автоматическое управление, регулирование и контроль предусматриваются для следующих объектов:

ленточных конвейеров № 1,2;

молотковых дробилок;

плужковых сбрасывателей промежуточного штрабеля и бункеров над котлами.

Управление механизмами топливоподачи предусмотрено по трем схемам:

схема 1 - подача угля из приемного устройства в промежуточные штабели. При этом опускаются соответствующие плужковые сбрасыватели промежуточного штабеля, последовательно запускаются железоотделитель, ленточный конвейер № 1, пластинчатый конвейер.

схема 2 - подача угля из приемного устройства в бункеры над котлами. При этом опускается соответствующая пара плужковых сбрасывателей бункеров, последовательно запускаются вентиляция надбункерной галереи котельной, ленточный конвейер № 2, вентиляция дробильного кропуса, дробилки, железоотделитель, ленточный конвейер № 1 (плужковые сбрасыватели промежуточного штрабеля подняты), пластинчатый конвейер;

схема 3 - подача угля из открытого склада (промежуточного штабеля) в бункеры над котлами. Сначала уголь транспортируется бульдозерами в приемные бункера. Потом опускаются соответствующие плужковые сбрасыватели бункеров, последовательно срабатывают вентиляция надбункерной галереи котельной, ленточный конвейер № 2, вентиляция дробильного корпуса, дробилки, железоотделитель, ленточный конвейер № 1 (плужковые сбрасыватели промежуточного штрабеля подняты), открываются питатели.

Алгоритм работы по всем схемам обеспечивается контроллером Siemens Simatic S7-1200, установленным в пульте управления ПУ1.

При дистанционно-автоматическом режиме оператор топливоподачи сначала выбирает одну из схем топливоподачи при помощи ключа SA, установленного на пульте ПУ1. Затем осуществляется пуск механизмов топливоподачи кнопкой SB3. Отключение механизмов топливоподачи производится в обратном порядке при нажатии оператором топливоподачи кнопки SB4. Выдержки времени уточняются при наладке.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Производительность пластинчатого конвейера, дробилок, ленточных конвейеров № 1,2 задаются оператором топливоподачи, при помощи базовой панели оператора HG1, расположенной на пульте ПУ1.

Система управления обеспечивает останов топливоподачи:

при аварийном останове или отключении любого из вышеперечисленных механизмов;

при максимальных уровнях в бункерах над котлами.

Переключение режимов работы, технологическая и аварийная сигнализация расположены на базовой панели оператора HG1, расположенной на пульте ПУ1.

Схемами предусмотрена предпусковая и аварийная звуковая сигнализация.

Проводка выполнена кабелями марок АКВВГнг, КВВГнг в кабельных каналах марки «ЭМ», проводом АПВ в трубах. Трассы прокладываются по стенам и металлоконструкциям.

Питание приборов и пульта автоматики осуществляется переменным током 220 В, 50 Гц от силовых распредустройств.

Мероприятия по энергосбережению

В проекте предусмотрен комплекс мероприятий, направленных как на предотвращение, или ограничение потерь энергии, так и на обеспечение ее рационального использования.

Эффективность технологических циклов котельной повышается за счет:

устанавливается основное и вспомогательное оборудование, отличающееся высокими технико-экономическими и экологическими показателями, надежностью и ремонтопригодностью;

для уменьшения потерь тепла в окружающую среду все высокотемпературные поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой изоляцией;

применение в котельной частотно-регулируемого электропривода, в частности для движения решетки котла. Преобразователи частоты предназначены для плавного пуска, регулирования частоты вращения и защиты низковольтных асинхронных трехфазных электродвигателей;

использование производственных стоков после гидроуборки в системе оборотного гидрозолошлакоудаления.

Технические решения по сокращению выбросов вредных веществ в окружающую среду

В проекте предусмотрены технические мероприятия, направленные на сокращение и контроль выбросов:

для очистки дымовых газов от золы, перед выбросом их в атмосферу предусмотрена установка циклонов со степенью очистки дымовых газов 70%;

применяемая технология сжигания топлива (форсированный низкотемпературный кипящий слой) и использование температуры уходящих газов в шахте водяного экономайзера, снижает расход топлива и количество продуктов его сгорания, которые выбрасываются в атмосферу и направляются на складирование;

для уменьшения генерации шумов и вибрации от оборудования и трубопроводов предусмотрены специальные мероприятия: тепловая и теплоакустическая изоляция, дополнительные кожухи (обшивки), прокладки, самостоятельные (индивидуальные) фундаменты, пружинные опоры и подвески.

Производственная безопасность – оценка возможности возникновения аварийных ситуаций и решения по их предотвращению

Аварийные ситуации на тепломеханическом оборудовании котельной могут возникнуть из-за нарушения механической целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок, ошибочных действий персонала.

В котельной предусмотрены следующие инженерно-технические мероприятия, относящиеся как непосредственно к области предупреждения аварийных ситуаций, так и к режиму безопасности труда персонала:

производится обучение, проверка знаний и стажировка персонала;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

проверка знаний ПТБ, ППБ, должностных и производственных инструкций, противоаварийные и противопожарные тренировки;

устанавливается основное и вспомогательное оборудование, выпускаемое заводами, которые положительно зарекомендовали себя с практической стороны. Оборудование отличается надежностью, высокими технико-экономическими и экологическими показателями, оно, большей частью, отработано в производстве и эксплуатации;

устанавливаемое вспомогательное оборудование выбирается с учетом его надежности и экономичности;

управление технологическим оборудованием предусматривается со щитов управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, блокировки и защиты;

для защиты трубопроводов от повышения давления сверх допустимого, предусматривается установка предохранительных клапанов со сбором избыточного давления, в место недоступное для обслуживающего персонала;

компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации. Расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах, удобных для управления, технического обслуживания и ремонта. Оборудование и трубопроводная арматура снабжаются в необходимом количестве стационарными площадками обслуживания, лестницами, переходными мостиками, а здания и сооружения - выходами и проемами;

для заполнения, опорожнения и предотвращения гидроударов трубопроводы снабжаются в необходимом количестве воздушниками и дренажами;

горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой изоляцией;

предусмотрено индивидуальное пожаротушение основного пожароопасного оборудования котельной, элементов систем топливоподачи и топливоприготовления;

техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования осуществляется, в основном, с помощью грузоподъемных механизмов, талей;

вредные помещения оснащаются системами вентиляции;

помещения с постоянным обслуживающим персоналом оборудуются стационарным освещением, отоплением, вентиляцией, кондиционированием воздуха, средствами связи, а также санузлами и эвакуационными выходами.

Организационная структура управления предприятием и отдельными производствами, численность профессионально-квалификационного состава работающих

Организационная структура управления новой котельной определена на основании «Рекомендации по нормированию труда работников энергетического хозяйства. Часть 2. Нормативы численности руководителей, специалистов и служащих коммунальных теплоэнергетических предприятий, утверждены приказом Госстроя России от 12 октября 1999 года № 74».

Руководство котельной осуществляет начальник котельной. Организационно-производственная структура управления включает в себя следующие подразделения:

производственный персонал, обеспечивающий эксплуатацию котельной;

ремонтный персонал, обеспечивающий текущий ремонт технологического оборудования.

В отопительный период эксплуатация котельного оборудования ведется в 2 смены.

Оперативное управление всем дежурным эксплуатационным персоналом котельной в течение смены осуществляют мастер смены.

Непосредственно управление работой котлов осуществляется с соответствующих щитов управления машинистом - оператором котлов.

Оперативный надзор за работой вспомогательного оборудования и его обслуживание выполняет старший машинист.

Для оперативного устранения мелких неисправностей имеются слесари по ремонту тепломеханического оборудования, электромонтеры и слесари ЦТАИ.

Численность всех рабочих и служащих котельной - 46 человек.

Распределение персонала по группам производственных процессов приведено в таблице 5.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Численность и состав персонала

Таблица 1

Наименование Профессий	Количество работающих по сменам			Всего	Группа производств, процессов
	1	2	3		
Общекотельный участок					
Начальник котельной	1	-	-	1	ИТР1б
Инженер по эксплуатации	1	-	-	1	ИТР 1б
Инженер по электрооборудованию и КИП	1	-	-	1	ИТР1б
Приборист	1	-	-	1	Iб
Дежурный слесарь ОВ	1	1	-	2	Iв
Уборщик (МОП)	1	1	-	2	Iб
Итого по общекотельному участку				8	
Котельный участок					
Старший оператор, Начальник смены	1	1	1	3	IIб
Оператор	1	1	1	3	IIб
Машинист-обходчик по котлам	1	1	1	3	IIб
Машинист-обходчик по вспомогательному оборудованию	1	1	1	3	IIб
Слесарь по оборудованию	1	1	-	2	Iв
Электромонтер	1	1	1	3	Iв
Итого по Котельному участку				17	
Участок водоподготовки					
Старший лаборант	1	-	-	1	Iб
Лаборант	1	1	1	3	Iб
Итого по Участку водоподготовки				4	
Участок топливоподачи и шлакозолоудаления					
Начальник участка	1	-	-	1	IIа
Машинист топливоподачи		2	-	2	IIа
Оператор топливоподачи	1	1	-	2	2Г
Машинист-обходчик по оборудованию шлакозолоудаления	1	1	1	3	2Г
Бульдозерист	1	1	1	3	2Г
Рабочий по разгрузке топлива	2	2	2	6	2Г
Итого по Участку топливоподачи и шлакозолоудаления				17	
Всего	20	16	10	46	

Санитарно-гигиенические условия труда работающих

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий труда, создания хорошей среды для кратковременного отдыха работников, предусмотрено озеленение и благоустройство территории.

Мероприятия по охране и технике безопасности

Технологические процессы в котельной сопровождаются образованием и выделением ряда вредностей, отрицательно влияющих на работоспособность и здоровье обслуживающего персонала.

Выполнение требований техники безопасности и создание благоприятных условий труда для производственного персонала определяются:

устанавливаемое оборудование, защитные устройства и другие технические средства, которые обеспечивают стабильную и безопасную работу, пуск и останов агрегатов и механизмов, предупреждают возникновение аварийных ситуаций, в том числе обеспечивают взрывопожаробезопасность;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

устанавливаемое основное и вспомогательное оборудования имеет защитные устройства и системы, автоматическое управление и регулирование, а также иные технические средства, предупреждающие возникновение и развитие аварийных ситуаций и повышающие безопасность эксплуатации;

применением защитных средств и устройств;

максимальным использованием средств механизации при обслуживании оборудования;

созданием комфортных микроклиматических условий и освещения в производственных помещениях;

созданием условий для должной подготовки и повышения квалификации кадров.

управление основной частью технологического оборудования осуществляется со щита управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации, сокращающих до минимума необходимость нахождения персонала вблизи оборудования, представляющего потенциальную опасность для персонала;

компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает свободный проход людей, оснащены постоянными площадками, переходными мостиками и лестницами;

техническое обслуживание оборудования предусматривает возможность работать стационарными и передвижными грузоподъемными механизмами - талями, лебедками, автотранспортом, тележками и т.п.;

горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой изоляцией таким образом, чтобы температура на поверхности изоляции в зонах постоянного обслуживания не превышала 45°С;

выполняются мероприятия по снижению уровней шумов от оборудования и трубопроводов, в том числе за счет применения оборудования с уровнем шумов, не превышающим нормативных значений, применения теплоакустической и тепловой изоляции, применения персоналом средств индивидуальной защиты органов слуха;

при работе с опасными и токсичными веществами персонал обязан применять средства индивидуальной защиты.

Персонал должен уметь оказывать пострадавшим первую медицинскую помощь, знать пути эвакуации, которые должны быть четко обозначены, знать расположение противопожарных постов, знать и правильно применять средства индивидуальной защиты, в установленные сроки проходить медицинское освидетельствование и т.д.

Тепловые сети

В проекте предусмотрены следующие тепловые сети:

внутриплощадочные тепловые сети;

магистральные тепловые сети.

Потребители теплоты относятся ко второй категории надежности.

Категория трубопроводов - IV.

Внутриплощадочные сети

Внутриплощадочные тепловые сети предусмотрены для теплоснабжения объектов расположенных на площадке котельной.

Параметры теплоносителя - горячая вода с температурой 130-70^{0}С.

Система теплоснабжения закрытая – двухтрубная.

Теплосети выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Прокладка трубопроводов принята подземным способом в непроходных сборных железобетонных каналах и надземным способом на опорах.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов предусмотрена П-образными компенсаторами и углами поворота трассы.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов - масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021. Теплоизоляция трубопроводов при подземной прокладке принята изделиями теплоизоляционными из стеклянного штапельного волокна URSA толщиной 40 мм. Покровный слой изоляции - стеклопластик рулонный РСТ. Изоляция трубопроводов надземной прокладки предусматривается матами минераловатными прошивными марки 100 толщиной 70 мм. Покровный слой изоляции тонколистовая оцинкованная сталь толщиной 0,7 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Магистральные сети

Магистральные тепловые сети предназначены для осуществления транспортировки теплоносителя от площадки котельной до 4-х центральных тепловых пунктов поселка Шахан.

Параметры теплоносителя - горячая вода с температурой 130-70^{0}С.

Система теплоснабжения закрытая – двухтрубная.

Прокладка проектируемых тепловых сетей предусмотрена подземная в непроходных железобетонных каналах и наземная на низких опорах.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет П-образных, Z-образных и Г-образных компенсаторов.

Переходы под автодорогами выполнить открытым способом.

Магистральные тепловые сети диаметром от 273х7 мм и до 426х8 мм приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, группы В, термообработанные из стали по ГОСТ 1050-74* марки 20 с теплоизоляцией из волокна URSA марки М20 кашированные фольгой.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Площадка котельной

Главный корпус

Здание главного корпуса котельной - в объемно-планировочном плане представляет собой многопролетное здание. Один пролет - 30,0 м и два пролета по 6,0 м, итого 42,0 м. Общая длина - 56,0 м. Здание с металлическим каркасом, шаг рам 8,0 м.

Кровля с утеплителем из минераловатных плит, из профнастила.

Наружное стеновое ограждение - из металлических трехслойных стеновых панелей с утеплителем ISOVER по серии 1.432.2-94.

Цоколь – кирпич керамический с утеплением высотой 1200 мм.

Ворота - металлические, по серии 1.435.9-17.

Двери - деревянные по ГОСТ 6629-88, противопожарные по серии 1.236-5 в.2.

Окна - из алюминиевого профиля по ГОСТ 23166-99, с двойным остеклением.

Отмостка - из бетона шириной 1,0 м.

Основные технические показатели

Строительный объем	- 39997,22 м^3.
Площадь застройки	- 2250,00 м^2.
Общая площадь	- 3280,92 м^2.

Дымовая труба

Дымовая труба (2 шт.) металлическая диаметром 2,2 м, высотой 45,0 м.

За отметку 0,000 принят верхний обрез фундамента, что соответствует абсолютной отметке – 476,15 на генплане.

Вокруг фундаментов предусмотрена асфальтовая отмостка по щебеночному основанию.

Топливоподача

Приемное отделение угля

За условную отметку 0.000 принят уровень головки рельса здания приемного устройства, что соответствует абсолютной отметке 395,20 на генплане.

Наружные стены - из сплошной кирпичной кладки толщиной 380 мм с утеплением изоляционной плитой «IZOTERM» и обшивкой профлистом.

Внутренние перегородки - из полнотелого керамического кирпича толщиной 250,120 мм;

Отмостка - бетонная, шириной 750 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм.

Основные технические показатели

Строительный объем	- 7136,0 м^3.
Площадь застройки	- 489,6 м^2.
Общая площадь	- 881,6 м^2.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Галерея конвейера № 1

Галерея конвейера № 1 имеет прямоугольную форму с размерами 46,2 х 4,2 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания приемного отделения угля, что соответствует абсолютной отметке 395,20 по генплану.

Стены наружные - кирпичная кладка толщиной 380 мм, стеновая «сэндвич» панель толщиной 100 мм.

Окна - из алюминиевых профилей индивидуального изготовления.

Отмостка - бетонная, шириной 1000 мм.

Основные технические показатели

Строительный объем надземной части	- 928,1 $м^3$.
Строительный объем подземной части	- 383,7 $м^3$.
Площадь застройки	- 298,4 $м^2$.
Общая площадь	- 288,5 $м^2$.

Дробильное отделение

Здание дробильного отделения имеет прямоугольную форму с размерами в осях 12,0 х12,0 м. Здание 3-х этажное. Высота этажа различна и составляет 4,95; 5,15 и 4,5 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания дробильного отделения соответствующий абсолютной отметке 395,35 на генплане.

Стены наружные - стеновые сэндвич панели.

Кровля – плоская с внутренним организованым водостоком.

Окна – индивидуальные из алюминиевого профиля.

Ворота – деревянные.

Двери наружные и внутренние – металлические.

Отмостка – бетонная, шириной 1000 мм.

Цоколь – сплиттерная плитка.

Основные технические показатели

Строительный объем	- 2753,1 $м^3$.
Площадь застройки	- 164,2 $м^2$.
Общая площадь	- 386,9 $м^2$.

Галерея конвейера № 2

Галерея конвейера № 2 имеет прямоугольную форму с размерами 17,5 х 3,6 м.

За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 395.35 на генплане.

Стены – стеновая «сэндвич» панель толщиной 100 мм.

Покрытие – кровельная «сэндвич» панель по металлическим прогонам.

Окна – из алюминиевых профилей индивидуального изготовления.

Основные технические показатели

Строительный объем	- 889,2 $м^3$.
Площадь застройки	- 202,9 $м^2$.
Общая площадь	- 193,7 $м^2$.

<u>Административный корпус с гаражом</u>

Стены наружные и внутренние - из силикатного кирпича.

Перегородки - из силикатного кирпича.

Кровля рулонная с неорганизованным водостоком над гаражом и профнастил по наклонным стропилам в административной части здания.

Утеплитель Izover OL-E=100 мм для стен и Izover OL-TOP=150 мм для кровли.

Крыльцо и пандусы - бетонные монолитные.

Оконные блоки - металлопластиковые.

Ворота - по серии 1.435.9-17.

Наружные двери - по серии 1.136.5-19.

Внутренние двери - по серии 1.136-10.

Отмостка – бетонная, шириной 700 мм.

Наружные стены облицованы металлосайдингом.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Фундаменты под оборудование - из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости принята W6, марка по морозостойкости F75, армированные по подошве сетками с рабочей арматурой Ø6 А-III шагом 200 мм. В фундаментах предусмотрены болты ГОСТ 24379.1-80, диаметр и длина которых определяется по месту после получения оборудования.

Фундаментные балки – сборные железобетонные по серии 1.415.1-1 выпуск 1.

Гидроизоляция - горизонтальная по верху фундаментных балок – оклеечная из материала Рукан.

Колонны – двутавр колонный № 30К3, 40К2, 40К1 по АСЧМ 20-93.

Балки покрытия – сварные двутавры высотой 900 мм из полосовой стали толщиной 8 мм (стенка) и 12 мм (полки).

Балки перекрытий – двутавры широкополочные № 25-45 по АСЧМ 20-93, сталь марки С245 ГОСТ 27772-88*.

Ригели стенового ограждения и прогоны покрытия - стальной горячекатаный двутавр № 27 ГОСТ 8240-89.

Сталь для всех конструкций каркаса принята марки С245 ГОСТ 27772-88*.

Все стальные элементы каркаса оштукатурены по сетке слоем цементно-песчаного раствора толщиной 25 мм.

Перекрытия на отметке 4,500 м - монолитные железобетонные высотой 175 мм из бетона класса В25 по несъемной опалубке из профлиста марки Н75-750-0,9 ГОСТ 24045-2011. Армирование выполнено в каждой волне плоскими каркасами из арматуры Ø12 А-III с поперечной арматурой Ø6 А-I шагом 200 мм и сетками ГОСТ 8510-95 из высокопрочной проволоки Ø6 Вр-1 с ячейками 100х100 мм.

Стены наружные – трехслойные «сэндвич-панели» с негорючим утеплителем производства Капчагайского завода «Полимерметалл-Т» толщиной 80 мм (производственные помещения) и 120 мм (административные помещения). Цоколь до отметки 1,2 м – кирпичный толщиной 510 мм из керамического кирпича марки 100 ГОСТ 530-2011 на растворе марки 50 с последующей штукатуркой и окраской атмосферостойкими красками.

Перегородки – гипсоволокнистые сборные системы KNAUF толщиной 120 мм и 175 мм (противопожарные).

Перемычки - сборные железобетонные серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Лестницы - из сборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам, оштукатуренным по сетке слоем толщиной 30 мм.

Крыша – совмещенная двухскатная в осях 2-8 и односкатная в осях 1-2, 8-9. Утепление принято жесткими минераловатными плитами ISOVER толщиной 120 и 150 мм по основанию из профнастила Н75-750-0,9.

Кровля – в осях 2-8 - рулонная из наплавляемого материала Бикрост П, в осях 1-2 и 8-9 – оцинкованный профлист. Водосток – наружный организованный. На перепадах высот предусмотрены пожарные лестницы.

Дымовая труба (2 шт., типовой проект 907-2-225)

Дымовая труба высотой 45,0 м – тонкостенная цилиндрическая металлическая оболочка внутренним диаметром 2200 мм с кольцевыми ребрами жесткости, закрепленная внутри четырехгранной решетчатой пространственной призмы (башни) высотой 40,5 м с размером грани 5,4 м. Труба установлена на железобетонный фундамент и раскреплена в 2-х взаимно-перпендикулярных направлениях.

Фундамент – монолитный железобетонный столбчатый размерами подошвы 8,7х8,7 м высотой 3,5 м из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе марки по морозостойкости F100, марки по водонепроницаемости – W6. Армирование принято по подошве и в верхней плоскости фундамента сетками из арматуры Ø12 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Для крепления стоек башни и стальной трубы в фундаменте предусмотрены индивидуальные анкерные болты диаметром 20 и 36 мм длиной 600 и 700 мм.

Топливоподача

В состав топливоподачи входят следующие здания:
приемное отделение угля;
галерея № 1;
дробильное отделение;
галерея № 2.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Приемное отделение угля

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная система здания – металлический каркас по рамно-связевой схеме. Пространственная жесткость здания обеспечивается системой поперечных рам, вертикальных связей по колоннам, горизонтальных связей покрытия и жестким соединением базы колонн с фундаментами.

Помещения приемного отделения угля оснащены подвесными монорельсами и транспортерами.

Открытая часть сооружения

Заглубленная часть сооружения – монолитная железобетонная из бетона класса В25 марки по морозостойкости F50, марки по водонепроницаемости принята W6. Стены приняты толщиной 500 мм, днище – 600 мм, перекрытия толщиной 200 мм по балкам сечением 400х600 мм. Рабочая арматура балок принята Ø20-25А-III, хомуты приняты Ø10 А-I шагом 150-300 мм, армирование плиты покрытия, днища и стен выполнено сетками из стержней Ø12 А-III шагом 200 мм. Верхняя сетка уложена по «лягушкам» из стержней Ø10 А-III шагом 1000 мм в шахматном порядке.

Колонны – сварной двутавр из листовой горячекатаной стали ГОСТ 19903-74* сечением 450х6 (стенка) и 350х12 (полки) с ребрами жесткости из пластин 70х6 шагом 1000 мм, сталь марки С245 ГОСТ 27772-88*.

Ригели – сварной двутавр из листовой горячекатаной стали ГОСТ 19903-74* сечением 450х8 (стенка) и 250х12 (полки), сталь марки С245 ГОСТ 27772-88*.

Все стальные элементы каркаса оштукатурены по сетке слоем цементного раствора толщиной 25 мм.

Наружное ограждение – профнастил марки НС44-1000-0,7 по стальным ригелям из гнутого профиля 160х80х4 ГОСТ 8278-83.

Покрытие - профнастил марки Н60-845-0,7 по стальным прогонам из швеллера № 20 ГОСТ 8240-89.

Отапливаемое здание

Здание размерами 24,0х6,0 м высотой 4,3 м под размещение операторской, электропомещения, венткамеры, комнаты обогрева – стеновой конструктивной системы, прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы продольных и поперечных наружных стен и горизонтального диска покрытия.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков ГОСТ 13579-78* толщиной 400 мм по песчаной подготовке толщиной 50 мм. Основанием фундаментов служит суглинок консистенции с прослойками песков средней крупности, крупных и гравелистых с расчетными характеристиками С=0,21 кг/см^2, φ=29°, Е=110,0 кг/см^2, ρ=2,05 г/см^3.

Заглубленная часть – монолитная железобетонная из бетона класса В25 марки по морозостойкости F50, марки по водонепроницаемости принята W6 с применением добавок Пенекрит Адмикс. Стены приняты толщиной 500 мм, днище – 600 мм, перекрытия толщиной 200 мм по балкам сечением 400х600 мм. Рабочая арматура балок принята Ø20-25А-III, хомуты приняты Ø10 А-I шагом 150-300 мм, армирование плиты покрытия, днища и стен выполнено сетками из стержней Ø12 А-III шагом 200 мм.

Гидроизоляция – горизонтальная по верху фундаментов – из цементно-песчаного раствора состава 1:2.

Наружные стены – кирпичные толщиной 380 мм из керамического кирпича марки 100 ГОСТ 530-2007 на растворе марки 50 с утеплением минплитой плотностью 100 кг/м^3 толщиной 100 мм и обшивкой профлистом.

Перемычки – сборные железобетонные серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Покрытие - сборные железобетонные пустотные плиты серии 1.141-1 выпуск 63.

Крыша – совмещенная односкатная. Утепление принято минплитой плотностью 175 кг/м^3 толщиной 150 мм.

Кровля – из рулонного материала Унифлекс.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Галерея конвейера № 1

Галерея (по уклону подземно-надземная и горизонтальная надземная) соединяет приемное и дробильное отделения топливоподачи и состоит из подземно-наземной части - железобетонный тоннель сечением 3,6х3,05(h) м и наземной части - металлический рамно-связевый каркас сечением 3,6х2,51(h) м.

Конструктивная схема компоновки галереи принята по серии 3.016-3 выпуск 1 «Отапливаемые транспортерные галереи с облегченными ограждающими конструкциями.

Железобетонный тоннель монолитный (подземная часть)

Железобетонный тоннель со стенами толщиной 300 мм и днищем и покрытием толщиной 400 мм из бетона класса В22,5 марки по морозостойкости F50, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено сетками из стержней Ø12 А-III шагом 150 и 200 мм. По верху тоннеля выполнена засыпка грунтом слоем 1,0 м.

Тоннель с кирпичными стенами (надземная часть)

Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 130 мм по несъемной опалубке из профнастила Н60-845-0,9 ГОСТ 24045-2011.

Наружные стены - кирпичные толщиной 380 мм из керамического кирпича марки 100 ГОСТ 530-2007 на растворе марки 50 с утеплением минплитой плотностью 125 кг/м^3 толщиной 60 мм и обшивкой металлосайдингом.

Покрытие - сборные железобетонные пустотные плиты серии 1.141-1 выпуск 60.

Крыша – совмещенная. Утепление принято минплитой плотностью 100 кг/м^3 толщиной 200 мм.

Кровля – рулонная из наплавляемого материала Унифлекс.

Тоннель с каркасными стенами (надземная часть)

Фундаменты под стойки галереи – монолитные железобетонные столбчатые высотой 2,4 м из бетона класса В15 марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено по подошве сетками из стержней Ø10-12 А-III шагом 150 и 200 мм, пространственный каркас подколонника – из стержней Ø16 А-III.

Днище галереи - монолитная железобетонная плита толщиной 130 мм по несъемной опалубке из профнастила Н60-845-0,9 ГОСТ 24045-2011.

Стальной каркас – фермы, прогоны, балки и связи приняты по серии 3.016-3 выпуск 1 и типовому проекту 903-1-170.

Наружные стены и покрытие - «сэндвич-панели».

Галерея конвейера № 2

Галерея надземная по уклону соединяет дробильное отделение топливоподачи с главным корпусом котельной.

Конструктивная схема компоновки галереи принята по серии 3.016-3 выпуск 1 «Отапливаемые транспортерные галереи с облегченными ограждающими конструкциями.

Фундаменты под стойки галереи – монолитные железобетонные столбчатые высотой 1,8 и 2,5 м с размерами подошвы 1,5х1,7 м и 3,0х2,4 м из бетона класса В15 марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено по подошве сетками из стержней Ø10-12 А-III шагом 150 и 200 мм, пространственный каркас подколонника – из стержней Ø16А-III. Для крепления стоек галереи в фундаментах предусмотрены анкерные болты.

Днище галереи - монолитная железобетонная плита толщиной 130 мм по несъемной опалубке из профнастила Н60-845-0,9 ГОСТ 24045-2011.

Стальной каркас – фермы, прогоны, балки и связи приняты по серии 3.016-3 выпуск 1 и типовому проекту 903-1-170.

Наружные стены и покрытие - «сэндвич»-панели.

Дробильное отделение

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Конструктивная система здания – металлический каркас по рамно-связевой схеме. Пространственная жесткость здания обеспечивается системой поперечных рам, вертикальных связей по колоннам, горизонтальных связей покрытия и жестким соединением базы колонн с фундаментами.

Дробильное отделение оснащено ручными червячными талями и ручным подвесным краном.

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые высотой 1,95 м с размерами подошвы 1,8х1,8 м и 2,1х2,1 м из бетона класса В15 марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено по подошве сетками из стержней Ø10-12 А-III шагом 150 и 200 мм, пространственный каркас подколонника – из стержней Ø16 А-III. Для крепления стальных колонн в фундаментах предусмотрены анкерные болты диаметром 30 мм длиной 800 мм ГОСТ 24 379-80.

Цоколь – монолитный железобетонный высотой 1200 мм из бетона класса В15 марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком цементе с облицовкой сплиттерной плиткой. Армирование выполнено пространственным каркасом из арматурных сеток Ø18 А-III с шагом стержней 200 мм, соединенных шпильками Ø8 А-I шагом 400 мм.

Колонны – двутавры стальные горячекатаные колонные 35К2 ГОСТ 26020-83, сталь марки С245 ГОСТ 27772-88*.

Вертикальные связи по колоннам – из стального равнополочного горячекатаного уголка 90х7 ГОСТ 8509-93.

Балки перекрытия – стальные горячекатаные двутавры с параллельными гранями полок 18Б2, 50Б2 и 30Б1, 35Б1 ГОСТ 26020-83, сталь марки С245 ГОСТ 27772-88*.

Балки покрытия – стальные горячекатаные двутавры с параллельными гранями полок 18Б1, 70Б1 ГОСТ 26020-83, сталь марки С245 ГОСТ 27772-88*.

Все несущие стальные конструкции оштукатурены по сетке цементно-песчаным раствором толщиной 25 мм по сетке «рабица».

Перегородки – из легкобетонных блоков толщиной 200 мм и кирпичные толщиной 250 мм из керамического кирпича марки 75 ГОСТ 530-2011 на растворе марки 50.

Перемычки – сборные железобетонные серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Балки подвесных путей – специальные двутавры 36М и 24М ГОСТ 19425-74*, сталь марки С255 гост 27772-88*.

Перекрытия - монолитные железобетонные высотой 135 мм из бетона класса В25 по несъемной опалубке из профлиста марки Н60-845-0,9 ГОСТ 24045-2011. Армирование выполнено в каждой волне плоскими каркасами из арматуры Ø10 А-III с поперечной арматурой Ø6 А-I шагом 200 мм и сетками ГОСТ 23 279-85 из высокопрочной проволоки Ø5 Вр-1 с ячейками 100х100 мм.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты серии 1.465.1 выпуск 1.

Наружное ограждение – трехслойные «сэндвич»-панели с негорючим утеплителем производства Капчагайского завода «Полимерметалл-Т» по стальным ригелям. Цоколь до отметки 0,600 м – монолитный железобетонный с облицовкой сплиттерной плиткой.

Крыша – совмещенная плоская.

Кровля – рулонная из наплавляемого материала Бикрост с внутренним водостоком.

<u>Административный корпус с гаражом</u>

Уровень ответственности здания - II

Степень огнестойкости здания - II

Конструктивная система здания – стеновая. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой продольных и поперечных кирпичных стен и горизонтального диска покрытия.

Фундаменты – ленточные из сборных железобетонных фундаментных плит ГОСТ 13580-85 шириной 600-1200 мм и сборных фундаментных блоков ГОСТ 13579-78*, бетон для фундаментов принят на сульфатостойком цементе.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружные стены – кирпичные толщиной 380 мм из керамического кирпича ГОСТ 530-2011 марки 100, марки по морозостойкости F50 на растворе марки 50 с последующей облицовкой сайдингом.

Внутренние стены и перегородки - кирпичные из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 марки 100 на растворе марки 50. Перегородки армируются высокопрочной проволокой Ø4 Вр-I через 6 рядов кладки.

Лестница – из сборных маршей и площадок серии 1.251.1-4.

Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1 выпуск 64, сборные ребристые длиной 6,0 м серии 1.465.1-7/84 выпуск 1, 2 (над мастерской) и сборные ребристые длиной 12,0 м серии 1.465.1-3/80 выпуск 1 (над стоянкой).

Перемычки – сборные железобетонные серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом.

Двери внутренние и наружные – деревянные.

Ворота – металлические.

Крыша – над административной частью – чердачная односкатная по деревянным стропильным конструкциям, над производственной частью – совмещенная. Утеплитель минплита ISOVER- TOP толщиной 180 и 150 мм соответственно.

Кровля – из металлического профлиста марки Н75-750-0,9 ГОСТ 24045-2011 и рулонная из наплавляемого материала «Бикрост».

Контрольно-пропускной пункт с досмотровой площадкой (КПП)

Здание КПП – одноэтажное размерами в осях 6,0 х 4,2 м с чердачной крышей.

Конструктивная система здания - стеновая. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы продольных и поперечных наружных стен и горизонтального диска покрытия.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков ГОСТ 13579-78* толщиной 600 мм по песчаной подготовке толщиной 50 мм. Основанием фундаментов служит суглинок консистенции с прослойками песков средней крупности, крупных и гравелистых с расчетными характеристиками C=0,21 кг/см^2, φ=29°, E=110,0 кг/см^2, ρ=2,05 г/см^3.

Гидроизоляция – горизонтальная по верху фундаментов – из двух слоев рубероида на цементно-песчаной стяжке.

Наружные стены – кирпичные толщиной 640 мм эффективной кладки тип А64 из керамического кирпича марки 100 ГОСТ 530-2007 на растворе марки 50 с утеплением минплитой плотностью 125 кг/м^3 толщиной 100 мм и облицовкой лицевым керамическим кирпичом.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм из керамического кирпича марки 75 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Перемычки – сборные железобетонные серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Покрытие - сборные железобетонные пустотные плиты серии 1.141-1 выпуск 60.

Крыша – чердачная односкатная. Утепление принято минплитой плотностью 125 кг/м^3 толщиной 160 мм.

Кровля – металлочерепица по обрешетке из деревянных брусков.

Склад хранения соли

Уровень ответственности сооружений – III.

Степень огнестойкости – IIIа.

Конструктивная система здания – связевый каркас. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой стоек, вертикальных связей по колоннам, горизонтальным диском покрытия и жесткой железобетонной цокольной частью.

Фундаментом сооружения служит монолитная цокольная часть. Днище и стены на высоту 1,5 м - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона марки В15 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости принята W4, марка по морозостойкости – F100. По одной из осей сооружение открыто. В верхней части стен по всему периметру предусмотрено утолщение, общая толщина стены составляет 500 мм. Армирование принято отдельными стержнями Ø10 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Сетки рабочей арматуры в стенах соединены между собой шпильками из арматуры Ø6 А-I шагом 600 мм в шахматном порядке. В верхней плоскости железобетонных стен цоколя в углах предусмотрены закладные детали с анкерными болтами для крепления стоек каркаса.

Стойки – стальные из гнутого квадратного профиля 160х5 ТУ 36-2287-80.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ригели стенового ограждения – гнутый швеллер сечением 160х80х5 ГОСТ 8278-83.

Вертикальные связи по колоннам и горизонтальные связи покрытия – из стального равнополочного горячекатаного уголка 90х7 ГОСТ 8509-93.

Балки покрытия пролетом 6,0 м – стальные швеллеры № 18 и № 20 ГОСТ 8240-97.

Наружные ограждающие конструкции - стены выше отметки 1,50 м и покрытие – из профнастила марки НС44-1000-0,7 ГОСТ 24045-2011.

Кровля – односкатная с наружным неорганизованным водостоком.

Марка стали всех стальных элементов принята С235 ГОСТ 27772-88*. Антикоррозийная защита стальных элементов каркаса принята путем оштукатуривания цементно-песчаным раствором слоем 25 мм по сетке «рабица» ГОСТ 5336-80.

Насосная станция хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного назначения

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Здание - одноэтажное, прямоугольное в плане размерами в осях 6,0х12,0 м с подземной частью высотой 2,45 м.

Конструктивная система здания – стеновая. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой продольных и поперечных кирпичных стен и горизонтального диска покрытия.

Фундаментом здания служит монолитная подземная часть. Днище и стены подземной части - монолитные железобетонные толщиной 400 мм из бетона марки В15 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости принята W6, марка по морозостойкости – F100 с добавлением ПЕНЕТРОН АДМИКС. Армирование принято отдельными стержнями Ø12 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø6 А-I шагом 600 мм в шахматном порядке.

Гидроизоляция – горизонтальная по низу кирпичных стен – из двух слоев наплавляемого материала РУКАН. Вертикальная и горизонтальная гидроизоляция подземной части – проникающего действия ПЕНЕТРОН.

Наружные стены – кирпичные толщиной 380 мм из керамического кирпича марки 100 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Покрытие – сборные железобетонные пустотные плиты серии 1.141-1 выпуск 64.

Перемычки – сборные железобетонные серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Пути подвесного транспорта – специальный двутавр № 24М ГОСТ 19425-74*.

Двери наружные – металлические индивидуальные.

Крыша – плоская совмещенная, разуклонка выполнена газобетоном толщиной 60-300 мм.

Кровля – рулонная Унифлекс с наружным неорганизованным водостоком.

Сооружения системы оборотного водоснабжения

В составе сооружений системы оборотного водоснабжения предусмотрено:

отстойник шламовых вод;

модуль фильтрационный контейнерного типа;

резервуар очищенных стоков;

резервуар для сбора шлама.

Отстойник шламовых вод

Отстойник – заглубленное, прямоугольное в плане сооружение размерами в осях 4,0х2,0 м глубиной 2,0 м. Высота засыпки покрытия грунтом составляет 0,6 м. Отстойник оборудован двумя горловинами с утепленной крышкой.

Днище и стены сооружения - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона марки В15 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости принята W8, марка по морозостойкости – F150. Армирование принято отдельными стержнями из арматуры Ø12 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø8А-I шагом 600 мм в шахматном порядке.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Покрытие отстойника - сборные железобетонные плиты серии 3.006.1 выпуск 2 (сплошные и с проемами под люки).

Горловина люков – сборные колодцевые элементы серии 3.900.1-14.

Гидроизоляция - горизонтальная под днищем отстойника по верху бетонной подготовки и вертикальная по стенам - 2 слоя мастики «Хамаст» общей толщиной 8,0 мм. Внутренние поверхности выравниваются составом «Скрепа М500» толщиной 5 мм и обрабатываются Пенетроном за 2 раза.

Модуль фильтрационный

Блочно-модульное сооружение заводского изготовления установлено на фундамент.

Фундамент – сплошная железобетонная плита высотой 300 мм из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе, марка по морозостойкости F100, марка по водонепроницаемости W4. Армирование плиты принято Ø12 А-III шагом 200 мм во взаимноперпендикулярных направлениях. Плита устраивается по щебеночной подготовке толщиной 400 мм с проливкой верхнего слоя горячим битумом на глубину 50 мм. Боковые поверхности плиты покрываются горячим битумом за 2 раза.

Резервуар очищенных стоков и резервуар для сбора шлама

Резервуар очищенных стоков и резервуар для сбора шлама – заглубленные, круглые в плане сооружения наружным диаметром 2,2 м глубиной 1,8 м. Высота засыпки покрытия грунтом составляет 0,9 м. Резервуары оборудованы горловиной с утепленной крышкой.

Днище, стены и горловина сооружений – из сборных колодцевых элементов серии 3.900.1-14.

Гидроизоляция - горизонтальная под днищем резервуара по верху бетонной подготовки и вертикальная по стенам - 2 слоя мастики «Хамаст» общей толщиной 8,0 мм. Внутренние поверхности выравниваются составом «Скрепа М500» толщиной 5 мм и обрабатываются Пенетроном за 2 раза.

<u>Резервуары хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного запаса воды объемом 200 м^3 (2 шт.)</u>

Уровень ответственности – II.

Резервуары объемом по 200 м^3 каждый – заглубленные и обвалованные сооружения размерами в осях 12,0х6,0 м высотой 3,8 м из сборных железобетонных конструкций до низа плит покрытия приняты по типовому проекту 901-47-58.83. Высота засыпки покрытия грунтом составляет 1,0 м. Резервуары оборудованы горловиной с утепленной крышкой.

Железобетонные изделия выполнены из бетона на сульфатостойком цементе.

<u>Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды объемом 200 м^3 (2 шт.)</u>

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды объемом 200 м^3 размерами в плане 4,2х5,7 м высотой 2,68 м со стенами из сборных бетонных блоков ГОСТ 13579-78* толщиной 600 мм приняты по типовому проекту 0901-9-15.1.87.

Фильтры-поглотители расположены в общей обваловке с резервуарами на расстоянии 5,0 м от резервуаров. Толщина обвалования составляет 800 мм.

Бетон для всех конструкций, располагаемых в грунте, принят на сульфатостойком цементе.

<u>Резервуар для сточных вод</u>

Уровень ответственности – II.

Резервуар для сточных вод – заглубленное (верх сооружения расположен на 500 мм выше планировочных отметок) открытое сооружение размерами в осях 6,0х6,0 м глубиной 4,83 м.

Резервуар принят из сборных унифицированных конструкций заводского изготовления по типовому проекту 902-2-407с.86.

Гидроизоляция - горизонтальная под днищем резервуара по верху бетонной подготовки и вертикальная по стенам - 2 слоя мастики «Хамаст» общей толщиной 8,0 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Блок очистки дождевых стоков (поз. 11.1-11.4)

Блок очистки дождевых стоков включает в себя сооружения:

колодец-нефтеуловитель;

колодец с фильтром;

колодец осветленной воды.

Сооружения блока очистки дождевых стоков представляют собой колодцы диаметром 2,0 и 1,0 м глубиной 2,53 и 2,85 м. Колодцы выполнены из сборных колодцевых элементов (плита днища, плита перекрытия, стеновые и опорные кольца) серии 3.900.1-14. Все конструкции выполнены из бетона марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F200 на сульфатостойком цементе.

Гидроизоляция - горизонтальная под днищем отстойника по верху бетонной подготовки и вертикальная по стенам - 2 слоя мастики «Хамаст» общей толщиной 8,0 мм. Внутренние поверхности выравниваются составом «Скрепа М500» толщиной 5 мм и обрабатываются Пенетроном за 2 раза.

Трансформаторная подстанция КТПБ

Блочно-модульное здание КТПБ полной поставляется заводской готовности. Опорная рама модуля устанавливается на ленточный фундамент из фундаментных блоков ФБС ГОСТ 13579-78* шириной 600 мм.

Подземное пространство для разводки кабельных линий обеспечено путем устройства наружных и внутренних стен из сборных бетонных блоков ФБС.

Под плитой выполнена подушка толщиной 300 мм из щебня фракции 20-40 мм.

Тепловые сети

Строительные конструкции тепловых сетей

В составе трассы магистральных тепловых сетей предусмотрено:

участок трассы наземной прокладки на низких опорах;

участок трассы в непроходном канале сечением 1200х600 мм из сборных железобетонных лотков;

дренажные колодцы;

теплофикационные камеры;

неподвижные опоры.

В составе трассы внутриплощадочных тепловых сетей предусмотрено:

участок трассы в непроходном канале сечением 620х450 мм из сборных железобетонных лотков;

участок трассы наземной прокладки на высоких опорах;

дренажные колодцы;

теплофикационные камеры;

неподвижная опора.

Непроходной канал сечением 1200х600 мм и 620х450 мм - из сборных железобетонных лотков серии 3.006.1-2/87 выпуск 1. Перекрытие канала – сборные железобетонные плиты толщиной 160 мм серии 3.006.1-2/87 выпуск 2.

Трасса наземной прокладки на низких опорах - опорные конструкции из фундаментных блоков толщиной 600 мм ГОСТ 13579-78*, в верхней плоскости которых предусмотрены закладные элементы (скользящие опоры). Под фундаментами выполнена подушка из несжимаемого грунта переменной высоты.

Трасса наземной прокладки на высоких опорах - опоры высотой 5,0 м из квадратного гнутого профиля 120х4 ГОСТ 30 245-94, по верху предусмотрены траверсы из гнутого профиля 50х4 ГОСТ 30 245-94.

Неподвижные опоры в канале – металлические элементы из швеллеров №16 ГОСТ 8240-89, заделанные в стенки монолитного участка канала.

Неподвижная опора наземной прокладки на низких опорах – металлическая рама из двутавра 20Б1 ГОСТ 26020-83 (стойки) и из гнутых прямоугольных и квадратных труб (рама опоры) на массивном бетонном фундаменте.

Неподвижная опора наземной прокладки – высотой 6,0 м из двутавра 40Б1 ГОСТ 26020-83 на массивном бетонном фундаменте, по верху предусмотрены траверсы из гнутого профиля 120х4 ГОСТ 30 245-94.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Теплофикационные камеры - монолитные железобетонные из бетона марки В15 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости принята W6, марка по морозостойкости – F150. Внутренние размеры камер 4,80х4,80, 2,00х2,50 и 2,25х2,40 м, высота до низа перекрытия – 2,2 м, толщина днища и стен принята 400 мм. Перекрытие камер – сборные плиты серии 3.006.1-2/87 выпуск 2 сплошные и с проемами для люков. Армирование стен и днища выполнено сетками из высокопрочной проволоки Ø5 Вр-I шагом 100 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Камеры оборудованы стремянками и люками.

Дренажные колодцы – из сборных элементов серии 3.900.1-14 выпуск 1, днище и перекрытие – сборные плиты, стены – сборные железобетонные кольца.

Гидроизоляция дренажных колодцев - горизонтальная и вертикальная проникающего действия ПЕНЕТРОН.

Марка бетона монолитных и сборных железобетонных конструкций по морозостойкости принята F75, по водонепроницаемости - W6. Бетон принят на сульфатостойком цементе.

Металлические конструкции узлов опор окрашены эмалью ХВ-124 ГОСТ 10144-89 в 2 слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в один слой.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1 Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Площадка котельной

Внутриплощадочные тепловые сети

Внутриплощадочные тепловые сети предусмотрены для зданий фильтров-поглотителей, административного блока с гаражом, контрольно-пропускного пункта с досмотровой площадкой и насосной станции хоз-питьевого и производственно-противопожарного назначения. Источник теплоснабжения - котельная.

Теплоноситель - вода с параметрами 130-70°С.

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная.

Прокладка тепловой сети предусмотрена надземная на низких порах и подземная в железобетонном канале.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет поворота трассы и П-образных компенсаторов.

Трубы теплотрассы изолированы матами минераловатными прошивными марки 100 толщиной 60 мм. Покровный слой при надземной прокладке – оцинкованная сталь, при прокладке в канале – стеклопластик рулонный.

Трубы приняты стальные электросварные ГОСТ 10704-91.

Спуск воды из теплосети предусмотрен в дренажный колодец.

На вводах в здания предусмотрены сальники для герметизации ввода.

Главный корпус. Приемное отделение угля. Галерея конвейера № 1. Дробильное отделение. Галерея конвейера № 2. Административный корпус с гаражом. Контрольно-пропускной пункт с досмотровой площадкой (КПП). Насосная станция хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного назначения

Отопление

Присоединение систем отопления зданий предусмотрено по зависимой схеме.

В здании главного корпуса предусмотрен узел управления, расположенный в котельном зале. В узле управления предусмотрены ответвления на: теплоснабжение приемного и дробильного отделений, к распределительной гребенке 1 и 2, к системам отопления 1 и 2, на гребенку сетевых трубопроводов. От распределительной гребенки 1 запитаны система отопления 3 и теплоснабжение установки П2. От распределительной гребенки 2 запитаны система отопления 4 и теплоснабжение установки П1. В главном корпусе предусмотрено 4 системы отопления - двухтрубные с нижней разводкой с тупиковым движением воды.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Теплоснабжение дробильного отделения предусмотрено от узла управления главного корпуса. В дробильном отделении предусмотрен узел управления для системы отопления дробильного отделения, галереи № 2, приемного отделения. В приемном отделении предусмотрен узел управления для системы отопления приемного отделения и галереи № 1.

В приемном и дробильном отделениях, в насосной станции хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного назначения система отопления двухтрубная с верхней разводкой.

В галерее конвейера № 1,2 система отопления однотрубная.

В административном корпусе с гаражом система отопления однотрубная с нижней разводкой с П-образными стояками.

В КПП система отопления двухтрубная.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 130-70^{0}С.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы, регистры из гладких труб. Регулирование теплоотдача нагревательных приборов предусмотрено термостатическими клапанами кранами двойной регулировки. Удаление воздуха из систем отопления осуществлено воздушными кранами, установленными в верхних точках отопительных приборов и воздухосборниками, установленными в высших точках систем отопления.

В помещении КИП и электрощитовой в главном корпусе предусмотрены в качестве отопительных приборов электропечи.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

В системе отопления предусмотрены балансировочные клапана для регулирования систем отопления и спускники для опорожнения систем.

Трубопроводы теплового узла и распределительной гребенки изолированы, остальные трубы и отопительные приборы окрашены краской.

Вентиляция

Вентиляция помещений главного корпуса предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха согласно санитарным нормам, из расчета ассимиляции тепло-влаго поступлений. Вентиляция котельного зала предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением, рассчитанная на растворение теплоизбытков. Подача приточного воздуха в котельное отделение предусмотрена:

в теплый период - через фрамуги, расположенные в нижнем ярусе;

в зимний период – через фрамуги, расположенные в верхнем ярусе.

Вытяжка из котельного отделения предусмотрена дефлекторами, подсосами через неплотности обмуровки котла. Вытяжка предусмотрена канальными вентиляторами из душевых, насосных, гардеробных, санузлов. Приточный воздух с подогревом воздуха в зимний период года подается в гардеробные и в помещение обогрева. Из остальных помещений вентиляция естественная.

В приемном отделении приточный воздух подается в производственные помещение, помещения пульта управления.

В галереях конвейера № 1,2 вентиляция естественная.

В административном корпусе с гаражом приточный воздух подается в производственные здания. Вытяжка предусмотрена крышными и канальными вентиляторами. Предусмотрен местный отсос от электросварочного стола. Над воротами мастерской по ремонту машин предусмотрены водяные тепловые завесы.

В КПП предусмотрена вентиляция с естественным побуждением.

В тракте топливоподачи, в главном корпусе в помещении углеподачи предусмотрены аспирационные системы с местными отсосами в местах пересыпки угля.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Теплоснабжение калориферов

Теплоснабжение калориферов приточных установок предусмотрено от теплового узла здания. Теплоноситель – горячая вода с температурой 130-70^{0}С. Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для регулирования тепловой мощности водяных теплообменниках предусмотрены узлы обвязки регулирующих клапанов. В комплект приточных установок входят датчики и пакет автоматики для защиты калориферов от замораживания. Для выпуска воздуха предусмотрены шаровые краны, установленные в высших точках.

Технические показатели

Таблица 2

Наименование блока	Расход тепла, Вт	
	на отопление	на вентиляцию
Главный корпус	101 710	19 240
Дробильное отделение	30 400	
Приемное отделение	109 200	5 280
Галерея конвейера № 1	35 800	
Галерея конвейера № 2	23 900	
Контрольно-пропускной пункт	2 189	- -
Насосная станция хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного назначения	17 300	- -
Административный корпус с гаражом	33 400	160 430

6.2.5.2 Водоснабжение и канализация

Площадка котельной

Наружное водоснабжение

Наружное водоснабжение котельной выполнено согласно техническим условиям, выданным Производственным управлением «Энергоуголь» Угольный Департамент АО «АрселорМиттал Темиртау» от 5 февраля 2013 года № 2-2/8-123.

Источник водоснабжения – существующие водопроводные сети Шаханского водовода ПУ «Энергоуголь» диаметром 500 мм. Точка подключения – проектируемый колодец на сети. Гарантийный напор хоз-питьевого водопровода – 30,0 м.

Вода по сети водопровода поступает в два резервуара для воды объемом по 200 м^3 каждый, далее в насосную станцию повышения давления и затем во внутриплощадочную сеть.

В точке подключения предусмотрена запорная арматура.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов. Расход воды на наружное пожаротушение - 20 л/сек.

Колодцы на сети запроектированы по типовому проекту 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Наружная канализация

Сети наружной канализации выполнены согласно техничексим условиям, выданным ТОО «Шахтинскэнерго» от 6 февраля 2013 года № 17/1-32.

На площадке котельной предусмотрена хозяйственно - бытовая и производственная канализация.

Отвод канализационных стоков от зданий предусмотрен в резервуар сточных вод емкостью 100 м^3. Перед сбросом производственных сточных вод предусмотрена очистка через грязеотстойник с бензомаслоуловителем и далее в резервуар сточных вод.

Канализационная сеть запроектирована из гофрированных двухслойных труб из полипропилена по ГОСТ Р 54475-2011.

Колодцы на сети приняты по типовому проекту 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов.

Главный корпус. Дробильное отделение. Приемное отделение угля. Галереи конвейеров № 1,2. Административный корпус с гаражом. Контрольно-пропускной пункт с досмотровой площадкой (КПП)

Внутренний водопровод

В главном корпусе, в галереи № 1,2, в дробильном отделении и в приемном отделении предусмотрена объединенная хозяйственно-производственно-противопожарная система водоснабжения. В главный корпус предусмотрено два ввода водопровода в помещение водоподготовки. Для учета расхода воды на сети хозяйственно-питьевого водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды. Подача воды предусмотрена из главного корпуса в галерею № 2, в дробильное отделение, в галерею № 1 и в приемное отделение.

Для мокрой уборки котельного зала, в бункерной галерее топливоподачи, дробильного и приемного отделений, галереи ленточных конвейеров № 1, 2 предусмотрены поливочные краны, обеспечивающие полив всей площади помещений шлангами длиной 20-40 м. Запитка поливочных кранов предусмотрено от наружной сети оборотного водоснабжения. Трубы предусмотрены стальными электросварными по ГОСТ 10704-91.

В административном корпусе с гаражом, в контрольно-пропускном пункте предусмотрена хоз-питьевая система водоснабжения для санприборов для приготовления горячей воды. Для учета расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды.

Горячее водоснабжение в главном корпусе предусмотрено от электроводонагревателя. Трубы для системы горячего водоснабжения предусмотрены металлопластиковыми.

Для холодного водоснабжения ввод водопровода и подводки к санприборам предусмотрены из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004, разводящие трубы - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Противопожарные мероприятия

В главном корпусе в помещении топливоподачи, в дробильном и приемном отделениях, в галереях конвейеров № 1,2 предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов.

Подача воды на пожаротушение предусмотрено из главного корпуса. Для локализации пожара в местах примыкания галерей к главному корпусу, дробильному отделению и к приемному отделению предусмотрены дренчерные завесы.

Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами ПР-1, предназначенных для открывания кранов.

Трубы предусмотрены стальными электросварными по ГОСТ 10704-91.

Внутренняя канализация

В главном корпусе, в контрольно-пропускном пункте хозяйственно-бытовая канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов в наружную проектируемую сеть канализации. Сеть хозяйственно-бытовой канализации принята из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89.

Канализация зашламленных стоков обеспечивает отвод стоков после гидроуборки. Отвод стоков из галереи № 2, дробильного отделения предусмотрен в приямок, расположенный в дробильном отделении. Из приямка стоки отводятся при помощи насоса в отстойник шламовых вод. Отвод стоков из галереи № 1, приемного отделения предусмотрен в приямок, расположенный в приемном отделении. Из приямка стоки отводятся при помощи насоса в отстойник шламовых вод. Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Насосная станция хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного назначения

Технологическая часть

Насосная станция предназначена для подачи воды в объединенную сеть хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водопровода. Забор воды насосами производится из резервуаров хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного запаса воды объемом 200 м^3 каждый.

В насосной станции установлено;

насосы пожаротушения производительностью 110,0 м^3/час и напором 36,0 м (1 рабочий, 1 резервный);

насосы хоз-питьевой воды производительностью 45,0 м^3/час и напором 42,0 м (2 рабочих, 1 резервный);

насос дренажный производительностью 15,0 м^3/час и напором 15,0 м;

расходомер;

пожарный кран;

трубопроводная обвязка;

запорная арматура.

Трубы в насосной станции предусмотрены стальные электросварные ГОСТ 10704-91.

Отвод случайных и аварийных стоков предусмотрен в приямок с последующим отводом дренажным насосом в сеть наружной канализации через бак - разрыва струи.

Блок очистки дождевых стоков

Технологическая часть

Блок очистки дождевых стоков предназначен для отвода дождевых стоков с площадок и дорог.

Первоначально стоки попадают в колодец-нефтеуловитель, где происходит всплытие нефтепродуктов, которые удаляются переносным нефтесборным устройством. Затем стоки проходят очистку в колодце с фильтром. В качестве фильтрующего материала может использоваться шлаковата, обернутая мешковиной, сипрон, керамзит.

Очищенная вода собирается в колодец осветленной воды, откуда откачивается и используется для полива дорог и проездов.

После окончания сезона дождей колодец с осветленной водой опорожнить.

Наружная и внутренняя поверхность фильтра покрыта эмалью ХС 5132 по ТУ 6-10-2012-85 в три слоя: первый (грунтовый слой) толщиной 40-50 мкм, второй и третий 25-30 мкм каждый. Общая толщина покрытия 100 мкм.

Стальные трубы в земле покрыты усиленной антикоррозионной изоляцией по ГОСТ 9.602-89*.

Система оборотного водоснабжения

Система оборотного водоснабжения предназначена для очистки производственных стоков от главного корпуса, приемного и дробильного отделения, галерей № 1,2 и использования очищенных шламовых вод для повторного использования в производственных целях.

Для уменьшения нагрузки на фильтрующий слой установки МФУ-Э-В/С предусмотрено предварительное осветление в отстойнике с рабочей зоной отстаивания 9,0 м^3. Для сбора шлама в отстойнике предусмотрен приямок. По мере накопления осадка в отстойнике производится его удаление ручным способом с транспортировкой осадка влажностью 96%.

Осветленная вода подается в установку фильтрации МФУ-Э-В/С производительностью до 8,0 м^3/час.

Установка поставляется комплектно компанией ТОО «Эйкос». Схема очистки включает в себя процесс фильтрации на МФУ-Э с загрузкой из доступных фильтрационных материалов - дресвяные опилки лиственных пород, отработанный сульфоуголь, антрацит. Установки МФУ размещены в модуле контейнерного типа, оборудованном системами электрического отопления, освещения и вентиляции.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Осветленная вода подается из накопительной емкости фильтрационной установки самотечным трубопроводом в резервуар емкостью 5,0 м^3, в котором устанавливается погружной электронасос марки MBS C-3 производительностью 9,0 м^3/час и напором 31,5 м, предназначенный для подачи оборотной воды на производство. Шлам от фильтрационной установки подается в колодец-шламонакопитель.

Технические показатели

Таблица 3

Наименование блока	Расход воды				Объем стоков		
	хозяйственно-питьевой воды, м^3/час	в т.ч. горячей, м^3/час	на производственные нужды м^3/час	при пожаре, л/сек	производственных, м^3/час	дождевых, л/сек	бытовых, м^3/час
Главный корпус	0,734	0,35	1,25	5,2	0,71	-	0,734
Дробильное отделение	-	-	1,08	5,2	1,08	-	-
Приемное отделение угля	0,32	-	6,0	10,4	6,0	-	0,32
Галерея конвейера № 1	-	-	1,08	13,2	1,08	-	-
Галерея конвейера № 2	-	-	1,08	11,2	1,08	-	-
Административный корпус с гаражом	0,18	0,1	-	5,2	-	-	0,18
Контрольно-пропускной пункт	0,3	0,2	-	-	-	-	0,3

6.2.5.3 Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение объекта выполнено на основании технических условий на электроснабжение, выданных ТОО «Караганды Жарык» от 2 апреля 2013 года. Разрешенная мощность – 2336 кВт. Категория надежности электроснабжения – третья.

Источник электроснабжения - существующая ПС «Шахан».

Точки подключения - ячейки № 5 и № 21 РУ-6 кВ ПС «Шахан».

В соответствии с требованиями технических условий на электроснабжение в ячейках № 5 и № 21 РУ-6 кВ на ПС «Шахан» предусмотрены:

установка вакуумных выключателей с блоками релейной защиты и автоматики;

установка трансформаторов тока и электронных приборов учета электроэнергии.

В проекте предусмотрено:

прокладка двух КЛ-6 кВ от ПС «Шахан» до котельной в траншее бронированными кабелями сечением 3х240 мм^2 протяженностью 1,675 км;

установка трансформаторной подстанции блочного типа (КТПБ) с двумя сухими трансформаторами мощностью 2500 кВА напряжением 6/0,4 кВ.

РУ-6 кВ трансформаторной подстанции - одинарная, секционированная на две секции разъединителями система сборных шин, к которой присоединено 8 камер серии КСО. Ячейки 6 кВ: вводные – 2 шт, отходящих линии к силовым трансформаторам – 2 шт., отходящих линии к ячейкам ЯКНО (электродвигателей дутьевых вентиляторов мощностью 450 кВт) – 2 шт, заземления сборных шин – 2 шт.

РУ-0,4 кВ принята одинарная, секционированная автоматическими выключателями на две секции система сборных шин. В РУ-0,4 кВ установлено 16 ячеек типа ЩО70 (с учетом торцевых ячеек).

В помещении РУ-0,4 кВ предусмотрена установка:

шкафов АВР для подключения ДЭС;

двух конденсаторных установок УК-0,38-200.

Учет электроэнергии предусмотрен на стороне 0,4 кВ.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Электроприемники котельной запитываются от РУ-0,4 кВ, РУ-6 кВ проектируемой подстанции КТПБ кабельными линиями, прокладываемыми в наружных кабельных каналах, по внутренним стенам котельного зала на кабельных конструкциях. Электроснабжение зданий насосной, административного здания с гаражом выполнено по двум взаимно резервируемым кабельным линиям от РУ-0,4 кВ КТПБ.

Электроснабжение приемного бункера (ЩТП1), дробильного отделения (ЩТП2), шкафа вентиляции топливоподачи выполнено от РУ-0,4 кВ КТПБ по одной кабельной линии, контрольно-пропускной пункт (КПП) запитан от ВРУ административного здания.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Главный корпус

Для подключения дутьевых вентиляторов мощностью 450 кВт напряжением 6 кВ котельной вблизи дутьевых вентиляторов установлены высоковольтные ячейки серии ЯКНО с релейной аппаратурой, аппаратами сигнализации и управления.

Напряжение питания 380 В принято для всего оборудования, за исключением дутьевых вентиляторов напряжение питания 6 кВ.

Электродвигатели дымососов (250 кВт), сетевые насосы (200 кВт), дутьевого вентилятора управляются частотными преобразователями.

Щиты управления котлами поставляются комплектно с котлами и устанавливаются в котельном зале на отметке 4,500 м и подключены от РУ 0,4 кВ трансформаторной подстанции котельной.

Силовая электропроводка запроектирована кабелем АВВГнг, прокладываемым открыто по стенам на лотках, по кабельным конструкциям, в полу в трубах в кабельных каналах с обеспечением защиты от механических повреждений, солнечной радиации.

При подходе к электродвигателям кабели прокладываются в стальных трубах и металлорукаве.

Цепи управления выполнены кабелем АВВГ, АКВВГ. Прокладка контрольных кабелей аналогична прокладке распределительной сети.

Типы пусковой аппаратуры, марки сечения проводов и кабелей способ их прокладки указаны на расчетных схемах.

В проекте предусмотрено рабочее, аварийное, ремонтное и местное освещение помещений котельной, а также переносное.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 380/220 В, ремонтного и местного (для освещения манометров и стекол котлов) – 12 В через понижающие трансформаторы 0,25 кВА-220/12 В.

Освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами, светильниками для ламп накаливания с энергосберегающими лампами, установленными на кронштейнах, на стойках, на тросе.

Питание сети рабочего, аварийного освещения предусмотрено от разных секций подстанции котельной.

В качестве магистральных щитов освещения приняты щитки серии ПР8501 (ЩРО, ЩАО). В качестве распределительных щитков освещения - ПР8501 и ПР8-РУ. Сеть рабочего, аварийного, ремонтного освещения выполнена кабелем марки АВВГнг-0,66 кВ.

Электропроводку по котлоагрегатам предусмотрено выполнить с внешней стороны площадок котла в трубах.

Розеточная сеть защищается от опасного для жизни непосредственного и косвенного прикосновения дифференциальными автоматами с устройством защитного отключения (УЗО) с током отключения 10 +мА.

Топливоподача

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемой комплектно с технологическим оборудованием, приняты ящики серии Я5000, блоки управления серии Б5000, частотные преобразователи. Блоки управления и частотные преобразователи устанавливаются в щитах ЩТП1, ЩТП2, ЩТП3. Для местного управления электродвигателями технологического оборудования предусмотрены кнопочные посты.

Марки и сечения кабелей выбраны по максимальной токовой нагрузке, проверены по потерям напряжения в нормальном режиме и на отключение ОКЗ в аварийном.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Насосная станция хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного назначения

Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220 В, напряжение сети рабочего освещения 220 В, сети ремонтного освещения 12 В.

Потребителями электрической энергии являются электродвигатели технологического оборудования и электроосвещение.

Для приема, автоматического включения резервного ввода и распределения электрической энергии на вводе устанавливаются ящики типа ЯРП-100, шкаф АВР серии ШУ8253 и корпус щита распределения типа ЩРНС-3*12 навесного исполнения. Управление двигателями хозяйственно-питьевых насосов и двигателями пожарных насосов выполняется со шкафов управления ШУ1 и ШУ2 соответственно, поставляемых комплектно с технологическим оборудованием. Для защиты и управления электродвигателями дренажного насоса, насосов охлажденной и нагретой воды предусмотрены ящики управления типа Я5000.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелем АВВГ по стенам и потолку накладными скобами.

Все проводники выбраны по расчетному току нагрузки и проверены по потере напряжения в конце линии.

В проекте выполнена установка и подключение противопожарных кнопок в приемном и дробильном отделениях, подключение дренчерных завес.

Включение в работу противопожарного насоса осуществляется при подаче сигнала об открытии задвижки на противопожарном трубопроводе. Сигнал на открытие задвижки поступает при срабатывании прибора пожарной сигнализации и при нажатии противопожарных кнопок. Вентили дренчерной завесы открываются при полностью открытой задвижке.

В диспетчерской котельной предусмотрен шкаф сигнализации ШС, на который подаются следующие светозвуковые сигналы:

сигнал всех уровней датчиков в резервуарах 5.1 и 5.2;

сигнал о затоплении насосной станции;

сигнал о положении задвижки на воздуховоде фильтров-поглотителей 20.1. 20.2;

сигнал аварии задвижки на воздуховоде фильтров-поглотителей 20.1. 20.2;

сигнал о предельных уровнях давления в воздуховоде фильтров-поглотителей 20.1. 20.2;

сигнал о включении противопожарного насоса.

Предусмотрено рабочее, ремонтное и аварийное освещение. Аварийное освещение выполняется установкой светильника люминесцентного типа EFS193-11 со встроенными аккумуляторными батареями. Устанавливаемый светильник в нормальном режиме получает питание от щитка рабочего освещения ШО. Время работы в аварийном режиме - 3 часа.

Административный корпус с гаражом

Вводно-распределительное устройство (ВРУ) здания принято с использованием шкафа типа ВРУ1-21 с переключателем на вводе, двумя счетчиками и шестью группами предохранителей для защиты питающих линий.

Шкаф ВРУ устанавливается в помещении электроцеха. От шкафа ВРУ запитаны распределительные щиты (ЩР-1, ЩР-2), силовой щит питания вентиляции (ЩС-В), ящик управления наружным освещением (ЯУ-НО).

Силовые распределительные щиты запроектированы серии ПР-8 в металлическом исполнении индивидуальной комплектации модульными автоматами с дополнительными шинами N (рабочий нуль) и PE защитное заземление). Для переносного электрооборудования предусматривается сеть однофазных силовых розеток на ток до 16 А с заземляющим контактом.

В связи с принятой в проекте системой заземления TN-S вся силовая трехфазная электропроводка здания выполнена пятипроводной: три фазы (А, В, С), рабочий нулевой проводник (N) и защитный заземляющий проводник (PE), при этом однофазная сеть выполняется трехпроводной.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Силовые питающие и распределительная сети выполняются кабелем ВВГ, проложенным - в надплинтусных пластиковых кабель-каналах евродизайна серии ЭЛЕКОР, групповые сети освещения прокладываются проводом ПУНП скрыто под штукатуркой и в пустотах плит перекрытия.

Электроосвещение выполняется светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания, выбранными согласно назначения помещений.

В проекте предусмотрены рабочее, аварийное эвакуационное и аварийное резервное освещение (аварийное освещение безопасности).

Для проведения ремонтных работ в электроцехе, мастерской, электросварочном и токарном цехах запроектирована сеть пониженного напряжения 36 В через понижающий трансформатор 220/36 В, питающийся от сети рабочего освещения.

КПП

Для приема, распределения и учета электроэнергии на вводе предусмотрен пункт навесной ПР. Предусмотрено рабочее и аварийное освещение.

Распределительные и питающие сети электрооборудования и электроосвещения выполнены кабелем ВВГ в кабельных каналах, проложенных по стенам и потолку.

Наружное освещение

Наружное освещение территории котельной выполняется одно и двух рожковыми светильниками со светодиодными лампами установленными на металлических опорах с кабельной подводкой питания, а также прожекторами установленными на мачтовых опорах, которые используются в качестве молниеприемников.

Молниезащита и заземление

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление металлических корпусов электрооборудования.

Заземлению подлежат все нормально нетоковедущие элементы электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

В качестве заземляющих проводников используются металлоконструкции для прокладки проводов и кабелей, обрамление кабельных каналов, каркасы распределительных устройств с надежным соединением всех стыков на всех элементах защитных нулевых проводников.

Предусмотрена прокладка по контуру здания внутренней магистрали заземления, соединяемой с наружным контуром заземления трансформаторной подстанции. Ответвления от магистрали заземления к заземляемым элементам оборудования выполняются из полосовой стали 25х4 мм.

Молниезащита выполнена путем установки на дымовых трубах вертикальных электродов (молниеприемников) диаметром 16 мм.

Токоотвод (стальной трос) Ø10 мм путем сварки присоединен к молниеприемнику и заземляющему устройству трубы, выполненному из стальных уголков 50х50х5, соединенных стальной полосой 40х4 мм.

Молниезащита склада угля, топливоподачи, трансформаторной подстанции, склада топлива выполнена молниеприемниками, установленными на прожекторных мачтах.

Системы связи и сигнализация

В проекте предусмотрены следующие виды связи и сигнализации:
телефонная связь;
пожарная сигнализация;
оповещение людей о пожаре;
производственная громкоговорящая связь.

Телефонная связь

Телефонизация котельной выполнена на основании технических условий, выданных Карагандинской областной дирекцией телекоммуникации – филиал АО «Казахтелеком» от 8 августа 2014 года № 4-029-14/Л.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В соответствии с требованиями технических условий на телефонизацию предусмотрено:

прокладка кабеля ТППэп 10х2х0,4 в существующей кабельной канализации, в частично занятом канале от РШ301 по ул. Магистральной;

докладка кабельной канализации на участках трассы, где отсутствуют свободные каналы в полиэтиленовых трубах диаметром 100 мм.

Проект в части внешних сетей телефонизации согласован начальником Шахтинского городского производственного узла телекоммуникации (ГПУТ) письмом от 13 августа 2014 года № 01-23/42.

От мини АТС типа «Panasonic-KX-TDA30», установленной в помещении оператора прокладывается телефонный кабель ТППэпТ до телефонизируемых зданий. На вводе в каждом здании предусмотрены коробки распределительные марки ТВС-К 10. Абонентская разводка выполнена кабелем КСПВ 2х0,5 в кабельном канале.

Пожарная сигнализация и оповещение

Главный корпус

Пожарная сигнализация выполняется на базе прибора приёмно-контрольного охранно-пожарного «Сигнал-20П», блока сигнально-пускового «С2000-СП1», установленных в помещении операторской.

Вся информация с приборов «Сигнал-20П» по интерфейсу RS-485 поступает на пульт «С2000», который контролирует работу всей системы пожарной сигнализации.

К системе подключены блоки сигнально-пусковые «С2000-СП1» для включения системы оповещения людей о пожаре.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые извещатели типа ИП 212-45, извещатели пламени типа «Пульсар 2-012» и ручные извещатели типа ИПР513-10.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КСПВ 2х0,5.

Шлейфы пожарной сигнализации подключаются к телефонным распределительным коробкам ТВС-SID-10, установленных на отметке 0,000 м и на отметке 3,600 м.

Электропитание оборудования пожарной сигнализации осуществляется от источника вторичного электропитания резервированного «Скат-1200И7» с аккумулятором 12 А/ч.

Производственная громкоговорящая связь выполнена на базе устройства УПГС-20М установленного в операторской. Абонентская разводка до зашумленных производственных помещении выполнена кабелем КСПВ 2х0,8.

Административный корпус с гаражом

В качестве пожарных датчиков применены дымовые извещатели пожара типа ИП212-41, ручные извещатели пожара типа ИПР-3СУ, которые устанавливаются у выходов из здания.

Для приема сигналов от датчиков ИП212-41 и ИПР-3СУ применен приемно-контрольный (ПК) прибор пожарно-охранной сигнализации (ПОС) типа ВЭРС-ПК.

Сеть оповещения - с помощью светозвуковых оповещателей «Выход» (СЗУВ) типа НБО 2х1-12В-01К, которые устанавливаются на путях эвакуации с учетом требования максимально возможной слышимости и видимости сигнала. Оповещение о неисправности сетей предусматривается с помощью комбинированного сигнального устройства Бия-С, устанавливаемого в комнате персонала рядом с прибором ПОС.

Сети шлейфов сигнализации (ШС) и оповещения (ШО) внутри здания выполняются однопарным кабелем связи марки КСПВ, прокладываемым открыто по потолку и стенам.

КПП

Пожарная сигнализация помещений выполняется приемно-контрольным прибором «Сигнал-10», который объединяется с пультом С2000, установленным в помещении пожарного поста в здании гаража, в единую систему внутриплощадочных сетей.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые извещатели типа ИПР212-45 и ручные извещатели типа ИПР513-10.

Оповещение людей о пожаре, запроектировано на базе оповещателей светозвуковых «Призма-200».

Шлейфы сигнализации и оповещения выполняются кабелем марки КСВЭВ.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Проектируемые здания и сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитной зоной и противопожарными расстояниями.

В проекте соблюдены нормативные противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями, предусмотрены проезды и подъезды для пожарных автомашин.

Система противопожарной защиты обеспечивается комплексом конструктивно-планировочных и технологических решений, а также применением средств противопожарной защиты.

В систему противопожарной защиты зданий и сооружений входят:

объемно-планировочные и технические решения, обеспечивающие своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов пожара;

регламентация огнестойкости и пожарной опасности конструкций и отделочных материалов:

степень огнестойкости зданий и сооружений тракта топливоподачи - II;

категория пожароопасности зданий и сооружений тракта топливоподачи - «В»;

автоматическая система пожаротушения дренчерными установками в местах примыкания галерей к перегрузочным узлам;

внутренний и наружный противопожарный водопроводы;

автоматическая пожарная сигнализация;

система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Для обеспечения пожарной и промышленной безопасности предусмотрены следующие мероприятия:

устанавливаемое оборудование имеет защитные устройства, системы автоматического регулирования и другие технические средства, которые обеспечивают стабильную и безопасную работу, пуск и останов агрегатов и механизмов, предупреждают возникновение аварийных ситуаций, в том числе обеспечивают взрыво-пожаробезопасность.

компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей и, где требуется, въезда и проезда напольного и автомобильного транспорта; техническое обслуживание оборудования предусматривается стационарными и передвижными грузоподъемными механизмами;

горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрыты тепловой изоляцией таким образом, чтобы температура на поверхности изоляции в местах где возможно касание, не превышала 45°С;

для ограничения передачи вибрации к рабочим местам, под тяжелое оборудование, которое является ее источником, выполнены самостоятельные фундаменты;

помещения с постоянным обслуживающим персоналом оборудованы стационарным освещением, отоплением, устройствами связи, имеют также санузлы. Персонал снабжается средствами индивидуальной защиты, рабочей одеждой и пр.;

при работе с опасными и токсичными веществами персонал обязан применять средства индивидуальной защиты, технология ведения работ исключает возможность непосредственного контакта с этими веществами;

помещения топливоподачи оборудованы освещением, пылеподавляющими и пылеудаляющими устройствами (аспирацией);

для заполнения, опорожнения и предотвращения гидроударов трубопроводы снабжаются в необходимом количестве трубопроводами воздушников и дренажей, в том числе постоянно действующими;

сосуды, работающие под давлением, а также, где необходимо, трубопроводы, установки и пр., снабжены предохранительными устройствами;

управление основной частью технологического оборудования осуществляется со щита управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, а при более глубоких отклонениях срабатывают либо локальные защиты, либо происходит отключение оборудования;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

резервуары различного назначения проектируются согласно действующим нормам;

выполнены внутриплощадочные автомобильные дороги, выполнено благоустройство и озеленение территории котельной.

Для защиты персонала котельной в военное время от воздействия оружия массового поражения предполагается использовать убежище на территории ПЯТ, расположенное на расстоянии 200,0 м от территории котельной.

Реализация предусмотренных в проекте инженерно-технических мероприятий гражданской обороны для объектов котельной, продолжающих работу в военное время, позволит обеспечить подготовку к работе и устойчивое функционирование объекта в особый период.

Представлено экспертное заключение ТОО «ПожСервисАстана» от 30 мая 2014 года № 09 о соответствии проекта «Строительство центральной котельной и тепловых сетей в поселке Шахан, Карагандинской области» требованиям промышленной безопасности Республики Казахстан.

6.4 Охрана окружающей среды

Основным топливом для котельной предусмотрен каменный уголь разрез «Жалын». Топливом для розжига – дизельное топливо.

По периметру территории котельной предусмотрено железобетонное ограждение высотой 2,0 м.

На отвод земельного участка под строительство котельной имеется санитарно-эпидемиологическое заключение от 11 июля 2013 года № 8-2-88/83, выданное ГУ «Управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора по городу Шахтинск Министерства здравоохранения Республики Казахстан» – санитарно-эпидемиологическое заключение на земельный участок для строительства и обслуживания котельной поселка Шахан

Территория проектирования котельной антропогенно изменена, снятие плодородного слоя почвы не предусмотрено. Грунтовые воды до глубины 10,0 м не вскрыты.

Источниками выбросов в атмосферный воздух на период строительства являются земляные, сварочные, погрузочно-разгрузочные, покрасочные работы, автотранспорт и строительная техника Выбросы вредных веществ на период строительства временные. Превышение ПДК приземной концентрации вредных веществ на границе СЗЗ без учета фона на существующее положение не отмечено.

В период эксплуатации проектируемой котельной источниками выбросов в атмосферный воздух являются дымовая труба котельной высотой 45 м, диаметром 2,2 м с газоходами, узел аспирации топливоподачи, склад угля, сварочные посты в главном корпусе, автотранспорт. Очистка дымовых газов от золы предусмотрена батарейными циклонами с эффективностью очистки 85 %. Применение котлов с топками форсированного низкотемпературного кипящего слоя позволит сжигать топливо грубого дробления, дешевые низкосортные, высоко влажные угли с зольностью до 50%. В системе топливоподачи для улова угольной пыли предусмотрена установка аспирационных систем.

Радиус санитарно-защитной зоны для проектируемой котельной составляет 500 м (санитарно-эпидемиологическое заключение от 22 июля 2013 года № 5-22/519, выданное ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Карагандинской области».

Водоснабжение в период строительства предусмотрено привозное. Водоотведение на период строительства предусмотрено в биотуалет с последующим вывозом по договору со специализированной организацией.

На хозяйственно-питьевые и технические нужды используется вода существующего хозяйственно-противопожарного водопровода.

Территория планируется с соблюдением уклонов, обеспечивающих сток атмосферных осадков по спланированной поверхности с частичным сбросом на рельеф. На площадке котельной принимается открытая система водоотвода.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Образующиеся строительные и твердо-бытовые отходы в период строительных работ и эксплуатации по мере накопления вывозятся в специализированные организации, согласно заключенных договоров. Отработанные люминесцентные лампы передаются в пункты демеркуризации.

Основными источниками шума в помещениях зданий и на площадке котельной являются котельные агрегаты, тягодутьевое и топливоприготовительное оборудование, насосы, автомобильный транспорт. Трубопроводы и паропроводы, предохранительные устройства, арматура, редукционно-охладительные установки.

Для снижения уровня шума от основного и вспомогательного оборудования котельной предусмотрена тепловая и теплоакустическая изоляция высокотемпературного оборудования и трубопроводов, трубопроводов воздушных компрессоров, размещение оборудования в специальных ограждениях (кожухах, обшивках), на рабочих местах, при необходимости применение обслуживающим персоналом индивидуальных средств защиты органов слуха. Уровень шума от вспомогательного оборудования - насосов, тягодутьевых и топливоподготовительных оборудований, согласно паспортов не превышает нормативных значений.

Для снижения уровней вибрации от технологического оборудования и трубопроводов предусмотрено применение вибробезопасных механизмов и установок, самостоятельных фундаментов, упругих прокладок, пружинных опор, подвесок. Предусмотрена также автоматизация управления производственными процессами.

Раздел «Охрана окружающей среды» и проект рассмотрены и согласованы:

ГУ «Управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора по городу Шахтинск Министерства здравоохранения Республики Казахстан» – санитарно-эпидемиологическое заключение на земельный участок для строительства и обслуживания котельной поселка Шахан от 11 июля 2013 года № 8-2-88/83;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Карагандинской области» – санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел ОВОС к проекту «Строительство центральной котельной и тепловых сетей в поселке Шахан Карагандинской области от 22 июля 2013 года № 5-22/519;

ГУ «Департамент экологии по Карагандинской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан» - заключение государственной экологической экспертизы по проектным материалам «Оценка воздействия на окружающую среду» («ОВОС») к проекту «Строительство центральной котельной в п. Шахан» от 25 сентября 2013 года № 2732/1-7;

РГУ «Шахтинское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Карагандинской области Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей» - санитарно-эпидемиологическое заключение на проект «Строительство котельной и тепловых сетей в пос. Шахан Карагандинской области» от 20 ноября 2014 года № 19-2-87/128.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» раздел VI «Непроизводственное строительство» подраздел 2 «Коммунальное хозяйство» и общая нормативная продолжительность строительства принята 24 месяца, в том числе подготовительный период 2 месяца, заделы по годам строительства приняты на 2015 год-9%, 2016 год-79%, 2017 год-12%.

Представлено письмо заказчика ГУ «Управление строительства Карагандинской области» от 18 ноября 2014 года № 7-10/2376 «О планируемом начале строительства в августе 2015 года».

6.6 Сметная документация

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «SANA-2001» по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;

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

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

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002);

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

перечень выбора оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ГУ «Управление строительства Карагандинской области» от 28 ноября 2014 года согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной расчетной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2014-2015 годы через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного согласно Закону «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V и на период 2016-2017 годы через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу заседания РБК № 33 от 28 августа 2013 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи, установленные действующим законодательством в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на соответствующий год строительства от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

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

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

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

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы, изделия, и продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – I.

7.2. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство котельной и тепловых сетей в пос. Шахан Карагандинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Тепломеханическая часть

1. Откорректировано штатное расписание.

2. Пояснительная записка дополнена решениями по тепловой схеме, водоподготовке, складу твердого топлива, о растопочном топливе, решениями по применению малоотходных и безотходных технологических процессов и производств, мероприятиями по энергосбережению, технические решения по предотвращению выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду; вид, состав и объем отходов производства, подлежащий регенерации или утилизации; топливно-энергетический и материальный балансы технологических процессов; потребность в основных видах ресурсов для технологических нужд согласно п.9.3.6 СН РК 1.02-03-2011.

Генеральный план

3. Представлен генплан, согласованный с отделом строительства и архитектуры.

Технологическая часть

Главный корпус

4. Увязаны планы этажей с частью АР.
5. Спецификация на галерею № 2 представлена в полном объеме.
6. Предусмотрено для лаборатории оборудование.

Тепловые сети

Внутриплощадочные сети

7. Увязаны тепловые нагрузки с частью ОВ.
8. Представлена таблица растяжки компенсаторов.
9. Указаны на плане сети дренажные колодцы.
10. Указаны на схеме сети все неподвижные опоры.
11. Предусмотрено расстояние между осями труб диаметром 426х7 мм – 660 мм согласно справочной литературе.

Внеплощадочные сети

12. Откорректирована категория трубопроводов.
13. Закреплены неподвижной опорой углы поворота более 120° согласно справочной литературе.
14. Предусмотрено расстояние между неподвижными опорами на трубопроводах на участках самокомпенсации не более 60% от длин между неподвижными опорами для П-образных компенсаторов в соотношении 1:3 согласно справочной литературе.
15. Предусмотрена установка неподвижных опор между П-образными компенсаторами на одинаковом расстоянии от компенсатора согласно справочной литературе.
16. Предусмотрен вылет компенсатора справа по ходу движения теплоносителя согласно справочной литературе.
17. Исключено прохождение тепловой сети в теле дороги.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Конструктивные решения

Строительная часть тепловых сетей

18. В общих данных приведены инженерно-геологические условия площадки, указана абсолютная отметка расчетного уровня грунтовых вод, исключено из текста описание отсутствующих в проекте конструкций, указан тип антикоррозионной защиты металлических опор.

19. На чертежах строительной части тепловых сетей выполнена схема трассы, на которой показано расположение тепловых камер и дренажных колодцев. Разработана строительная часть дренажных колодцев.

20. Раздел согласован специалистами ТС (отметки опор, тепловые камеры).

21. Предусмотрена гидроизоляция проникающего действия для камер, днище которых расположено ниже отметки расчетного уровня грунтовых вод.

22. Указан тип цемента и марка бетона фундаментов и тепловых камер по морозостойкости и водонепроницаемости.

23. Под днищем камеры УТ1 и под фундаментами опор предусмотрена подушка из щебня а толщиной 300 мм с целью предотвращения воздействия сил морозного пучения.

24. В основном штампе на чертежах откорректирована марка раздела АС1 (внутриплощадочные) и АС2 (магистральные сети).

Внутриплощадочные тепловые сети

25. Откорректирована длина участка трассы от поз. 6.3 до УП-1 – вместо 7,0 м указано 3,0 м согласно разделу ТС.

26. Откорректировано расстояние между опорами 16-17 и 17-18 – вместо 10,0 м указано 8,0 м.

27. В спецификации откорректировано количество фундаментов ФМ2.

28. Откорректировано в спецификации и в примечании количество дренажных колодцев – вместо 6 штук указано 4 шт.

Магистральные тепловые сети

29. Выполнена схема расположения опор надземной прокладки трассы.

30. Откорректировано расположение компенсаторных ниш относительно трассы - выполнены справа трассы.

31. Откорректировано расположение тепловой камеры УТ1 относительно трассы. Привести в соответствие.

32. Откорректировано расстояние от К10 до Н12, от Н13 до К12 согласно ТС.

33. На участке от К13 до Н15 установлена дополнительная опоры.

34. На углах поворота УП-10 – УП-12 канал развернут на 180° согласно ТС.

35. На листе АС2-39 откорректировано расположение канала после тепловой камеры – трасса смещена вправо.

36. Строительная конструкция неподвижной опоры Н1-Н14 разработана согласно разделу ТС под лобовые 4-х упорные опоры вместо хомутовой. Фундаменты выполнены монолитные массивные заглубленные с учетом горизонтальной нагрузки по заданию ТС.

37. Откорректировано количество колодцев ДК-1.

38. Откорректировано в сторону увеличения количество сборных лотковых элементов подземной трассы.

39. Раздел согласован специалистами ТС (отметки опор, тепловые камеры).

Отопление и вентиляция

Главный корпус

40. Увязаны планы этажей с частью АР.

41. Откорректированы системы отопления 1 и 2, т.к. в однотрубных системах не должно быть более 7-8 приборов, система не будет работать.

42. Предусмотрена спускная арматура в узле управления и в гребенках согласно п.6.48 СП РК 4.02-17-2005.

43. Предусмотрен в помещении КИП электрический прибор, исключено прохождение труб отопления по помещению.

44. Исключена приточная система в помещении пересыпки угля, предусмотрены для вытяжки карманные фильтры.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

45. Исключены системы П1 и В1, предусмотрены карманные фильтры. При применении карманных фильтров отпадает необходимость в приточной вентиляции, т.к. сохраняется воздушный баланс в помещении.

46. Предусмотрена вентиляция остальных помещений согласно приложения 8 СНиП РК 4.02-08-2003 и таблицы 7.1 СНиП РК 3.02-04-2009.

47. Предусмотрена вентиляция в помещении № 10 для шкафа сушильного.

Приемное отделение

48. Откорректирован узел управления на параметры теплоносителя 130-70°С.

49. Исключен погодный компенсатор.

50. Предусмотрены в качестве аспирационных систем карманные фильтры.

Галерея № 1

51. Предусмотрены в качестве аспирационных систем карманные фильтры.

Дробильное отделение

52. Откорректирован узел управления на параметры теплоносителя 130-70°С.

53. Исключен погодный компенсатор.

54. Увязано теплоснабжение: согласно проектных решений предусмотрено от узла управления главного корпуса, а не от тепловых сетей, увязаны диаметры труб в узле управления.

55. Предусмотрена спускная арматура в узле управления согласно п.6.48 СП РК 4.02-17-2005.

56. Увязаны диаметры труб в узле управления, на планах и на схеме отопления.

57. Предусмотрен карманный фильтр в качестве аспирационных систем.

58. Исключена приточная установка.

Галерея конвейера № 2

59. Увязаны диаметры трубы отопления с трубами отопления в дробильном отделении.

Административный корпус с гаражом

60. Откорректирован диаметр ввода тепловой сети.

61. Представлена принципиальная схема узла управления.

62. Предусмотрены вместо крана Маевского шаровые краны.

63. Объединена вытяжка из производственных цехов согласно п. 8.2.11 СНиП РК 4.02-42-2006.

64. Предусмотрена тепловая завеса в помещении № 114 согласно п. 4.6 ВСН 01-89.

65. Объем приточного воздуха, принятый для подачи в осмотровую яму принят согласно п.4.10 ВСН 01-89.

66. Предусмотрены самостоятельные системы вентиляции для душевых, уборных, гардеробных согласно п.7.1.8 СНиП РК 3.02-04-2009.

67. Представлена принципиальная схема теплоснабжения приточной установки, система теплоснабжения приточной установки указана на плане, на установочном чертеже венткамеры, в спецификации для системы учтены материалы.

КПП

68. Предусмотрены счетчик тепла, спускники для воды, балансировочные клапана в узле управления.

Насосная станция хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного назначения

69. Откорректированы скорости воздуха для естественной вентиляции.

70. Предусмотрены счетчик тепла, спускники для воды в узле управления.

71. Увязана установка арматуры на схеме отопления и в узле управления.

<u>Водоснабжение и канализация</u>

Главный корпус

72. Предусмотрен ввод водопровода, подводки к санприборам системы В1 полиэтиленовыми трубами по СТ РК ИСО 4427-2004.

73. Предусмотрены трубы для системы ГВС отечественного производителя.

74. Указана категория помещений по взрывопожарной безопасности и степень огнестойкости здания.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

75. Увязан объем здания с частью АР.

76. Представлена таблица производственного водопотребления и водоотведения согласно п.17 СНиП РК 4.02-08-2003.

77. Исключены пожарные краны в котельном зале согласно таблице 2 СНиП РК 4.01-41-2006, п.17.6 СНиП РК 4.02-08-2003.

78. Предусмотрено пожаротушение в надбункерной галерее согласно п.17.6 СНиП РК 4.02-08-2003.

79. Представлены принципиальные схемы водоснабжения, противопожарного водоснабжения, канализации, водомерного узла согласно п. 9.3.9 СН РК 1.02-03-2011.

80. Приведены в общих указаниях решения о системе оборотного водоснабжения.

81. Представлены решения по сети дождевой канализации.

82. На плане указаны трубы водоснабжения на тракт топливоподачи.

83. Предусмотрена в главном корпусе сеть производственной канализации для отвода стоков от мытья полов в бункерной галерее топливоподачи.

Галерея конвейера № 1

84. Представлена таблица по производственному водопотреблению и водоотведению.

Галерея конвейера № 2

85. Представлена таблица по производственному водопотреблению и водоотведению.

86. Исключен кран поливочный внутренний на сети В2 из спецификации.

87. Учтен в спецификации наружный поливочный кран.

88. Предусмотрен лоток для отвода стоков.

Приемное отделение

89. Исключена установка поливочных кранов на сети В1.

90. Исключен трап из венткамеры.

91. Откорректирован диаметр наружного поливочного крана.

92. Откорректирован расход воды на внутреннее пожаротушение.

93. Приведены по системам основные показатели.

94. Предусмотрена кольцевая сеть для противопожарного водопровода.

Дробильное отделение

95. Представлена таблица по производственному водопотреблению и водоотведению.

96. Увязаны схемы систем В14, В15 и В15н с планом.

Административный корпус

97. Указан в основных показателях расход воды на систему ГВС в т.ч.

98. Предусмотрены ввод водопровода, подводки к санприборам системы В1 полиэтиленовыми по СТ РК ИСО 4427-2004.

99. Диаметр ввода водопровода принят согласно расходу воды.

100. Откорректированы трубы для системы ГВС, трубы приняты как для холодного водоснабжения.

101. Откорректирован диаметр счетчика холодной воды согласно п. 5.14 СНиП РК 4.01-41-2006.

102. Предусмотрен отвод стоков от узла управления.

103. Откорректировано ответвление на наружный поливочный кран, предусмотрено присоединение к сети водопровода минуя счетчик.

КПП

104. Указан в основных показателях расход воды на систему ГВС в т.ч.

105. Откорректирован ввод водопровода согласно расходу воды.

Насосная станция хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного назначения

106. Указана категория насосной станции.

107. Увязана марка арматуры на схеме и в спецификации.

108. Предусмотрено подъемно-транспортное оборудование в насосной.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружный водопровод и канализация

109. Увязан план, значения в экспликации зданий и сооружений с частью ГП.

110. Приведены в общих указаниях технические условия, инженерно-геологические условия.

111. Увязан гарантийный напор сети в общих указаниях с техническими условиями.

112. Увязаны диаметры труб, места ввода водопровода и выпуски канализации с частью ВК.

113. Предусмотрены сети водопровода из полиэтиленовых труб.

114. Предусмотрены выпуски канализации из приемного отделения.

Электроснабжение

115. На листе 13 марки 144-2012-1-ЭЛ исправлены схема соединения обмоток силовых трансформаторов на стороне 6 кВ и тип ОПН по напряжению.

116. Исключен из пояснительной записки и паспорта проекта КТПМ-35/6 кВ.

117. Приведены в соответствие задание на проектирование и технические условия на выполнение проекта внешнего электроснабжения.

118. Представлены проектные решения по пожарной сигнализации помещений топливоподачи.

119. Внесены исправления в «Общие указания» на листе 1 марки 144-2012-1-АК.

120. Выполнена проектная документация на внешние сети связи.

121. В ведомостях прилагаемых и ссылочных документов исправлены утратившие силу или некорректно приведенные нормативные документы.

Сметная документация

122. Сметный расчет стоимости строительства выполнен в соответствии с требованиями нормативов с разбивкой по годам строительства.

123. Откорректирована стоимость прочих затрат заказчика согласно действующим нормативным документам.

124. Локальные сметы откорректированы согласно принятым проектным решениям и действующей сметно-нормативной базе.

Основные технико-экономические показатели проекта

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Тепловая мощность котельной: установленная располагаемая	Гкал/ч	43,0 43,0	43,0 43,0	- -
2	Состав основного оборудования: котлы водогрейные	кол. х тип	2 х F-25	2 х F-25	-
3	Топливо	-	разрез «Жалын»	разрез «Жалын»	-
4	Максимальный часовой отпуск тепла потребителям в горячей воде (без учета собственных нужд)	Гкал/ ч	41,5	41,5	-
5	Годовой отпуск тепловой энергии в горячей воде внешним потребителям	тыс. Гкал	89,297	89,297	-
6	Температурный график теплосети	°С	130-70	130-70	-
7	Площадь участка котельной: в пределах ограждения за пределами ограждения	га	3,0 0,2	3,0 0,2	- -
8	Площадь застройки	$м^2$	4680,7	4680,7	-
9	Годовой расход натурального топлива (уголь)	тыс. т н т	22,84	22,84	-
10	Годовой расход условного топлива	тыс.т.у.т.	18,05	18,05	-
11	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	910,716 602,588 299,873 8,255	881,661 579,722 293,998 7,941	-29,050 -22,866 -5,875 -0,314

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

12	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014-2017 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2 920,968 1 665,993 829,069 425,905	2 809,462 1 590,594 806,649 412,219	-111,506 -75,399 -22,420 -13,686
13	Из них в ценах: 2014 г. (ПИР) 2015 г. 2016 г. 2017 г.	млн. тенге		22,751 254,864 2 177,295 354,552	
14	Продолжительность строительства	мес.	24	24	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом вышеуказанных недоработок проект «Строительство котельной и тепловых сетей в пос. Шахан Карагандинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

тепловая мощность котельной:
установленная - 43,0 Гкал/ч;
располагаемая - 43,0 Гкал/ч;
общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г., всего - 881,661 млн. тенге;
в том числе: СМР - 579,722 млн. тенге;
оборудование - 293,998 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2014-2017 гг., всего - 2 809,462 млн. тенге;
в том числе: СМР - 1 590,594 млн. тенге;
оборудование - 806,649 млн. тенге;
продолжительность строительства - 24 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ПК «Проектный институт «Семипалатинскгражданпроект» в соответствии с условиями договора от 03 ноября 2014 года № 783.

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

4. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2014 года № 554 «Об утверждении программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қарағанды облысының Шахан кентінде қазандық және жылу желілерін салу» жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

қазандықтың жылу қуаттылығы:
белгіленген - 43,0 Гкал/сағ;
орналасқан - 43,0 Гкал/сағ;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың
жалпы сметалық құны, барлығы - 881,661 млн. теңге;
оның ішінде: ҚМЖ - 579,722 млн. теңге;
жабдық - 293,998 млн. теңге;
2014-2017 жж. ағымдағы және болжамды бағадағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 2 809,462 млн. теңге;
оның ішінде: ҚМЖ - 1 590,594 млн. теңге;
жабдық - 806,649 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы - 24 ай.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2014 жылғы 3 қарашадағы № 783 шарттың талаптарына сәйкес «Семипалатинск-гражданпроект» Жобалау институты» ӨК кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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 салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Бас директордың орынбасары	Е. Едресов
Кешенді бөлім бастығы	Т. Кожахметов
Сараптамалық топтың жетекшісі	Г. Балтынова
Сарапшы	М. Каримов
Сарапшы	Г. Танина
Сарапшы	А. Искалиев
Сарапшы	В. Крукович
Сарапшы	Л. Тасыбаева
Жетекші маман	А. Жоламан