«Қарағанды облысы Шахан кентінің қазандығын және жылу желілерін салу»
жұмыс жобасы бойынша
25.08.2018 ж. № 01-0329/18

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Шахтинск қаласының
Құрылыс бөлімі» ММ,
Шахтинск қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КОНЭС» ЖШС,
Қарағанды қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды облысы Шахан кентінің қазандығын және жылу желілерін салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0329/18 от 25.08.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство котельной и тепловых сетей поселка Шахан Карагандинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Шахтинска»,
г. Шахтинск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КОНЭС»,
г. Караганда

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство котельной и тепловых сетей поселка 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: рабочий проект «Строительство котельной и тепловых сетей поселка Шахан Карагандинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 18 мая 2018 года № 060140014053/180038/00 (33).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Шахтинска», г. Шахтинск.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КОНЭС», г. Караганда (лицензия от 13 декабря 2016 года №16019095, I категория).

ГИП – Нем В. Ю. С. (приказ 6-п от 25 декабря 2017 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое ГУ «Отдел строительства города Шахтинска» от 25 декабря 2017 года;

акт на право временного безвозмездного землепользования 02-11-27-11/1234 с кадастровым № 09-146-016-012 площадью 2,7653 га и акт на право временного безвозмездного землепользования 02-11-27-11/1235 с кадастровым № 09-146-049-351 площадью 0,7347 га, выданный Шахтинским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости-филиала НАО «Государственная корпорация» по Карагандинской области от 27 апреля 2018 года;

постановления акимата города Шахтинска Карагандинской области о продлении прав на временное безвозмездное пользование земельным участком, от 5 марта 2018 года № 9/04;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Шахтинска» от 29 марта 2018 года №3-19/3;

эскизный проект, утвержденный ГУ «Отдел земельных отношений архитектуры и градостроительства г. Шахтинска», кадастровый № 09-146-016-012 март 2018 года.

Технические условия:

ТОО «Караганды Жарык» на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта от 05 февраля 2018 года № 5695;

Карагандинской ОДТ на телефонизацию объекта от 8 августа 2014 года № 4-029-14/Л с письмом продления от 12 января 2018 года № 33-2-12/217;

ТОО «Шахтинскводоканал» на разработку рабочего проекта котельной и тепловых сетей, выданных от 20 марта 2018 года № 9;

ТОО «Шахтинскводоканал» от 20 августа 2018 года № 9 – на подключение к центральному водопроводу;

договор по услугам водоотведения между ГУ «Отдел строительства города Шахтинска и ТОО «Шахтинскводоканал» от 02 августа 2018 года.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Согласование рабочего проекта заказчиком ГУ «Отдел строительства города Шахтинска» – письмо от 29 июня 2018 года № 03-05.

Согласованый сводный план инженерных сетей в установленном порядке с городским управлениями города Шахтинска в июне 2018 г. (чертеж 128-17-00-ГП лист 6).

Отказ в согласовании ПСД котельной и тепловых сетей поселка Шахан (не входит в компетенцию) выданный РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Карагандинской области» МИР РК от 18 апреля 2018 года.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том 1.1 Паспорт рабочего проекта.
Том 1.2 Энергетический паспорт.
Том 1.3 Пояснительная записка.
Том 2.1. Альбом 1 Котельная. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 2 Котельная. Конструкции железобетонные ниже отм. 0.000.
Альбом 3 Котельная. Конструкции железобетонные выше отм. 0.000.
Альбом 4 Котельная. Конструкции металлические.
Альбом 5 Котельная. Технологические решения.
Альбом 6 Котельная. Технологические решения.
Альбом 7 Котельная. Котельное оборудование.
Альбом 8 Котельная. Трубопроводы сетевой воды.
Альбом 9 Котельная. Трубопроводы исходной и подпиточной воды.
Альбом 10 Котельная. Трубопроводы дренажные и от предохранительных клапанов.
Альбом 11 Котельная. Воздуховоды.
Альбом 12 Котельная. Газоходы.
Альбом 13 Котельная. Отопление и вентиляция.
Альбом 14 Котельная. Водопровод и канализация.
Альбом 15 Котельная. Электрооборудование.
Альбом 16 Котельная. Электроосвещение.
Альбом 17 Котельная. Автоматика.
Альбом 18 Котельная. Автоматика.
Альбом 19 Котельная. Пожарная сигнализация.
Том 2.2. Альбом 1 Дымовая труба. Конструкции железобетонные.
Альбом 2 Дымовая труба. Конструкции металлические.
Том 2.3. Альбом 1 Приемно-дробильное отделение. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 2 Приемно-дробильное отделение. Конструкции железобетонные.
Альбом 3 Приемно-дробильное отделение. Конструкции металлические.
Том 2.4. Альбом 1 Бункер золы. Конструкции железобетонные.
Альбом 2 Бункер золы. Конструкции металлические.
Том 2.5 Дренажный колодец. Архитектурно-строительные решения.
Том 2.6 Выгреб. Архитектурно-строительные решения.
Том 2.7. Альбом 1 Бокс. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 2 Бокс. Отопление и вентиляция.
Альбом 3 Бокс. Электрооборудование.
Альбом 4 Бокс. Пожарная сигнализация.
Том 2.8. Альбом 1 Резервуары для воды. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 2 Резервуары для воды. Технологические решения.
Альбом 3 Резервуары для воды. Отопление и вентиляция.
Альбом 4 Резервуары для воды. Автоматизация технологических процессов.
Альбом 5 Резервуары для воды. Пояснительная записка.
Том 2.9 Грязеотстойник с бензомаслоуловителем.
Том 2.10. Альбом 1 КПП. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 2 КПП. Отопление и вентиляция.

Альбом 3 КПП. Электрооборудование.
Альбом 4 КПП. Пожарная сигнализация.
Том 2.11. Альбом 1 Тепловые сети внутриплощадочные.
Альбом 2 Тепловые сети внутриплощадочные. Архитектурно-строительные решения.
Том 2.12. Альбом 1 Тепловые сети магистральные.
Альбом 2 Тепловые сети магистральные. Архитектурно-строительные решения.
Том 2.13. Альбом 1 Наружные сети водоснабжения и канализации.
Альбом 2 Наружные сети водоснабжения и канализации Конструкции железобетонные.
Альбом 3 Наружные сети водоснабжения и канализации Конструкции железобетонные.
Том 2.14. Альбом 1 Электроснабжение.
Альбом 2 Электроснабжение. Конструкции железобетонные.
Том 2.15 Генеральный план.
Том 2.16 Наружные сети связи.
Том 3 Сметная документация.
Том 4 Проект организации строительства.
Том 5 Оценка воздействия на окружающую среду ОВОС.
Отчет по инженерно-геологическим работам (заказ № 144-2012-ИИ), выполненный ПК «ПИ«Семипалатинскгражданпроект» в апреле 2018 года.
Перечень оборудования, материалов, изделий, утвержденный заказчиком от 25 августа 2018 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Основной целью и назначением рабочего проекта является строительство единого источника теплоснабжения для надежного и бесперебойного обеспечения систем отопления и вентиляции жилого сектора и социально-бытовых зданий поселка Шахан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IВ;
нормативный вес снегового покрова	- 0,7 КПа;
нормативное ветровое давление	- 0,48 КПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 32°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 210 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету, по инженерно-геологическим работам (заказ № 144-2012-ИИ), выполненному ПК ПИ «Семипалатинскгражданпроект» в 2018 году площадка сложена следующим напластованием грунтов:

почвенно-растительный слой песчаного состава с корнями травянистой растительности деревьев и кустарников.

аллювиальные суглинки полутвердой консистенции с прослоями песка средней крупности, крупных и гравелистых.

ρ=1,73 г/см^3, c_{II}=1,4 тс/м^2, φ_{II}=14°, E=9,80 МПа;

гравийно-галечник с песчаным заполнителем

ρ_{II}=1,84 г/см^3, c_{II} =1,0 кПа, φ_{II}=35°, E=33 МПа;

глина

ρ_{II}=1,61 г/см^3, c_{II} =42,0 кПа, φ_{II}=17°, E=17 МПа;

Грунтовые воды вскрыты повсеместно на глубинах 3,04-4,55 м. Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 1,0 м выше установившегося.

По отношению к бетону и к железобетону марки по водонепроницаемости W4 на обычном портландцементе грунтовые воды сильноагрессивные.

Грунты обладают сильной агрессией к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе и средней степенью агрессии к железобетонным конструкциям.

6.2 ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.2.1 Генеральный план

Территория проектируемой площадки находится в поселке Шахан Карагандинской области.

Отведенный участок прямоугольной формы площадью 3.5 га расположен на свободной от застройки территории. Площадь участка проектирования в пределах ограждения 0,9548 га, за пределами ограждения 0,18 га.

Акт на право временного безвозмездного землепользования 02-11-27-11/1234 с кадастровым номером 09-146—016-012 от 27 апреля 2018 г, площадью 2,7653 га. Акт на право временного безвозмездного землепользования 02-11-27-11/1235 с кадастровым номером 09-146—049-351 от 27 апреля 2018 г, площадью 0,7347 га. Гарантийное письмо заказчика от 20 августа 2018 года за № 03-05/513, о получении правоустанавливающих документов на участок за ограждением под строительство подъездной дороги к участку и автостоянки площадью 0,18 га, до ввода объекта в эксплуатацию.

Функциональное зонирование участка решено в соответствии с технологическим процессом, с учетом ситуационного расположения площадки.

На участке расположение здания, сооружений и площадок решено в соответствии с технологическими процессами, с учетом санитарных и противопожарных требований. К зданию котельной и сооружениям предусмотрены подъезды с разворотными площадками и круговой проезд для пожарной техники.

За пределами ограждения запроектирована стоянка на 10 м/м для автомобилей, предназначенных для сотрудников и посетителей объекта.

С подъездной дороги запроектирован один въезд на территорию через распашные ворота.

Проезды с разворотными и технологическими площадками запроектированы с твердым покрытием из асфальтобетона, на тротуарах и местах отдыха из тротуарной плитки.

План организации рельефа взаимоувязан с вертикальными отметками примыкающих к участку дорог. Проектом предусмотрен сбор атмосферных вод по уклону площадки, автомобильным проездам с отводом на грунты.

На территории предусмотрены первичные средства пожаротушения.

Предусмотрены площадки для установки мусорного контейнера, отдыха. На площадке для отдыха, предусмотрены скамьи, урны. На площадке для ТБО установлены контейнеры для сбора мусора.

Озеленение территории предусмотрено посевом многолетних трав.

Территория имеет сетчатое ограждение высотой 2 метра.

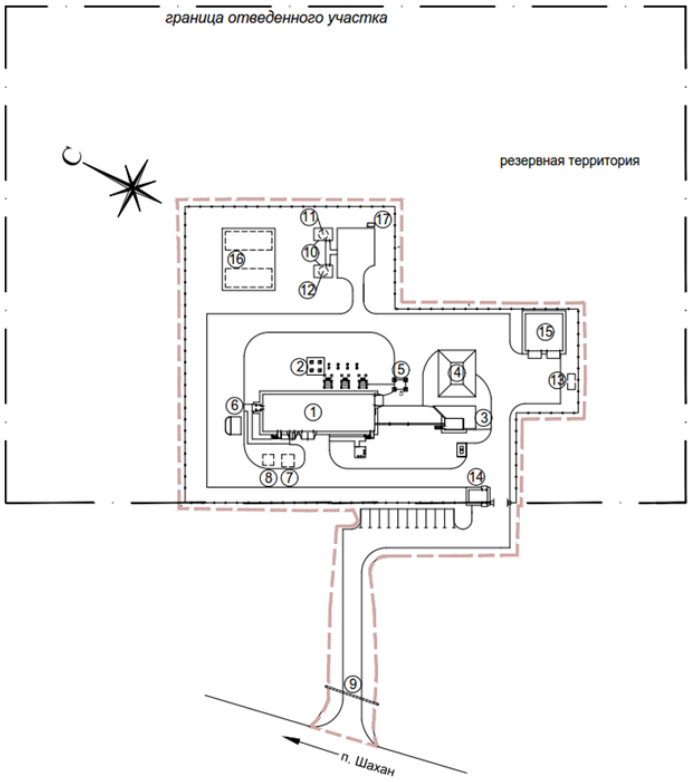

Рис. 1. Схема генплана

Экспликация зданий и сооружений по генеральному плану

1. Здание котельной
2. Дымовая труба.
3. Приемно-дробильное отделение.
4. Склад угля открытый.
5. Бункер золы.
6. Комплектная трансформаторная подстанция.
7. Дренажный колодец.
8. Выгреб.
9. Водопропукная труба.
10. Блочно-модульное здание для насосов.
11. Насосная станция для пожаротушения.
12. Насосная станция для хозяйственной и технической воды.
13. Грязеотстойник с бензомаслоуловителем.
14. Контрольно-пропускной пункт.
15. Бокс на 2 места.
16. Резервуары для воды на 300 м^3.
17. Дизельная электростанция в кожухе.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь отведенного участка, всего в т.ч. площадь участка в границах проектирования	га	3,5 1,1348
2	Площадь застройки	м^2	1 194,16
3	Площадь покрытий проездов, площадок, тротуаров и отмостков	м^2	5 821,84
4	Площадь озеленения	м^2	5 196,0

6.2.2 Технико-технологические решения

Проект выполнен согласно требований СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки», СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки», «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов», МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

Водогрейная котельная предназначена для теплоснабжения объектов в поселке Шахан.

Котельная относится к второй категории по надежности отпуска тепла потребителю.

Система теплоснабжения – закрытая. Режим работы системы котельной сезонный – в отопительный период года, продолжительность сезона – 214 суток.

Площадка проектируемой котельной расположена в 850 метрах от поселка, в проекте выполнены магистральные тепловые сети от источника до существующих поселковых тепловых сетей и ЦТП.

Мощность

Установленная тепловая мощность – 20 Гкал/час.

Технологические решения

Основное оборудование котельной

В котельной установлены три (2 рабочих,1 резервный) водогрейных котла КВФ-12,5-115 ФКС с тепловой мощностью 10,75 Гкал/час (12.5 МВт) с технологией сжигания топлива в кипящем слое, производства ООО «Барнаульский завод котельного оборудования».

Котлоагрегаты имеют топку (БЗКО - 12,5КС), предназначенную для сжигания твердого топлива (угля) в «кипящем слое». Котлы состоят из топочного и конвективного блоков. Имеют дренажные и воздушные вентили с запорной арматурой, которые обеспечивают удаление воды и осадков из нижних участков всех элементов котла и удаление воздуха из верхних точек.

Котлы компонуются с горизонтально - расположенной топкой. Топочная камера выполнена из фронтовой стены и боковых экранов. Сзади топочный блок ограничен фестонным экраном. У котлов тепловой производительностью 12,5 МВт в топочном блоке установлен поворотный экран, отделяющий камеру охлаждения от камеры горения. Конвективный блок выполнен из конвективных секций, фестонного и заднего экранов. Данный котел не имеет несущего каркаса. Каждый блок котла (топочный и конвективный) имеет опоры, приваренные к нижним коллекторам. Опоры, расположенные на стыке поворотной камеры конвективного и топочного блоков - являются неподвижными.

Технические характеристики котла КВФ-12,5-115 ФКС приведены в таблице.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Значение
1	Теплопроизводительность котла	Гкал/ч	10,75
2	Поверхность нагрева	м²	285,0
3	Рабочее давление воды	кгс/см²	16,0
4	Расход воды	м³/ч	243,0
5	Температура воды на выходе	°С	115
6	Расход топлива	кг/ч	2875
7	Температура кипящего слоя	°С	750-880
8	Температура уходящих газов, не более	°С	180
9	КПД котлоагрегата, не менее	%	83

Каждый котлоагрегат комплектуется воздухоподогревателем, дутьевым вентилятором (тип ВДН-8,5), вентилятором острого дутья (уноса), батарейным циклоном БЦ-2-7(5+3) и дымососом (тип ДН-15х1000).

Каждый котел оснащен автоматикой безопасности, обеспечивающей автоматическое регулирование процессов горения топлива и питания котлов. Система управления котлов полностью автоматизирована.

Вспомогательное оборудование котельной

Котельно-вспомогательное оборудование состоит из насосных групп с установкой по водоподготовке.

Тепловой схемой котельной запроектирована установка трех сетевых насосов два рабочих, один резервный (типа NB 80-315/328 A-F2-A-E-BAQE). Для рециркуляции сетевой воды между подающим и обратным трубопроводами предусмотрена байпасная линия с установкой двух насосов (типа АМЦС 4046-2-2), обеспечивающих подачу теплоносителя в обратный трубопровод котла с температурой не ниже плюс 65 °С. Для подпитки сетевой водой котлов и тепловых сетей исходной водой, запроектированы три насоса (типа АМЦС Н 4005-3).

Для подготовка сетевой воды для котельной применена установка дозирования комплексонов HYDROTECH DS 6E32N1 производительностью до 12 м³ /час. Исходной водой для котлов и сетей является питьевая вода, поэтому требуется умягчение воды для уменьшения отложений минеральных солей, рекомендованное заводом БЗКО.

Топливоподача, шлакоудаление и золоудаление

Основное топливо котельной - каменный уголь марки «К», Куу-Чекинского угольного разреза с низшей теплотой сгорания Q_n=4503 ккал/кг. Доставка угля на площадку предусмотрена автомобильным транспортом. Годовой расход топлива котельной составляет – 12,0 тыс. тонн. На период растопки котла используется дизельное топливо, расход которого на одну растопку 100÷150 литров.

Топливоподача

Топливо доставленное автотранспортом выгружается на площадку открытого расходного склада угля (запас 7 суток). Подача угля со склада в приемный бункер топливоподачи осуществляется погрузчиком – бульдозером. Под приемным бункером установлена дробилка-питатель винтовая ВДП-15 производительностью 15 т/час, где уголь измельчается до размеров 40 мм и подается на скребковый транспортер (ТСУ).

Топливо по наклонно-горизонтальному транспортеру поступает в приемные бункера котлов. Объем угольного бункера котла увеличен дополнительным бункером и общий запас угля рассчитан на 8,2 часов работы котла в самую холодную пятидневку. Управление работой системы топливоподачи предусмотрено с поста управления, расположенного в приемно-дробильном отделении и местное.

Шлакоудаление

Система шлакоудаления запроектирована для удаления шлаковых отходов из-под котлов, транспортирования их в бункер для сбора шлака и вывоз автомобилем.

Шлак собирается в бетонный канал под котлами, заполненной водой (мокрое шлакоудаление) что исключает подсос воздуха в топку котла и спекание шлака, а также создает нормальные санитарные условия в помещении котельного зала. Уровень воды в канале проверяется один раз в смену. Для поддержания заданного уровня воды предусмотрена подпитка из водопровода.

Удаление шлаков производится скреперно-ковшовым подъёмником (ПСКМ) установленным в шлакосборном канале. Ковш подъемника собирает шлак в канале и транспортирует его в бункер для сбора шлака емкостью 7,5 м^3. Включение ПСКМ в работу осуществляется вручную по мере накопления шлака в канале (4 раза в смену). Периодичность включения зависит от количества шлака в канале, но шлак не должен находиться в канале более 8 часов.

Золоудаление

Система золоудаления запроектирована для удаления золы из бункеров золоуловителей и транспортирования ее в бункер для сбора золы.

Зола, собирающаяся в бункерах золоуловителей при помощи клапана-мигалки, подается на скребковый транспортер золоудаления (ТСШ), проходящий под золоуловителями. Транспортер, работающий в периодическом режиме, включается 3 раза в смену и подает золу в накопительный бункер для золы. По мере накопления в бункере (2 раза в сутки) зола при помощи односекторного затвора выгружается в автотранспорт.

Дымовая труба

Для отвода дымовых газов от котлов и рассеивания выбросов, рядом с котельной на отдельном фундаменте установлена металлическая дымовая труба с диаметром устья 1000 мм, высотой 30 м. Все стыки газоходов для герметичности уплотнены асбестовым шнуром Ø6 мм в 2 слоя.

Автоматизация технологического процесса

Для централизованного руководства технологическим процессом работы объекта предусмотрены необходимые системы автоматизации производственного процесса, представляющие комплексы технических средств, предназначенных для функционирования здания котельной на современном уровне.

Основные функциональные группы.

Задачи автоматизации подразделяются на следующие виды:

задачи контроля и управления технологическим процессом – реализуют алгоритмы управления технологическим процессом, принимают и перерабатывают технологическую информацию, производят регулирование процесса и выдачу необходимой информации на панель оператора;

задачи накопления данных по истории технологического процесса – обеспечивает сохранение оперативных значений параметров технологического процесса и обработку сохраненных значений;

задачи связи – обеспечивают обмен данными между всеми уровнями системы.

Управление, контроль и поддержание технологического режима работы котлов осуществляется с помощью микропроцессорных регуляторов (контроллеров), поступающих в комплекте с котлами.

Показывающие приборы, датчики давления, уровня воды устанавливаются непосредственно на технологическом оборудовании, образую нижний уровень системы автоматизации, на котором предусмотревен сбор информации о состоянии параметров технологических процессов объекта управления с передачей ее на средний уровень на контроллеры. Для поддержания технологических параметров на заданном уровне организованы контуры регулирования:

Сигналы с полевых датчиков (преобразователей) поступают в программируемый контроллер, 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. Посредством инженерной панели осуществляется изменение установок и настроек регуляторов.

В операторной установлен промышленный компьютер с соответствующим программным обеспечением, для контроля и управления процессом автоматизации.

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 операторной. 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.

Каждый котел 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.

Котловые контроллеры совместно с блоками автоматического управления контролируют следующие параметры:

повышение температуры воды на выходе из котла;

повышение или понижении давления воды на выходе из котла;

уменьшение расхода воды;

уменьшение разрежения в кипящем слое;

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

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

Каждый 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.

Каждый котел 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;

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:

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 светозвуковой сигнализации (ЩАС-Н).

ЩАС-Н выполняет функции распределительного щита со световой индикацией технологических процессов с выводом аварийных сигналов дополнительно на индикационную панель в помещение диспетчерской. для оповещения оперативного персонала о возникновении нарушений в протекании технологического процесса и обнаруженных неисправностях

Сигнализация сопровождается включением соответствующего светового сигнала на ЩАС-Н и индикационной панели, и звукового сигнала.

Магистральные тепловые сети

Раздел проекта тепловых сетей выполнен в соответствии с заданием на проектирование и соответствует требованиям СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети» и ГОСТ 21.605-82 «Система проектной документации для строительства. Сети тепловые (технологическая часть)».

В поселке Шахан жилой фонд насчитывает 117 жилых двух-четырехэтажных, пятиэтажных домов и 10 объектов соцкультбыта. Существующее теплоснабжение объектов производится автономными котельными.

Общая максимальная тепловая нагрузка отопления по всем объектам составляет – 22,16 Гкал/ч, нагрузки на горячее водоснабжение и вентиляцию не учитываются, так как требуется ремонта и восстановления систем. Так же тепловая нагрузка на отопление представлена без перспективного развития поселка.

При централизованном теплоснабжении от проектируемой новой котельной с установленной нагрузкой 30 Гкал/ч, в последующем планируется восстановления систем вентиляции на объектах соцкультбыта и горячего водоснабжения жилых домов.

Тепловые сети

Схема тепловой сети двухтрубная тупиковая, способ прокладки теплосети принят подземный в непроходных каналах и надземное на бетонных опорах. Диаметр трубопровода теплосети обеспечивает пропускную способность при существующей нагрузке теплоснабжения и не нуждается в реконструкции при последующем расширении котельной установкой еще одного однотипного котла.

Магистральные трубопроводы запроектированы в надземном исполнении на низких бетонных опорах от площадки котельной до границы поселка, в подземном исполнении в непроходных каналах в границах поселка Шахан.

Проектируемые магистральные сети разделены на участки с установкой перемычек и секционирующих задвижек для аварийных отключении и переключении. В нижних точках теплосети на секционирующих участках предусмотрены спускные устройства установленые в тепловых камерах, оборудованных сбросным (дренажным) колодцем.

Для выпуска воздуха в высших точках трубопроводов тепловой сети предусмотрены штуцера с запорной арматурой.

Компенсация тепловых удлинений теплосети осуществляется за счет естественных поворотов трассы и П-образных компенсаторов, рассчитанных на температурный график 115-70°С.

Для контроля за внутренним состоянием трубопровода и параметрами исходной обработанной сетевой воды, на выводах из источника и в характерных точках теплосети установлены индикаторы коррозии.

Трубопроводы приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из сталиВ10 по ГОСТ10705-80, изолируются матами из минеральной ваты на синтетической связующей, толщиной 80 мм по ГОСТ 21880-2011.

Покрывной слой трубопроводов: при подземной прокладке (в непроходных каналах) - стеклопластик рулонный типа РСТ ТУ6-11-145-80; при надземной прокладке - сталь, тонколистовая оцинкованная толщиной 0,8мм по ГОСТ 14918-80.

Общая протяженность двухтрубной тепловой сети – 5350 м в т.ч:

трубопроводы 2Ø 426х7,0 мм – 2440 м;

трубопроводы 2Ø 325х7,0 мм – 1300 м;

трубопроводы 2Ø 273х7,0 мм – 840 м;

трубопроводы 2Ø 219х6,0 мм – 720 м;

трубопроводы 2Ø 159х4,5 мм – 25 м;

трубопроводы 2Ø 108х4,0 мм – 25 м.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения
Здание котельной

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.

Здание двух-трех этажное прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 12,0 м х 36,0 м. и высотой до верха конька 11,7 м.

В здании запроектированы помещения котельного зала, операторской, помещения технического назначения, служебные помещения, санитарно-бытовые. В здание запроектирован один выход, в зал котельной запроектировано два въезда, отдельный вход в помещение ремонтного участка. Здание разделено технологически на две зоны, административно-служебную в осях 1-4 и производственную 4-7.

В осях 1-4 в трехэтажной части запроектированы служебные и санитарно-бытовые помещения. Для вертикальной связи предусмотрена лестничная клетка Л1. Из коридора служебно-бытовых помещений имеется технологическая связь с залом котельной.

В осях 4-7 расположен котельный зал. Над ним, на отметке 3.6 м., запроектирована операторская с металлической лестницей из котельного зала. Над операторской, на отметке 9.915 м. запроектирована площадка для обслуживания транспортера топливоподачи, доступ на которую решен по открытой металлической лестнице из зала операторской.

Дополнительно предусмотрены в каждой части по одной наружной лестнице 3-го типа, одна из которых решена с доступом на плоскость кровли. На плоскости кровли предусмотрено ограждение.

Крыша двухскатная с наружным организованным водостоком.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 476,15 м. Система высот Балтийская.

Наружная отделка:

цоколь – сплиттерной плиткой;

стены - металлическая «сэндвич-панели» окрашенная в заводских условиях;

окна – поливинилхлоридные блоки, с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99, алюминиевые по ГОСТ 21519-2003;

наружные двери – металлические утепленные по ГОСТ 14624-84;

ворота – металлические утепленные распашные с калиткой по серии 1.435.9-17 выпуск 2;

кровля – металлическая из «сэндвич-панели».

Внутренняя отделка:

потолки – водоэмульсионная покраска, известковая побелка по подготовленным поверхностям;

стены – окраска эмалью, водоэмульсионная покраска, известковая побелка;

полы – бетонные, бетонные мозаичные, паркет мозаичный, керамическая плитка;

двери внутренние – металлические противопожарные, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Технические показатели:

площадь застройки здания 528,0 м²;

общая площадь здания 1 075,1 м²;

строительный объем 5 735,08 м³.

Приемно-дробильное отделение

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1.

Сооружение приемно-дробильного отделения одноэтажное, прямоугольное в плане, с габаритными размерами в осях 6,00Х3,60 м, большей своей частью расположенное ниже отметки уровня земли, в бункерной части приемно-дробильного отделения крытое навесом от атмосферных осадков.

За условную отметку 0,000, принята отметка чистого пола котельной, что соответствует абсолютной отметке 476.15 м. Отметка пола приемно-дробильного отделения на минус 2,96 м, отметка верха плиты покрытия 0,9 м, что выше уровня земли на 1 м.

Для монтажа скребкового транспортера, который расположен ниже уровня земли, предусмотрен пандус с уклоном 30°.

Для спуска в помещение приемно-дробильного отделения, рядом с пандусом, предусмотрена металлическая лестница. Лестница и пандус ниже отметки уровня земли ограждены стенами. Выше отметки уровня земли эти элементы приемно-дробильного отделения ограждены стенами и покрытием из стального профлистов по металлическому каркасу.

Внутренняя отделка:
потолки – известковая побелка;
стены – известковая побелка;
полы – ж/б плита с железнением, бетонные.

Технические показатели:
площадь застройки 57,5 м²;
строительный объем 223,5 м³.

Бокс

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1.

Одноэтажное сооружение прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях 12,0 м х 12,0 м, высотой до верха парапета 5,8 м. В здании запроектировано два отдельных помещения с въездами через ворота. Высота помещений 5,05 м. Предусмотрено естественное освещение. Крыша условно плоская с неорганизованным водостоком.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 476,00 м.

Наружная отделка:
цоколь – штукатурка с покраской кремниево-органической краской;
стены - штукатурка с покраской кремниево-органической краской;
окна – металлопластиковые блоки, с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 24866-99;
ворота – металлические утепленные распашные по сери 1.435.9-17.2-2003;
кровля – мягкая рулонная.

Внутренняя отделка:
потолки – водоэмульсионная покраска;
стены –известковая побелка;
полы – бетонные.

Технические показатели:
площадь застройки 213,7 м²;
общая площадь здания 140,2 м²;
строительный объем 923,36 м³.

КПП (контрольно-пропускной пункт)

Одноэтажное сооружение прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях 6,0 м х 4,2 м, высотой до верха парапета 4,5 м. В здании запроектировано помещение охраны с подсобным помещением и проходной. Высота помещений 2,5 м. Обзор из помещения охраны предусмотрен со стороны въезда на территорию. Крыша с холодным чердаком, односкатная с неорганизованным водостоком.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 475,65 м.

Наружная отделка:
цоколь – с покраской кремниево-органической краской;
стены - с покраской кремниево-органической краской;
двери – алюминиевые по ГОСТ 24698-81;
окна – пластиковые блоки с тройным остеклением по ГОСТ 21519-2003;
кровля – металлочерепица по конструкциям.

Внутренняя отделка:
потолки – водоэмульсионная покраска;
стены – водоэмульсионная покраска;
двери – деревянные по ГОСТ 6629-88;
полы – линолеум.

Технические показатели:
площадь застройки 39,7 м²;
общая площадь здания 20,3 м²;
строительный объем 136,6 м³.

6.2.4 Конструктивные решения
Котельная

Уровень ответственности – II.
Степень огнестойкости – IIIa.

Несущая система здания котельной - металлический каркас. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается поперечной рамой, балками перекрытия и покрытия, монолитными железобетонными плитами перекрытия, горизонтальными и вертикальными связями и распорками (расположенными с учетом установки технологического оборудования и доступа для обслуживания). Колонны каркаса имеют жесткое сопряжение с фундаментами в поперечном направлении и шарнирное - в продольном направлении. Сопряжения балок перекрытия и покрытия с колоннами – жесткое. Сетка колонн 6х5,8 м.

Здание оборудовано подвесным краном грузоподъемностью 2,5 тс.

Фундаменты под колонны каркаса – отдельностоящие столбчатые одноступенчатые монолитные железобетонные. Высота ступеней 300 мм. Общая высота фундаментов переменная 1 400 мм с размерами подошв 1500х1800 мм по расчету. Фундаменты выполнены из бетона класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе с армированием рабочими

стержнями Ø12 AIII. Из фундаментов предусмотрены анкерные болты 1.1М30х1400 Ст3кп2 ГОСТ 24379.1-2012 для металлических колонн.

Фундаментные балки - монолитные железобетонные сечением 400х570(h) мм. Фундаментные балки выполнены из бетона класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе с армированием рабочими продольными стержнями Ø12 AIII и поперечным армированием – Ø6 AI в виде хомутов с шагом 200 мм.

Поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Фундаменты под оборудования и конструкции подземного хозяйства - монолитные железобетонные, выполнены из бетона класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе с армированием рабочими продольными стержнями Ø10 AIII.

Основанием под фундаменты являются суглинки твердой консистенции с прослойками песка средней крупности с физико-механическими характеристиками:

ρ_{II} =1,73 г/см^3, c_{II}=1,4 тс/м^2, φ_{II}=14°, E=980 Мпа.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В7.5 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм.

Горизонтальную гидроизоляцию наружных стен выполнить из двух слоев толя на битумной мастике по верху фундаментных балок на отметке минус 0,030.

Канал шлакозолоудаления – монолитный железобетонный прямоугольный канал с внутренним размером 1300х1250(h) мм. Канал запроектирован из бетона класса В20, W4, F50 на сульфатостойком цементе с армированием сетками по ГОСТ 23279-85 и отдельными рабочими стержнями Ø8 AIII.

Плиты перекрытия первого и второго этажей - монолитные железобетонные толщиной 160 мм по металлическим балкам с шагом не более 3000 мм из бетона класса по прочности В15, армированные плоскими сварными сетками по ГОСТ 23279-85 и отдельными рабочими стержнями Ø12 AIII.

Наружные стены выше фундаментной балки до отметки 1,180 выполнены из блоков ячеистых бетонов стеновых мелких В3.5, D800, F25-2 ГОСТ 21520-89 толщиной 300 мм с утеплением с наружной стороны минераловатными плитами «ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ» толщиной 120 мм.

Металлический каркас

Колонны каркаса - стальные сплошного постоянного сечения из стали С245-1 из двутавров горячекатаных с параллельными гранями полок №40К1 СТО АСЧМ 20-93.

Вертикальные связи предусмотрены полигональные и крестовые, горизонтальные связи – крестовые.

Сечения связей и распорок - парные равнополочные уголки 2∟160х10, 2∟75х6 ГОСТ 8509-93 и коробчатого сечения из гнутых швеллеров гн120х3 ГОСТ 8278-83*.

Балки каркаса – стальные из стали С245-3 двутавров горячекатаных с параллельными гранями полок № 40Б1 СТО АСЧМ 20-93.

Балки второстепенные под плиты перекрытия и балки под оборудования - стальные из стали С245-3 двутавров горячекатаных с параллельными гранями полок № 26Б1 и № 30Б1 СТО АСЧМ 20-93.

Покрытие – трехслойные кровельные панели типа «Сэндвич» Метал Профиль с минераловатным утеплителем с пределом огнестойкости R45/E60 толщиной 200 мм по прогонам.

Прогоны покрытия – швеллер № 24П ГОСТ 8240-97 с шагом 1,5 м.

Бункер – конусной формы из листовой стали толщиной 8 мм с ребрами жесткости из прокатных равнополочных уголков ∟90х7 ГОСТ 8509-93.

Балки бункеров на отметке 9,310 в осях 4-7 предусмотрены стальные из стали С245-3 двутавров горячекатаных с параллельными гранями полок № 40Б1 СТО АСЧМ 20-93 и из швеллеров горячекатаных [40У ГОСТ 8240-97.

Монорельс грузоподъемных оборудований – балки двутавровые №18М и №30М ГОСТ 19425-74*. Узлы и устройство монорельсов принято по серии 1.426.2-6 вып. 1/91.

Ограждающие конструкции наружных стен выше отметки 1,200 – навесные трехслойные стеновые панели типа «Сэндвич» Метал Профиль с минераловатным утеплителем с пределом огнестойкости EI150 толщиной 150 мм по ригелям стен по серии 1.423.2-24 вып.1.

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Расчёты несущих железобетонных конструкций выполнены с использованием программного комплекса «SCAD».

Дымовая труба

Уровень ответственности – II.

Дымовая труба предусмотрена высотой 30 м с внутренним диаметром газоотводящего ствола 1020 мм.

Дымовая труба состоит из металлического каркаса и тонкостенной цилиндрической оболочки – газоотводящего ствола, закрепленного внутри башни.

Башня представляет собой четырехгранную пространственную решетчатую призму до отметки 27,000. По высоте башни предусмотрены рабочие площадки, выполняющие одновременно функции жестких диафрагм, посредством которых горизонтальные ветровые нагрузки от газоотводящего ствола передаются на башню.

Газоотводящий ствол представляет собой тонкостенную цилиндрическую оболочку из листовой стали толщиной 5 мм, сталь Ст3сп5 с кольцевыми ребрами жесткости и опирается на диафрагмы башни через специальные упоры. Конструкция упоров обеспечивает возможность температурного расширения газоотводящего ствола относительно башни. В нижней части газоотводящий ствол к башне крепится при помощи подвесок из горячекатаных равнополочных уголков ∟125х10, в верхней части также предусмотрены подвески из горячекатаных равнополочных уголков ∟125х10, при помощи которых газоотводящий ствол может быть подвешен к башне в случае его ремонта.

Четырехгранная пространственная решетчатая конструкция башни предусмотрена из прокатных горячекатаных равнополочных уголков ∟63х6, ∟90х7, ∟125х10 из стали 09Г2С-15 – стойки, планки, решетки и связи.

Для подъема на башню по всей ее высоте запроектированы лестницы-стремянки. Конструкции стремянки с ограждением выполнены из стали Ст3сп5 из равнополочных уголков ∟50х5, полосовой стали и из гладкой арматуры.

Фундамент под дымовую трубу с башней – монолитный железобетонный столбчатый трехступенчатый фундамент со сторонами 5600 мм высотой 2350 мм. Монолитный железобетон предусмотрен из бетона класса из бетона класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе с армированием рабочими стержнями Ø12 AIII. Из подколонников предусмотрены анкерные болты 1.1 М24х800 Ст3сп5 ГОСТ 24379.1-80.

Поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Под фундаментом предусмотрена подготовка из бетона класса В7.5 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм.

Приемно-дробильное отделение угля

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Приемно-дробильное отделение – сооружение из монолитного железобетона большей частью заглубленное в землю и с навесом надземной части из профлистов по металлическому каркасу.

Подача топлива к приемному бункеру осуществляется с двух смежных сторон по бетонному пандусу с бортами высотой 1000 мм.

Стенки бункера, днища и плиты покрытия приняты толщиной 300 мм, отметка пола бункера минус 2,960.

Монолитные конструкции бункера, фундамент под дробильное устройство выполнены из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком цементе с армированием сварными сетками, плоскими каркасами и отдельными стержнями Ø8-25 AIII.

Металлические конструкции

Приемный бункер в виде усеченной четырехгранной пирамиды изготовляемый из стального листа толщиной 8 мм из стали С345-6 с ребрами жесткости из равнополочного уголка ∟75х6. Бункер устраивается на плиту покрытия через стальное обрамление отверстия в плите. Над бункером предусмотрена металлическая решетка, изготовляемая из листовой стали 14х130 мм на ребро с размерами ячеек 300х300 мм.

Каркас навеса над приемным бункером состоит из двух плоских рам с шарнирным сопряжением колонн с балками и одной колонны с шарнирно закрепленной к ней консольной треугольной фермой. Рамы и фермы связаны между собой прогонами швеллер №24П ГОСТ 8240-97, по которым уложены профнастил Н57-750-0,6 ГОСТ 24045-94.

Элементы треугольной фермы запроектированы из парных равнополочных уголков ∟50х5, ∟75х6 ГОСТ 8509-93 из стали С345-6.

Жесткость каркаса навеса обеспечена жесткой заделкой колонн с фундаментом.

Над транспортером и лестницей также предусмотрен навес.

Бункер золы

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Бункер в виде усеченной четырехгранной пирамиды изготовляемый из стального листа толщиной 8 мм из стали С255 с ребрами жесткости из равнополочного уголка ∟90х7.

Бункер устраивается на балку пространственной металлической рамы.

Рама бункера золы с размером 3,0х3,6 м состоит из двух поперечных плоских рам с жесткими узлами сопряжения балок из стали С345-3 швеллера №30У ГОСТ 8240-97 со стойками из стали С345-3 двутавров горячекатаных с параллельными гранями полок №20К1 СТО АСЧМ 20-93.

Из плоскости рамы устойчивость обеспечена вертикальными связями и распорками из стали С255 труб квадратного сечения □100х4 ТУ 36-2287-80.

Фундаменты стоек рамы – отдельностоящие столбчатые одноступенчатые из монолитного железобетона габаритными размерами 1200х1200х2250(h) мм. Монолитные конструкции выполнены из бетона класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе с армированием сварными сетками, каркасами и отдельными стержнями Ø12 AIII.

Дренажный колодец

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Дренажный колодец – подземное сооружение квадратное в плане с внешними размерами 4х4 м, выполняемые стенки из сборных бетонных блоков по ГОСТ13579-78* на растворе марки М100 толщиной 400 мм с покрытием сборными железобетонными плитами по серии 3.006.1-8.

Плита днища - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм, выполняемая из бетона класса В15, W4, F200 с армированием сварными сетками 2С(12AIII-200/12AIII-200) ГОСТ23279-85.

Подготовка из «тощего» бетона.

Наружная и внутренняя поверхности стенок покрашены горячим битумом в несколько слоев (не менее 2-х) общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках предусмотрена наклейка полос из гнилостойкой ткани. Плита днища предусмотрена из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по грунтовке из разжиженного битума.

Выгреб

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Выгреб – подземное сооружение квадратное в плане с внешними размерами 3,5х3,5 м, выполняемые стенки и плита днища из монолитного железобетона с покрытием сборными железобетонными плитами по серии 3.006.1-8.

Плита днища и стенки выполнены из бетона класса В15, W6, F75 с армированием рабочими стержнями Ø8-12AIII.

Боковые поверхности покрашены горячим битумом в несколько слоев (не менее 2-х) общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках предусмотрена наклейка полос из гнилостойкой ткани. Плита днища предусмотрена из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по грунтовке из разжиженного битума.

Бокс

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Наружные и внутренние стены – кладка толщиной 400 мм из полнотелых блоков СКЦ. Наружные стены утеплены минплитой толщиной 50 мм с последующей штукатуркой цементно-песчаным раствором марки М150 толщиной 30 мм.

Кладка наружных и внутренних стен армирована сеткой через 3 ряда кладки по высоте. Протяженные (12 м) наружные и внутренние стены по осям 1,2,3 усилены пилятрами.

Покрытия - сборные железобетонные пустотные плиты по серии 1.141-1 вып. 63.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1 вып. 1.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* и железобетонных плит по СТ РК 956-93 на растворе марки М100 с перевязкой блоков не менее 250 мм. Блоки выполнены из бетона на сульфатостойком цементе. На углах и на пересечениях стен в каждом ряду кладки блоков проложены сетки из арматуры Ø6-8AI.

Резервуары емкостью 300 м^3

Уровень ответственности – II.

Резервуары – подземные сооружения, обвалованные грунтом из монолитного железобетона по типовому проекту ТП РК 300 РВ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ)-2.3-2013-АС.

Грязеотстойник с бензомаслоулавливателем

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Грязеотстойник – сооружение полузаглубленное квадратное в плане с размерами в осях 1,84х4,48 м, выполняемые стенки и плита днища из монолитного железобетона с покрытием сборными железобетонными плитами по серии 3.006.1-8.

Плита днища и стенки выполнены из бетона класса В15, W6, F75 на сульфатостойком цементе с армированием рабочими стержнями Ø16AIII.

Контрольно-пропускной пункт

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание кирпичное.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* и железобетонных плит по СТ РК 956-93 на растворе марки М100 с перевязкой блоков не менее 250 мм. Блоки выполнены из бетона на шлакопортландцементе.

Наружные стены – облегченная кирпичная кладка по типу кладки А-64 по серии 2.130-8 вып. 1, с заполнением минплитой толщиной 110 мм. Внутренняя часть стены выполняется из керамического кирпича Кр-р-О 1.4НФ/75/1.5/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М75, наружная часть стены - из керамического кирпича Кр-р-по 1НФ/75/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Перегородки - из керамического кирпича.

Покрытия - сборные железобетонные панели с круглыми пустотами по серии 1.141-1 вып. 60.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1 вып. 1.

Антикоррозийная защита

Защита бетонных и железобетонных конструкций подземной части предусмотрена применением бетона водонепроницаемости W4 и W6 на сульфатостойком цементе.

Наружная и внутренняя поверхности стенок выгреба и дренажного колодца покрашены горячим битумом в несколько слоев (не менее 2-х) общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках предусмотрена наклейка полос из гнилостойкой ткани. Плита днища предусмотрена из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по грунтовке из разжиженного битума.

Предусмотрено покрытие всех стальных конструкций эмалью ПФ-115 (ПФ 133) ГОСТ 6465-76* за два раза по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Для проектирования систем отопления и вентиляции административно-бытового комплекса и помещении котельной приняты следующие параметры наружного воздуха:

наружная температура воздуха в зимний период - минус 32°С;

продолжительность отопительного периода - 214 сут.

Источник теплоснабжения проектируемая котельная. Теплоноситель - вода с параметрами115-70 °С.

<u>Котельная</u>

Отопление

Схема подключения отопления и приточных систем вентиляции и на собственные нужды котельной зависимая. Система теплоснабжения приточных систем котельной П1,

П2 и горячей воды на бытовые нужды котельной запроектирована без смешения.

В котельном зале и дымососном отделении, отопление осуществляется за счет теплоизбытков от технологического оборудования.

Отопление приемно-дробильного отделения предусмотрено электрическое с установкой электрообогревателей со встроенным термостатом.

В боксе для транспорта отопление не предусмотрена.

В КПП отопление электрическое с установкой настенных электроконвекторов ЭВНБ, с регуляторами температуры.

Для систем отопление административно-бытовых помещений предусмотрено смешение воды в тепловом пункте, параметры теплоносителя после смешения 85-65 °С.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях АБК приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-96 и действующих нормативных документов.

Система отопления АБК двухтрубная, с попутным движением теплоносителя, с поэтажной горизонтальной разводкой трубопроводов. В качестве нагревательных приборов запроектированы секционные биметаллические радиаторы, с установкой терморегулирующей и запорной арматуры. Для гидравлической увязки отдельных (поэтажных) циркуляционных колец, установлены ручные балансировочные клапана. Выпуск воздуха предусматривается кранами Маевского у нагревательных приборов и автоматическими воздухотводчиками в высших точках системы.

Трубопроводы отопления и систем теплоснабжения приточных установок запроектированы из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*.

Вентиляция

Нормируемые параметры микроклимата обеспечиваются приточно-вытяжной общеобменной вентиляцией с механическим и естественным побуждением.

Приточная вентиляция в котельном зале рассчитана на ассимиляцию теплоизбытков от технологического оборудования. Вытяжная вентиляция с механическим побуждением предусмотрена в котельном зале в теплый период года и обеспечивается крышными вентиляторами систем В7, В8 и дутьевыми вентиляторами. В холодный и переходный период года вытяжная вентиляция естественная через дефлектор системы ВЕ2 и дутьевыми вентиляторами.

В боксе транспорта предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток воздуха в бокс организованный, через наружные воздухозаборные решётки в воротах. Вытяжка - через дефлектор, установленный на кровле.

В КПП предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением, оснащенная регулируемой вытяжной решеткой РВр. Внешняя часть вытяжной системы изолирована фольгированной минеральной ватой толщиной 50мм, с покрытием из оцинкованной стали толщиной 1мм.

В АБК приточная вентиляция механическая с подогревом наружного воздуха предусматривается в холодный период года. В теплый и переходный период года приточная вентиляция естественная. Вытяжная вентиляция механическая посредством регулируемых вытяжных решеток РВр и канальных вентиляторов, за исключением помещения ЩСУ, в котором вытяжная вентиляция предусматривается естественная.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*, с нормируемым пределом огнестойкости толщиной не менее 0,8 мм изолированных минераловатными плитами, обернутой рулонным стеклопластиком.

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление – 38500 вт (33020 ккал/ч);

расход тепла на ГВС – 46500 вт (40000 ккал/ч);
расход тепла на вентиляцию – 295000 вт (253700 ккал/ч).

Наружные сети водоснабжения и водоотведения

Ливневая канализация (К2)

Согласно задания на проектирование, утвержденного заказчиком от 25 февраля 2017 года (пункт 16-10), ливневая канализация выполняется отдельным проектом.

Хозяйственно-бытовая и производственная канализация (К1, К3)

Предусмотрены две системы канализации: хозяйственно-бытовая (К1) и производственная (К3).

Сброс стоков хозяйственно-бытовой канализации предусмотрен в выгреб емкостью 12 м³.

Производственные стоки от продувки котлов и мытья пола сбрасываются в продувочно-дренажный колодец.

Трубы предусмотрены полипропиленовые, гофрированные, по ГОСТ Р 54475-2011.

Канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по типовым проектным решениям 902-09-22.84.

Хозяйственно-питьевой, производственный и противопожарный водопровод (В1)

В соответствии с техническими условиями на подключение проектируемого объекта, подключение системы водоснабжения предусмотрено от существующей водопроводной сети диаметром 500 мм с гарантийным напором в сети 18 м, с установкой в ближайшем колодце после врезки водомерного узла со счетчиком. Далее вода поступает ж/б резервуары емкостью 300 м^3 (2 шт), и через водопроводные насосные станции повышения давления ВНС-1 и ВНС-2 подается в водопроводную сеть площадки котельной.

Наружный водопровод от места врезки до площадки с резервуарами проложен из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR21 по ГОСТ 18599-2001, по площадке из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Изоляция стальных фасонных частей и труб усиленная.

Колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по типовым проектным решениям 901-09-11.84.

Для наружного пожаротушения в колодцах установлены пожарные гидранты.

Водопроводные насосные станции (ВНС-1, ВНС-2)

Водопроводная насосная станция ВНС-1 предусмотрена для подачи хозяйственно-питьевых и производственных нужд зданий и сооружений котельной. Состоит из подземной шахты, выполненной из стеклопластика с установленной в ней многонасосной установки повышения давления (2 раб. +1рез.) производительностью Q=20 м^3/ч и напором Н=55 м.

Водопроводная насосная станция ВНС-2 предусмотрена для подачи на противопожарные нужды зданий и сооружений котельной. Состоит из подземной шахты, выполненной из стеклопластика с установленной в ней многонасосной установки повышения давления (1 раб. +1рез.) производительностью Q=108 м^3/ч и напором Н=55 м. Расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение составил 30 л/с.

Водопровод и канализация внутрение

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и технических условий на подключение к сетям водоснабжения, выданные ТОО «Шахтинскводоканал» от 20 марта 2018 года № 9 в соответствие с нормативной документацией.

Водоснабжение проектируемой котельной предусмотрен от проектируемых наружных сетей водопровода, ввод водопровода в здание выполнен двумя вводами из стальных электросварных труб Ø89х3,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Водопровод

Здание котельной оборудуется системами объединённого хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водопровода, системой внутренней безнапорной бытовой канализации и безнапорной производственной канализации.

Для учета расхода воды на вводе предусмотрен водомерный узел с счетчиком холодной воды Ø50 мм и обводной линией с электрозадвижкой для пропуска пожарного расхода.

Водоснабжение котельной используется для непрерывной подпитки котлов и ХВО, для подпитки канала шлакоудаления, мытья полов и хозяйственно-бытовых нужд.

Противопожарный водопровод в здании принят 2 струй по 2,5 л/с согласно п.п. 4.2.1, 4.2.5. СП РК 4.01-101-2011 и таблице 2. Пожарные краны установлены в навесных шкафах на высоте 1,35м от пола в которых размещены пожарные рукава и два огнетушителя. Шкафчики имеют отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудуются рычагами.

Для внутренней мокрой уборки здания котельной предусмотрена установка внутренних поливочных кранов Ø25 мм.

Трубопроводы водопровода и подводки к санприборам и технологическому оборудованию выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262 - 75*, покрытых усиленной антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Горячее водоснабжение в здании предусмотрено от теплообменника, циркуляция системы осуществляется по закольцованным стоякам и магистралям через полотенцесушители Ø25 мм, установленных в душевых. В верхней точке системы ГВС предусмотрен автоматический воздухоотводчик для выпуска воздуха. Для опорожнения систем в нижних точках систем трубопроводов предусмотрены спускные устройства.

Система ГВС запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Магистральные сети и стояки (кроме подводок к санприборам) систем горячего водоснабжения заизолированы трубчатой изоляцией.

Канализация

В котельной запроектированы две системы канализации: хозяйственно-бытовая К1 и производственная К3.

Стоки от санитарных приборов и мытья пола с первого этажа сбрасываются в лоток КЛ-2, затем в приямок ПР-1, из которого погружным насосом стоки подаются на технические нужды, сброс стоков предусмотрен в выгреб и вывозятся ассенизаторской машиной.

Производственные стоки от продувки котлов и стоки от мытья пола со второго этажа сбрасываются в лоток КЛ-1 по которым поступают в приямок ПР-2, затем в продувочно-дренажный колодец.

Для прочистки системы канализации установлены ревизии на стояках и прочистки на отводящих трубопроводах. Для вентиляции системы канализационные стояки выведены выше кровли на 0,5 м.

Для механической очистки загрязнённых стоков предусмотрена установка трапов с грязеуловителем.

Система отводящих трубопроводов хоз-бытовой и производственной канализаций выполнена из полиэтиленовых канализационных труб Ø5О÷11Омм по ГОСТ 22689-89,

Выпуски хозяйственно-бытовой канализации выполнены из чугунных канализационных труб Ø5О÷1ООмм по ГОСТ 6942-90, выпуски производственной канализации из стальных электросварных труб Ø100мм по ГОСТ 10704-91. Выпуски канализации до колодцев проложены в утеплителе из скорлуп ППУ от промерзания.

Основные технические показатели:
расход воды на хоз-бытовые нужды и ГВС – 3,20 м³/сут;
расход воды на производственные нужды – 308,42 м³/сут;
расход производственных стоков – 1,66 м³/сут.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий от 05.02.2018 г., выданны ТОО «Караганды Жарык» и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Напряжение – 6/0,4 кВ.
Мощность проектируемая – 788,82 кВт.
Источник электроснабжения - ПС «Шахан».
Точками подключения к эл. сети являются яч. № 5 2СШ и яч. № 21 1СШ РУ-6кВ.

Рабочим проектом предусмотрено:
прокладку КЛ-6 кВ от ПС «Шахан» до проектируемой КТПГ;
прокладку КЛ-0,4 кВ от проектируемой КТПГ до зданий и сооружений площадки;
наружное электроосвещение.

По надежности электроснабжения электроприемники котельной относятся ко II категории, электроприемники насосных, приборов пожарной сигнализации - к I категории, контрольно-пропускного пункта и бокса - к III категории.

Электроснабжение эл. потребителей котельной выполняется от проектируемой комплектной двухтрансформаторной подстанции типа 2КТПГ-630-6/0,4 кВ.

Сеть электроснабжения от ПС «Шахан» выполнена кабельной линией марки АСБ-6 кВ сечением 150 мм², прокладываемый в траншее.

Согласно ТУ, проектом предусмотрена установка вакуумных выключателей BBTEL (2 шт.) с комплектами адаптации к выкатным тележкам, электронными приборами учета, трансформаторами тока, с блоками релейной защиты и автоматики, в ячейках 6 кВ № 5 (II СШ) и № 21 (I СШ) ПС «Шахан».

Электропотребители зданий и сооружений на площадке котельной запитываются от проектируемой трансформаторной подстанции кабелями с медными и алюминиевыми жилами расчетного сечения.

Для питания насосной станции пожаротушения предусмотрена установка дизельной электростанции в кожухе мощностью 80кВА.

Предусмотрено освещение площадки котельной. Наружное освещение предусмотрено светильниками с натриевыми лампами, установленными на опорах освещения высотой 10м. Управление освещением предусмотрено автоматическое от фотореле и дистанционное с ящика управления освещением ЯУО, устанавливаемого на наружной стене КТПН.

Кабельные линии наружного освещения предусмотрены бронированным кабелем с алюминиевыми жилами. Ответвления к светильникам от кабельных линий выполнены без разрезания жил кабеля с помощью ответвительных сжимов.

Проектируемые кабели электроснабжения и наружного электроосвещения проложены в кабельной траншее на глубине 0,7м с устройством постели из песка, а в переходе через автомобильные дороги на глубине 1м в трубах Ø100мм. Кабели 6 кВ дополнительно защищены кирпичом от механических повреждений.

Предусмотрена прокладка кабелей контроля уровня воды в резервуарах в помещение операторской котельной. Контрольные кабели прокладываются в трубах гофрированных, в общих траншеях с кабелями электроснабжения.

Протяженность питающей линии КЛ-6кВ –4,09 км.

Защитные мероприятия

Система заземления принята TN-C-S. В проекте котельной выполнены внешнее и внутреннее заземляющие устройства. Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним наземным коммуникациям и с целью выравнивания потенциалов строительные металлические конструкции, металлические трубопроводы всех назначений на площадке котельной присоединяются к сети заземления и выравнивания потенциалов на вводе в каждое здание и сооружение.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" здания и сооружения котельной относятся к III категории по уровню молниезащиты. Для молниезащиты котельной к дымовой трубе приваривается молниеприемник высотой 5 м, выполненный из стали круглой Ø16 мм. Токоотводом служит дымовая труба, представляющая собой сварную конструкцию в виде цилиндрической оболочки. Дымовая труба в верхней и нижней частях прикреплена к металлической башне-каркасу. Заземление дымовой трубы выполнено путем присоединения стальной полосой к контуру заземления из трех стальных уголков 50х50х5 мм L=3 м, вбитых с шагом 3 м и соединенных стальной полосой 40х4 мм. Контур заземления дымовой трубы соединяется с контуром заземления котельной в двух местах стальной полосой 40х4 мм.

Контур защитного заземления проектируемой трансформаторной подстанции выполнен стальной полосой 40х4 мм с присоединением к нему вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм.

Для заземления резервуаров, насосных станций, блочно-модульных зданий для насосных и ДЭС выполнено заземляющее устройство из шести стальных уголков 50х50х5 мм L=3 м, вбитых на глубину 0,5 м от поверхности земли, соединенных стальной полосой 40х4 мм. Предусмотрена заземление металлических трубопроводов на вводе в насосные станции и резервуары сталью круглой Ø10 мм от заземляющего устройства.

<u>Электрооборудование</u>

Котельная

Электроснабжение здания котельной разработано на напряжение 380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов. Электроосвещение и электрооборудование выполнено на основании архитектурно-строительной, технологической, сантехнической частей проекта.

В качество вводных устройств здания котельной приняты вводно-распределительные панели типа ВРУ1 в количестве 3-х шт. Учет электроэнергии предусмотрен в проектируемой КТП.

Потребителями электроэнергии являются тепломеханическое, технологическое оборудование, сантехническое, вентиляционное и электроосвещение корпуса котельной.

Для распределения электроэнергии к электрооборудованию котельной предусмотрены силовые сборки ПР8503, щитки ЩРН. Управление, защита эл. двигателей

выполнено от устройств плавного пуска, ящиков управления типа Я5000, и шкафами управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Питающие и распределительные сети выполнены кабелем с алюминиевыми жилами. Кабельная разводка к оборудованию выполнена в трубах в полу, открыто по стенам и лоткам в котельной и скрыто в стенах в трубах ПВХ. Сечение кабелей выбрано по длительно-допустимому току нагрузки и потерям. Контрольные кабели типа КВВГнг прокладываются аналогично силовым кабелям.

Предусмотрено устройство рабочего, аварийного и ремонтного освещения. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220 В. Ремонтное освещение предусмотрено на напряжение 12 В.

Управление освещением осуществляется от выключателей, установленных по месту и со щитков освещения.

Питание осветительной сети предусмотрено от групповых щитков типа ОЩВ-3 с автоматическими выключателями ВА47-29 на отходящих линиях и устройством защитного отключения (УЗО) для защиты линий, питающих штепсельные розетки.

Питание щитков аварийного и рабочего освещения предусмотрено от разных секций ВРУ котельной.

Для освещения котельного зала, технологических помещений и АБК приняты светильники с люминесцентными лампами. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и особенностями помещений.

Проводка осветительной сети выполнена кабелем с алюминиевыми жилами соответствующего сечения, открыто по стенам и на кабельным конструкциям котельной, скрыто в стене в гофрированных трубах.

Предусмотрено повторное заземление нулевого провода; линии групповой сети, прокладываемой от щитков до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприемников выполнены трех проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники). Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключены на щитках под разные контактные зажимы.

Контрольно-пропускной пункт

Электроснабжение электроприемников здания выполняется на напряжение ~380В, от распределительного устройства РУ19 типа ЩРн-18, установленного в помещении охраны. Питание электроприемников I категории надежности электроснабжения выполняется через устройство АВР от РУ19 и проектируемой КТП.

Учет электроэнергии выполняется в КТП.

Основными электроприемниками являются электроконвекторы и электроосвещение.

В качестве распределительного устройства принят щит типа ЩРн с автоматическими выключателями.

Для защиты линий, питающих штепсельные розетки, в щитке предусмотрены дифференциальные автоматы с устройством защитного отключения УЗО.

Силовые распределительные сети выполняются кабелем с медными жилами, проложенный скрыто в трубах ПВХ в бороздах стен под штукатуркой.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное освещение на напряжение ~220 В. Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Управление освещением выполнено выключателями, установленными в помещении охраны.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем с медными жилами, проложенные скрыто в трубах ПВХ в бороздах стен, под штукатуркой и в пустотах плит покрытия.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех, нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого защитные проводники питающей электросети, присоединяются к главной заземляющей шине (ГЗШ), расположенной внутри распределительного устройства РУ19.

Выполнено заземление металлической кровли здания, присоединив ее двумя токоотводами из стали круглой Ø10 мм к заземляющему устройству.

На вводе предусмотрено повторное заземление PEN-проводника, присоединив PE-шину РУ19 к заземляющему устройству стальной полосой 40х4 мм. Заземляющее устройство выполнено из трех стальных уголков 50х50х5 мм L=2,5 м вбитых с шагом 2,5 м и полосы 40х4 мм.

Бокс

Электроснабжение электроприемников здания выполняется от модульного распределительного устройства РУ15 типа КМПн-8 с автоматическими выключателями, установленного на наружной стене здания, запитанного от внешней питающей сети кабельной линией на напряжение ~220В.

Учет электроэнергии выполняется в КТП.

Основными электроприемниками являются электроосвещение и переносной погружной насос.

Для защиты розеточной линии в щитке предусмотрен дифференциальный автомат с устройством защитного отключения УЗО.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями с алюминиевыми жилами, проложенные открыто по стенам и потолку с креплением накладными скобами.

Предусмотрено рабочее освещение на напряжение ~220 В. Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Управление освещением производится выключателями, установленными у входов в бокс.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех, нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого защитные проводники питающей электросети, присоединяются к главной заземляющей шине (ГЗШ), расположенной внутри распределительного устройства РУ15.

На вводе выполнено повторное заземление PE-проводника, путем присоединения PE-шины РУ15 к наружному контуру заземления стальной полосой 40х4 мм.

Молниезащита здания выполняется по III категории. В качестве молниеприемника предусмотрено устройство молниеприемной сетки из стальной проволоки Ø8 мм с шагом ячеек не более 6х6 м. Узлы сетки соединяются сваркой. Молниеприемная сетка присоединяется к наружному контуру заземления токоотводами из стали круглой Ø10 мм, проложенными по наружной поверхности стен.

Вокруг здания выполнен контур заземления из стальной полосы 40х4 мм и уголков 50х50х5 мм длиной 3 м.

Системы связи

Для централизованного руководства технологическим процессом работы объекта предусмотрены необходимые системы связи, представляющие собой комплекс технических средств, предназначенных для функционирования здания на современном уровне.

Наружные сети связи

Прокладка наружных сетей связи выполнена согласно технических условий, выданных Карагандинской ОДТ от 8 августа 2014 года № 4-029-14/Л с письмом продления от 12 января 2018 года № 33-2-12/217 и предусмотрено:

строительство 1-но отверстной телефонной канализации от существующей опоры до проектируемого объекта(котельной) из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм с установкой смотровых устройств;

прокладка кабеля ТППэп 10х2х0,4 от РШ 301 до ограждения площадки проектируемой котельной по деревянным опорам с ж/б приставками, далее в проектируемой кабельной канализации; установка соединительных муфт на опорах в начале и в конце трассы;

Прокладка кабельной канализации выполнена на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Для определения места расположения трассы кабеля и охраны при производстве земляных работ предусмотрена сигнальная предупредительная лента, которая проложена на половине глубины прокладки ПЭТ.

Протяженность кабельной телефонной канализации составляет-0,143 км.

Протяженность кабельной продукции составляет – 2,743 км.

Внутриплощадочные сети

Для организации по территории котельной внутриплощадочных сетей предусмотрено:

строительство 1-но отверстной телефонной канализации по территории трубе ПНД диаметром 50 мм;

прокладка кабеля системы пожарной сигнализации КПСЭнг (А)-FRLS 2 х 2 х 0,5 в вновь проектируемую кабельную канализацию от головного оборудования, расположенного в диспетчерские здания котельной до оконечивающих устройств, расположенных в контейнере ДГУ.

Прокладка кабельной канализации выполнена на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, под проезжей частью -1 м.

Протяженность кабельной телефонной канализации составляет-0,025 км.

Протяженность кабельной продукции составляет – 0,04 км.

Телефонизация

Телефонизация котельной предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий Карагандинской ОДТ от 8 августа 2014года № 4-029-14/Л с письмом продления от 12 января 2018 года № 33-2-12/217.

Расключение магистрального кабеля выполнено на кабельных боксах. Емкость предусмотрена с учетом обеспечения городской связью помещений обслуживающего персонала.

Распределительная сеть распределительного бокса до телефонных розеток выполнена волоконно-оптическим кабелем стандарта G.657, абонентская сеть до телефонных розеток выполнена кабелем витая пара UTP 4x2x0,5 категории 5.

Телефонные аппараты применены с настройкой терминала в автоматическом режиме согласно разработанного номерного плана и перечня сервисов для данного абонента.

Кабельная продукция проложена в гофрированной трубе Ø 16мм под слоем штукатурки.

Системы безопасности

Для обеспечения высокого уровня защиты от угроз, источником которых являются чрезвычайные ситуации или умышленные действия физических лиц, предусмотрены системы безопасности.

Автоматическая пожарная сигнализация

Проектируемое здание котельной, КТП и бокс для обеспечения безопасности оборудованы установкой системы пожарной сигнализации.

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в помещениях с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе системы, предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания котельной, КТП и бокса осуществляют приборы АПС, расположенной в операторной здания котельной и в соответствующих зданиях. Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели и следят за их состоянием путем оценки полученного ответа. Дублирующие сигналы выведены из вспомогательных зданий на КПП с помощью модуля автодозвона со штыревой антенной, позволяющий передать сигнал о пожаре беспроводным способом.

Для обнаружения возгорания в помещениях котельной, КТП и бокса применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории. В котельном зале для обнаружения пожара установлены извещатели во взрывозащищенном исполнении. Вдоль путей эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели, которые включены в адресные шлейфы. Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется через контроллер на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс через контроллер поступает на пульт пожарной сигнализации, с которого через релейные блоки и аппараты управления воздействует на электроприводы общеобменной вентиляции систему оповещения.

Для организации шлейфов АПС предусмотрен кабель КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5, проложенный внутри здания в трубах Ø 20 мм.

Проектируемая система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации относятся к 1 категории.

Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24-часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в зданиях на территории котельной согласно СН РК 2.02-11-2002* принят первый.

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе светозвуковых оповещателей.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор АПС. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения, которая включает устройство звукового оповещения.

Свето-звуковые оповещатели на стенах проходов с учетом слышимости в любом месте пребывания людей.

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х1,5 и проложена внутри здания в металлорукаве Ø 20мм.

Газовая сигнализация

Система обнаружения загазованности предназначена для обеспечения раннего предупреждения персонала о существовании потенциально опасной ситуации - взрыва или пожара и для включения автоматического инициирования мер по исправлению положения, чтобы избежать развития аварийной ситуации путем соответствующих остановок оборудования.

Контроль и сигнализация загазованности для обеспечения раннего предупреждения о разгерметизации оборудования предусмотрены в помещении котельного зала с помощью сигнализатора сжиженного газа.

Сигнализатор сжиженного газа установлен на расстоянии от пола 150-200 мм, и не ближе 500 мм от места притока воздуха и не ближе 1 м от газового прибора, который установлен с учетом наиболее вероятных потенциальных источников утечки и с учетом их близости к возможным источникам возгорания в следующих местах:

Для отображения состояния системы загазованности в операторной котельной установлен пульт индикации, с помощью которого проконтролированы все аварийные сигналы газовой сигнализации.

Система периметральной охранной сигнализации

Система периметральной охранной сигнализации основана на создании централизованного комплекса с использованием специальных средств сигнализации, которая сводит к минимуму возможные пути проникновения на охраняемый объект, минуя защитные барьеры системы.

Система периметральной охранной сигнализации обеспечивает:

фиксацию сигнала тревоги и информирование сотрудников службы безопасности, при возникновении случая проникновения на охраняемую территорию, с последующей автоматической автофокусировкой камеры видеонаблюдения;

эффективность работы подсистемы, с максимально высокой вероятностью обнаружения.

Система периметральной охранной сигнализации предусматривает наличие контрольных зон объекта, обеспечивающих покрытие периметра охраняемой территории.

Для организации системы периметральной охранной сигнализации предусмотрена интегрированная система безопасности с радиоволновыми средствами обнаружения. Система обеспечивает охрану периметра объекта с расположенными на территории объекта зданиями, сооружениями, зонами.

Система представляет собой многоуровневую информационно-управляющую систему на основе сети персональных компьютеров и приборов, к которым подключаются технические средства обеспечения безопасности средства обнаружения.

Построение периметральной охранной сигнализации охватывает:

ограждение с обнаружением пресечения, перелаза или подкопа на базе двухпозиционных радиоволновых охранных извещателей, охватывавших периметр;

сетевое оборудование, контролирующее целостность проводных линий расположено в помещении КПП.

Шлейфы охранной сигнализации выполнены кабелем марки КРВПМ2х2х0,8 и проложены в траншее и по забору в трубе Ø 100 мм.

При возникновении тревожного случая работа подсистемы осуществляется следующим образом:

фиксация нарушения охраняемой зоны датчиком;

передача сигнала тревоги на периферийный контроллер, установленный в уличном шкафу и далее на магистральный контроллер, расположенный в КПП;

обработка сигнала с помощью преобразователя и с помощью специализированного программного обеспечения;

отображение нарушенной контрольной зоны на мониторе.

Все сигналы с системы охранной сигнализации приходят и мониторятся: на АРМ в помещении охраны здания КПП.

Охранная сигнализация

Охранная сигнализация в боксе предусматривает блокировку двери магнитоконтактным датчиком и датчиком на разбитие стекла.

Сигналы с пожарной и охранной сигнализации приходят на прибор приемно-контрольный с выводом сигнала в помещение КПП.

Кабели марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 охранной сигнализации проложены в металлорукаве Ø20 мм открытым способом с креплением накладными скобами.

Контроль окиси углерода

Система противогазовой защиты предназначена для контроля уровня загазованности и оповещения персонала о превышении предельно допустимой концентрации газа в боксе.

Прибор газовой сигнализации расположен в помещении КПП.

Датчики загазованности подключены к контрольной панели специализированными кабелями. Каждый датчик подключен отдельным кабелем через релейные модули. При превышении концентрации СО газоанализатор передает сигнал на систему оповещения.

Радиосвязь

На тракте подачи топлива в котельную предусмотрена двухсторонняя связь с помощью радио связи, в комплект которой входит цифровой транкинговый ретранслятор, цифровая носимая радиостанция.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В основу предлагаемых противопожарных мероприятий положены принципы, изложенные в ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность». Общие требования», в соответствии с которыми пожарная безопасность объекта на стадии проектирования должна обеспечиваться: системой предотвращения пожара; системой противопожарной защиты; организационно-техническими мероприятиями. Проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и «Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности».

Пожарная безопасность на объекте представляет собой комплекс инженерно- технических и объемно-планировочных решений, направленных на выполнение следующих условий:

обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей;

предотвращение воздействия опасных факторов пожара;

предотвращение вторичных появлений факторов пожара.

Защиты персонала и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера предусмотрена:

размещением проектируемых зданий и сооружений на безопасном расстоянии в соответствии с нормативными противопожарными разрывами;

конструктивными решениями зданий и сооружений (защита от коррозии, специальные покрытия, надежные конструкции фундаментов, использование блочно-комплектных устройств и т.д.);

планирование решениями;

комплексом мероприятий по взрывопожарной и пожарной безопасности;

организацией оповещения персонала об угрозе возникновения или возникших аварийных и стихийных бедствиях.

Рабочий проект не рассматривается и не согласовывается территориальным подразделением уполномоченного органа в области промышленной безопасности, согласно письма от 18 апреля 2018 года.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «ПроЭко» (№ 01836Р от 03.06.2016 г.).

Намечаемая деятельность по значимости и полноте оценки относится к I категории, согласно ст.40 Экологического Кодекса РК.

<u>Воздушная среда</u>

Источниками неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на площадке строительства являются:

источники 6001-6007, 6012 планировка территорий, земляные и погрузочно-разгрузочные работы, хранение материалов, рекультивация, при осуществлении данных вид работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

источник 6008 сварочные работы, при выполнении сварочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: железо оксиды, марганец и его соединения, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%, фториды, фтористые газообразные соединения, оксид азота, диоксид азота, углерод оксид;

источник 6009 покрасочные работы, при работе в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: ксилол, уайт-спирит, взвешенные частицы;

источники 6010, 6011, движение спец. техники сопровождается с выделением в атмосферу следующих загрязняющих веществ: углерод оксид, углеводороды, азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, бенз/а/пирен.

Ближайшая жилая зона расположена в 850 м северо-восточнее от участка строительства.

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников произведён, нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников не устанавливаются согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих атмосферу веществ, произведен на программном комплексе «УПРЗА ЭКОЛОГ» 3.0.

Результаты расчета рассеивания приземных концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительство и эксплуатации в жилой зоне и на границе санитарно-защитной зоны показали отсутствие превышении предельно-допустимых концентраций. Согласно РНД 52.04.186-89 для населенных пунктов с численностью населения менее 10 тыс. человек, значение фоновых концентрации по пыли неорганической, диоксиду серы, диоксиду азота и оксиду углерода принимаются равным нулю (численность наседания п. Шахан – 8016 человек).

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице (без учета передвижных источников).

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 3

Наименование веществ	Нормативы выбросов ЗВ на период строительства			
	на 2018 г.		на 2019 г.	
	г/с	т/год	г/с	т/год
Железо (II) оксид	0,0019	0,0033	0,0025	0,0043
Марганец и его соединения	0,00016	0,000268	0,000207	0,000357
Диоксид азота	0,0003	0,000434	0,00034	0,000579
Оксид азота	0,000041	0,0000706	0,0000552	0,0000941
Оксид углерода	0,002067	0,003591	0,0027559	0,004788
Фтористые газообразные соединения	0,000129	0,0002232	0,0001724	0,0002976
Фториды	0,00035	0,000627	0,000466	0,000835
Ксилол	0	0	12,043304	0,0459
Уайт-спирит	0	0	12,043304	0,0459
Взвешенные частицы	0	0	0,022262	0,03366
Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%	1,1774	1,4559	1,3138	1,0167
ВСЕГО:	1,1823	1,4643	25,4292	1,1535

Источниками организованных и неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации являются:

источник 6001 – пересыпка угля, при разгрузке угля в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

источник 6002 – открытый склад угля, при разгрузке угля в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

источник 6003 – пересыпка угля, при погрузке угля в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

источник 6004 – конвейер топливоподачи, при работе конвейера в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

источник 6005 – дробилка ВДП-15, в процессе работы в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

источник 6006 – транспортер углеподачи (ТСУ), в процессе работы в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

источник 6007 – скребковый транспортер золоудаления, в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

источник 6008 – пересыпка золы, при погрузочных работах в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

источник 6009 – автостоянка, в процессе работы двигателей в атмосферу выделяются оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы.

источник 0001 – труба котельной, в атмосферу через трубу диаметром 1 000 мл. и высотой 30 м выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%, диоксид серы, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота.

источник 0002 – аварийная ДЭС, в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды, углерод, диоксид серы, формальдегид, бензапирен.

В котельной используется каменный уголь марки «К», Куу-Чекинского угольного разреза. Годовой расход топлива составляет 12 000 т. Котельная оборудована 3 батарейными циклонами с эффективностью очистки 85%.

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждённый приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями от источника 0002 не нормируются.

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников произведён, нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников не устанавливаются согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице (без учета передвижных источников).

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 4

Наименование веществ	Нормативы выбросов ЗВ на период эксплуатации			
	на 2019 г.		с 2020 г.	
	г/с	т/год	г/с	т/год
Диоксид азота	0,377843	6,98616768	1,51137238	27,9446707
Оксид азота	0,0614	1,1352522	0,245598	4,541009
Диоксид серы	1,080607	19,98	4,3224299	79,92
Оксид углерода	1,453007	26,865525	5,8120295	107,4621

Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20 %	3,2715	48,1839	13,0862	192,7358
Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния менее 20 %	0,09126	2,87469	0,36504	11,49876
ВСЕГО:	6,3357	106,0256	25,3426	424,1023

Водные ресурсы

Ближайшими водными объектами от проектируемой площадки строительства котельной в п. Шахан являются р. Шерубай-Нура (на расстоянии 4,7 км) и р. Сокур (на расстоянии 4,3 км).

На период строительства для хоз-бытовых нужд используется привозная вода.

На период проведения строительно-монтажных работ отвод дождевых стоков осуществляется в изолированный септик с последующей откачкой и вывозом на существующие очистные сооружения, согласно договора с ТОО «Шахтинскводоканал». Также на период строительства устанавливаются биотуалеты.

На период эксплуатации объекта водоснабжение осуществляется от наружных водопроводных сетей п. Шахан.

Хоз-бытовые сточные воды отводятся в изолированный выгреб емкостью 12 м^3.

Производственные стоки от мытья полов сбрасываются в лоток после трапов с грязеуловителем, затем в приямок из которого стоки вывозятся ассенизаторской машиной.

Условно чистые стоки от продувки котлов сбрасываются в лоток, далее они поступают в приямок, отстаиваются затем поступают в дренажный колодец, откуда откачиваются дренажным насосом и используются в летнее время для полива дорог и территории.

Вывоз хозяйственно-бытовых и производственных стоков осуществляется по договору ТОО «Шахтинскводоканал».

Дождевые незагрязненные стоки отводятся с площадки по рельефу, загрязненные отводятся на очистку в грязеотстойник с колодцем-бензомаслоуловителем, из которого удаление нефтеосадка производится спецтехникой с последующей утилизацией, а очищенные стоки поступают в мокрый колодец и откачиваются с помощью переносного дренажного насоса для дальнейшего использования воды на полив территории.

Для предотвращения воздействия на водные ресурсы предусмотрены следующие мероприятия:

подвоз строительных материалов без создания площадок для хранения непосредственно на объекте строительства;

заправка стационарной техники, с применением поддонов для исключения утечек ГСМ;

обустройство твердого покрытия территории из асфальтобетона;

регулярная уборка мусора с твердых покрытий территории;

ведение производственного контроля при обращении с отходами;

временное хранение и сбор твердо-бытовых и строительных отходов предусмотрено на специально отведенной площадке в контейнерах, с последующим вывозом на полигон ТБО.

Недра

На период строительства и эксплуатации проектируемого объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва

При проведении строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы. По окончании строительных работ плодородный слой почвы используется на благоустройство территории объекта.

При строительстве значительного воздействия на почвы на территории площадки не прогнозируется. Продолжительность воздействия – временное.

При соблюдении технологического процесса и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается. Отходы производства и потребления утилизируются с наименьшим риском загрязнения окружающей среды района.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства образуются следующие виды отходов: тара из-под лакокрасочных изделий (AD070), промасленная ветошь (AD060), огарыши сварочных электродов (GA090), твердые бытовые отходы (GO060), строительный мусор (GG170).

На период эксплуатации образуются следующие виды отходов: трансформаторное масло (AD060), твердо-бытовые отходы (GO060), золошлаковые отходы (GG040), иловые осадки (GO061).

Образуемые отходы временно хранятся в соответствующих контейнерах и местах до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, и удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Для удаления шлаковых отходов из-под котлов, транспортирования их в бункер для сбора шлака и вывоза автотранспортом предусмотрена система шлакоудаления.

Механизация шлакоудаления производится скреперно-ковшовым подъемником, смонтированном в бетонном канале, заполненным водой (мокрое шлакоудаление).

Работа скреперного подъемника носит периодический характер, работает она в полуавтоматическом режиме. Включение его в работу осуществляется вручную по мере накопления шлака в канале (4 раза в смену). Периодичность включения зависит от количества шлака в канале.

Ковш подъемника собирает шлак в канале и транспортирует его в бункер для сбора шлака емкостью 7,5 м^3 (18,75 т).

Для удаления золы из бункеров золоуловителей и транспортирования ее в бункер для золы предусмотрена система золоудаления. Зола, собирающаяся в бункерах золоуловителей, при помощи клапана-мигалки подается на скребковый транспортер золоудаления ТСШ, проходящий под золоуловителями.

Транспортер, работающий в периодическом режиме, включается 2 раза в смену и подает золу в накопительный бункер для золы объемом 2,96 м^3 (7,4 т).

2 раза в сутки золошлаковые отходы вывозятся автотранспортом на нужды цехов по производству строительных материалов по договору.

Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 5

Наименование отхода (код отхода)	Образование, т/год		Размещение, т/год		Передача сторонним организациям, т/год	
	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.
Всего	3,8201	4,6142	0	0	3,8201	4,6142
в т. ч. отходов производства	2,4326	2,7642	0	0	2,4326	2,7642
отходов потребления	1,3875	1,85	0	0	1,3875	1,85

Янтарный уровень опасности						
Остатки лакокрасочных материалов	0	0,0207	0	0	0	0,0207
Промасленная ветошь	0,0286	0,0381	0	0	0,0286	0,0381
Зеленый уровень опасности						
ТБО	1,3875	1,85	0	0	1,3875	1,85
Огарки сварочных электродов	0,0041	0,0054	0	0	0,0041	0,0054
Строительный мусор	2,4	2,7	0	0	2,4	2,7

Нормативы образования отходов производства и потребления на период эксплуатации

Таблица 6

Наименование отхода (код отхода)	Образование, т/год		Размещение, т/год		Передача сторонним организациям, т/год	
	2019 г.	с 2020 г.	2019 г.	с 2020 г.	2019 г.	с 2020 г.
Всего	1103,6798	4414,7531	0	0	1103,6798	4414,7531
в т. ч. отходов производства	1103,1923	4412,8031	0	0	1103,1923	4412,8031
отходов потребления	0,4875	1,95	0	0	0,4875	1,95
Янтарный уровень опасности						
Трансформаторное масло	0	0,034	0	0	0	0,034
Зеленый уровень опасности						
Твердые бытовые отходы	0,4875	1,95	0	0	0,4875	1,95
Золошлаковые отходы	1103,1923	4412,7692	0	0	1103,1923	4412,7692
Иловые осадки	0	0	0	0	0,00000332	0

Растительность и животный мир

Согласно письма ГУ «Отдел строительства г. Шахтинска» от 03 августа 2018 г. № 03-05/486 на отведенном земельном участке под строительство котельной зеленые насаждения отсутствуют.

Рабочим проектом предусматривается озеленение территории (посев многолетних трав).

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Строительство и эксплуатация намечаемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит временный и незначительный характер, а в период эксплуатации воздействие практически незначительно. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск. Меры по предотвращению отрицательного воздействия на компоненты окружающей среды учтены в плане природоохранных мероприятий, в плане управления отходами и в программе производственного экологического контроля

С целью учета общественного мнения и в соответствии со ст. 57, 57-2 Экологического кодекса Республики Казахстан, до начала намечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания в виде открытого собрания в п. Шахан Карагандинской области в Доме культуры по улице Добровольского, 1 (протокол общественных слушаний от 30 мая 2018 года).

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Существующее положение

Поселок Шахан находится в центральной части Карагандинской области, на землях города Шахтинска в зоне сухих степей. В целях стабильного и качественного обеспечения населения централизованным теплоснабжением необходимо строительство котельной и тепловых сетей. Площадка размещается на свободной от застройки территории. На данном участке предусматривается строительство: котельной, дымовой трубы, приемно-дробильного отделения, склада угля, бункеры золы, комплектной трансформаторной подстанции, дренажного колодца, выгреба, водопропускной трубы, бокса, контрольно-пропускного пункта, также рабочим проектом предусмотрены площадки для мусоросборника, площадки для отдыха, стоянки для автомобилей.

Благоустройство территории

Для благоустройства территории участка предусмотрены элементы малых архитектурных форм- скамьи, урны, контейнеры для мусора. Проезды имеют асфальтобетонное покрытие, тротуары – плиточное покрытие. Все свободные от застройки и проездов территории озеленяются. Основным элементом озеленения территории предусмотрен посев многолетних трав.

Водоснабжение

Водоснабжение котельной используется для непрерывной подпитки котлов, подпитки канала шлакоудаления, мытья полов и хозяйственно-бытовых нужд. Водоснабжение проектируемой котельной в соответствии с техническими условиями приняты от проектируемых наружных сетей водопровода. Ввод водопровода В1 и подводку к технологическому оборудованию приняты из стальных электросварных труб, разводку системы к санитарным приборам и технологическому оборудованию- из стальных водогазопроводных оцинкованных труб.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение (ГВС) в здании котельной предусмотрено от теплообменника. Циркуляция и закольцовка системы ГВС осуществляется по стоякам и магистралям через полотенцесушители, которые предусмотрены в душевых. Система ГВС принята из стальных водогазопроводных труб.

Канализация

Рабочим проектом предусмотрены две системы канализации: хозяйственно-бытовая К1 и производственная К3. Сброс стоков хозяйственно-бытовой канализации предусмотрен в выгреб. Производственные стоки от продувки котлов сбрасываются в продувочно-дренажный колодец. Для механической очистки загрязненных стоков и отведения их в систему канализации предусмотрена установка трапов с грязеуловителем. Система К1 и К3 канализации принята из полиэтиленовых канализационных труб, чугунных и стальных электросварных труб.

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения- проектируемая котельная. Схема подключения на собственные нужды котельной, зависимая. Зависимая схема подключения без смешения воды предусматривается: на теплоснабжение приточных систем котельной П1, П2, и на приго-

товление горячей воды на бытовые нужды котельной. На отопление административно-бытовых помещений (АБК) предусматривается смешение воды в тепловом пункте. В качестве нагревательных приборов АБК приняты секционные биметаллические радиаторы, во вспомогательных помещениях котельной приняты регистры из гладких труб. Система отопления двухтрубная, с попутным движением теплоносителя, с поэтажной горизонтальной разводкой трубопроводов.

Вентиляция

Приточная вентиляция в котельном зале рассчитана на ассимиляцию теплоизбытков от технологического оборудования. Механическая приточная вентиляция с подогревом наружного воздуха предусмотрена в АБК и в котельном зале в холодный период года. В теплый и переходный период года приточная вентиляция естественная. Вытяжная вентиляция с механическим побуждением принята в котельном зале в теплый период года и обеспечивается крышными и дутьевыми вентиляторами. В холодный и переходный период года вытяжная вентиляция естественная через дефлектор и дутьевыми вентиляторами. В АБК вытяжная вентиляция механическая, за исключением помещения ЩСУ, в котором вытяжная вентиляция принята естественная.

Тепловые сети внутриплощадочные

Подключение к теплосети предусматривается к внеплощадочным тепловым сетям котельной. Схема тепловой сети двухтрубная тупиковая. Способ прокладки теплосети: от котельной до границы участка- подземный в непроходных каналах, на бетонных подушках. Трубопроводы приняты стальные электросварные прямошовные.

Установление санитарно-защитной зоны

На период проведения строительных работ санитарно-защитная зона (СЗЗ) не устанавливается. Согласно пункта 6 главы 13 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 при установлении минимальной величины СЗЗ от всех типов котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, необходимо определение расчетной концентрации над поверхностью земли. По результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы от котельного поселка Шахан с установленной мощностью 30,0 Гкал установлено, что на расстоянии 500 метров от крайних источников загрязнения превышений предельно-допустимой концентрации максимально разовой ни по одному из рассматриваемых загрязняющих веществ не наблюдается. Санитарно-защитная зона для промышленной площадки котельной в поселке Шахан расчетная (предварительная) принята 500 метров, II класс опасности.

Обеспечение санитарно-бытовыми условиями рабочих

На период строительства для рабочих установлены временные строительные вагончики для обеспечения необходимыми санитарно-бытовыми условиями, выделено помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные. На всех строительных участках в бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан с учетом следующих требований:

максимальной механизации земляных работ;

соблюдения мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ;

строгого соблюдения технологии производства работ.

До начала строительных работ выполняются работы подготовительного периода – расчистка территории, перенос рабочего проекта в натуру, разбивка и закрепление осей основных сооружений.

При подготовке участка под строительство рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

устройство временных зданий и сооружений;

устройство временного энергоснабжения;

обустройство временных безопасных проходов для людей и проездов для автотранспорта;

обеспечение стройплощадки противопожарным инвентарем.

Работы должны выполняться согласно рабочему проекту производства работ (ППР).

Производство работ

Строительное водопонижение

Гидрогеологические условия по трассе инженерных сетей В1 приняты по техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях на объекте, выполненных ПК ПИ «Семипалатинскгражданпроект» в 2018 году.

Коэффициенты фильтрации пород, вскрываемых траншеями по материалам отчёта составили:

суглинки – 0,33 м/сут;

гравийно-галечник с песчаным заполнителем – 22,0 м/сут;

глины – 0,006 м/сут.

Выбор варианта осушения

На основании анализа данных по грунтам основания траншей, усредненных данных по коэффициентам фильтрации, способа производства работ, небольшой протяженности участка осушения, принят наиболее экономичный способ: открытый водоотлив.

Инженерные сети В1

Откачка воды выполняется непосредственно из траншеи. Для сбора подземных вод устраиваются водоотводные канавки по краям траншеи размерами 1,0х0,4 м с выпуском в водосборный колодец с размерами в плане 1,0х1,0х3,2 м с шагом 50 м. Откачка воды с водосборного колодца предусматривается центробежными насосами (2 рабочих) производительностью 10 м^3/ч и мощностью 1,1 кВт каждый.

Техника безопасности в строительстве

Рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без крепления в нескальных и не замерзших выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений допускается на глубину не более:

1,0 м - в насыпных, песчаных и крупнообломочных грунтах;

1,25 м - в супесях;

1,5 м - в суглинках и глинах.

Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений в нескальных грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или в грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, необходимо принимать при глубине выемки и крутизне откосов согласно таблицы 3 СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Разрабатываемые выемки ограждаются защитными ограждениями, а для прохода людей через выемки устраиваются переходные мостики. На ограждении устанавливаются предупредительные надписи, а в ночное время –сигнальное освещение.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II табл.Б.5.2.1 п.18 и составляет 14 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Начало строительства – октябрь 2018 года, согласно письма заказчика № 03-05 от 1 августа 2018 года.

Задел по годам строительства составляет: 2018 год – 12 %, 2019 год – 88 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.3 от 2 июля 2018 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения выпуск 1-12;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2017 изменения и дополнения 1-12;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018 (выпуск 2);

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2018, выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017, изменения и дополнения 1-12 ;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018 (выпуск 1),

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ГУ «Отдел строительства г.Шахтинска» 25 августа 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. . Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019 г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного, согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34, приложения 1 к проекту прогноза социально-экономического развития на 2019-2023 годы, протокол № 9 от 15 мая 2018 года.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

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

Тепломеханическая часть

1. Представлены в пояснительной записке балансы тепла, топлива, потребности воды для производственных и хоз-бытовые нужды.

2. Представлена технология растопки котла, прогрев кипящего слоя и дополнена в пояснительной записке.

3. Представлены разъяснения по устройствам пылеподавлению и пылеулавливанию (аспирации) в помещениях; приемно-дробильного отделения, пересыпки угля и в галереи топливоподачи.

4. Предусмотрен учет отпускаемого топливо на базисном складе угля.

5. Представлена информация по аварийному электроснабжению котельной, технические параметры дизельной станции.

6. Приведены в соответствие альбомы ТМ (тепломеханической часть) 7, 9, 10, 11,

12 откорректирована спецификация материалов и оборудования согласно ГОСТ 21.110-2013.

7. Представлены согласования заказчика, подписи ГИПа и согласования исполнителей смежных разделов на чертежах альбомов 5, 6-ТХ. согласно СПДС.

Тепловые сети

8. Приведены в соответствие расчетные нагрузки, общие и по ЦТП 1,2,3,4.

9. Представлен согласованный сводный план инженерных сетей на площадке котельной.

10. Установлены индикаторы коррозии на выводах с источника тепла и в характерных местах теплосети, согласно п.13.3 МСН 4.02-02-02-2004.

11. Представлена схема теплоснабжения поселка от котельной до подключаемых ЦТП с указанием протяженности, диаметров, тепловых камер согласованную заказчиком.

12. Представлены гидравлические расчеты тепловых сетей для основного режима работы тепловых сетей, согласно СПДС.

13. Выполнено секционирование трубопроводов тепловой сети с установкой перемычек и необходимой арматуры, в соответствии с п.10.17 (б), п.12.24 МСН 4.02-02-2004.

14. В альбомах ТС на профилях тепловых сетей указаны все пересечения с подземными коммуникациями других инженерных сетей.

15. Откорректировано в спецификации альбом тепловых сетей количество неподвижных опор.

16. В общие данные альбомов 1-ТС, 2-ТС указана протяженность трубопроводов по диаметрам, внесена информация по инженерно-геологическим условиям, согласно СПДС.

Генеральный план

17. На территории котельной предусмотрены первичные средства пожаротушения (щиты) согласно СН РК 3.01-03-2011, п. 7,7, СНиП РК 2.02-05.

18. На площадке для отдыха предусмотрены скамьи и урна.

Технологические решения

19. Группа производственного процесса котельной определена как 2г.

Архитектурные решения

Котельная

20. Определен класс функционального назначения здания по пожарной безопасности Ф5.

21. Предусмотрены помещения хранения чистой и грязной спецодежды.

22. Фасадная отделка цокольной части стены НФСсВЗ заменена на сплиттерную плитку. СП РК 5.06-19-2012. п. 1.3.

23. Лестница ЛМ2 на плане кровли разработана в отметках.

Конструктивные решения

24. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям представлен с уточнениями и дополнениями.

25. Пересчитан расчет несущей системы здания котельной из-за уточнения схемы загружения на отметке 9,124 от веса бункера с углем. Расчет представлен в расчетной программе.

26. Жесткие узлы сопряжения колонны с балкой доработаны. В узлах № 32-39 добавлены ребра жесткости для колонн на уровне нижних и верхних полок балки.

27. Исправлено расположение бункера угля на отметке 9,124, соответственно исправлено расположение несущих балок.

28. Плита днища дренажного колодца пересмотрена на сплошная без проемов для исключения стоков в грунт.

Отопление и вентиляция

29. Представлены пояснения и конструктивные решения по галереи топливоподачи выполняющие требования п.5.22 СНиП РК 4.02-08-2003.

30. Исключены трубопроводы и прибор отопления в помещении ЩСУ, предусмотрено электрическое отопление, в соответствии требовании п.14,8 СП РК 4.04-106-2013.

31. Вентиляция для душевых, уборных, гардеробных выполнена отдельной системой согласно п.7.1.8 СНиП РК 3.02-04-2009.

32. Предусмотрены воздушные завесы в главном корпусе в помещениях № 114, № 115 у ворот дымососного отделения, согласно п.4.6 ВСН 01-89.

33. Дополнен альбом 13-ОВ спецификацией оборудования и материалов.

Наружный водопровод и канализация (В1, К1, К3)

34. Выполнено подключение по одной нитке, вместо ранее принятых двух ниток.

35. Трубы марки SDR 17 заменены на трубы марки SDR 21.

36. Предусмотрена гидроизоляция для стальных труб.

37. Учтены объемы работ на подключение к существующему трубопроводу.

38. Выпуски выполнены в «мокрые» колодцы.

39. Трубы по ТУ 2248-056-72311668-2007 заменены на трубы по ГОСТ 18599-2001.

Водопонижение

40. Представлены расчеты и объемы работ по строительному водопонижению.

Водопровод и канализация

41. Указаны на плане расположение водомерного узла в котельной, представлены расчеты водомера.

42. Предусмотрено внутреннее пожаротушение в надбункерной галерее главного корпуса согласно п.17.6 СНиП РК 4.02-078-2003.

43. Представлены пояснения по сетям производственной канализации для отвода стоков от мытья полов на этажах главного корпуса и в бункерной галереи топливоподачи.

44. Представлены решения по водопроводу и канализации бокса для транспорта.

Электротехнические решения

45. Листы 3,4. Мощность трансформаторов проектируемой КТП выбрана по расчетам проектируемой нагрузки. Принципиальная схема КТП выполнена в соответствии с формой 1 ГОСТ 21.613-2014. Откорректировано сечение КЛ-6кВ. Кабельно-трубный журнал выполнен по форме 6 ГОСТ 21.613-2014. Предоставлен опросный лист на проектируемую КТП.

46. Разработан план заземления КТП.

47. Лист 10. Раздел наружное освещение выполнен в соответствии с ГОСТ 21.607-2014.

48. Разделы ЭС, ЭН, Молниезащита выполнена на окончательном генплане.

49. Спецификацию оборудования, изделий и материалов оформлена согласно ГОСТ 21.110-2013. Учтен заказ КТП.

Электромеханическая часть

50. Котельная. Схема подключения основного оборудования выполнена согласно раздела ТХ. Выполнено подключение 3-х дымососов по 75кВт, дутьевых вентиляторов 3х75кВт, насосов сетевых по 3х160кВт и и др. технологического оборудования.

51. Котельная. Для противопожарного оборудования предусмотрен третий независимый источник питания. Подключение эл. приемников противопожарного оборудования выполнено кабелем в исполнении согласно табл. 2 ГОСТ 31565-2012.

52. Котельная. Предусмотрено подключение приборов ПС.

53. КПП. Откорректирована мощность для КПП в разделах ЭС и ЭМ, согласно проектным решениям. Предусмотрены розетки для переносного оборудования.

Слаботочные система

54. Представлены технические условия на телефонизацию объекта согласно п.1.1 СНиП РК 3.02-10-2010.

55. Представлены проектные решения по внеплощадным сетям связи согласно ТУ.

56. Представлены проектные решения по внутриплощадочным сетям связи по передачи данных от систем АПС и связи.

57. Представлены проектные решения по АПС, оповещению о пожаре и противогазовой сигнализации в боксе (по ген.плану поз.15).

58. КТП укомплектована системами пожарной, охранной сигнализации с выводом сигнала в помещение котельной.

59. Раздел двухсторонней технологической связи на тракте подачи топлива в котельную выполнен через радиосвязь.

60. Исключены датчики АПС с тех помещений согласно П1.7 СН РК 2.02-11-2002*.(отм. 0 000).

61. Представлены проектные решения по разделу охранная сигнализация периметра объекта.

Автоматизация

62. Заказаны щиты в спецификации (щит учета, преобразователей и вспомогательного оборудования с необходимым набором в нем оборудования реле диоды светосигнальные индикаторы…).

63. Приведено в соответствие оборудование, заказанное на листах согласно выполненных проектных решений, с спецификацией.

Оценка воздействия на окружающую среду

64. Представлен откорректированный раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

65. Представлены программа управления отходами, план природоохранных мероприятий и программа экологического контроля в составе раздела ОВОС.

66. Указано расстояние до ближайшей жилой зоны – 850 м.

67. В раздел ОВОС добавлен расчет от автотранспорта от открытой автостоянки (источник 6009).

68. Представлено письмо ГУ «Отдел строительства г. Шахтинска» г. № 03-05/486 от 03 августа 2018года об отсутствии зеленых насаждений на территории строительства.

69. Представлена карта - схема расположения строящегося объекта с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ.

70. Добавлена таблица «Баланса водопотребления и водоотведения».

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

71. Раздел ОВОС дополнен графиком проведения лабораторного производственного (ведомственный) контроля содержания основных вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также на отдельных этапах технологического процесса согласно пунктам 152 и 153 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 174.

72. Предусмотрены шкафы сушильные для одежды с вентиляторами производительностью 100 м³/ч согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 174.

73. В гардеробных помещениях предусмотрены шкафы медицинские настенные (с

полками) для хранения дезинфицирующих препаратов и медикаментов согласно пункту 105 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 174.

74. Раздел ТР дополнен данными о проведение централизованной стирки спецодежды по договору согласно пункту 108 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 174.

Сметная документация

75. Предоставлен расчет продолжительности строительства.
76. Предоставлено письмо о начале строительства.
77. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечаний экспертов.
78. Стоимость ПИР приведено в соответствие с расчетом.

7.2 Оценка 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 соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

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

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности – II.

Рабочий проект с разделом ОВОС соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года № 209; санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 174; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые утверждению
1	Мощность установленная тепловая	Гкал/ч	20	20
2	Площадь участка, всего в т.ч. в границах проектирования	га	3,5 1,1348	3,5 1,1348
3	Котлы водогрейные КВФ-12,5-115 ФКС	шт.	2+1 рез.	2+1 рез.
4	Протяженность магистральных двухтрубных тепловых сетей	км	5,350	5,350
5	Наружные сети электроснабжения КЛ - 6кВ	км	4,09	4,09
6	Наружные сети связи	км	2,743	2,743
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2019 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочих затрат	млн. тенге	2 592,371 1 656,898 546,253 382,220	2 483,023 1 498,102 527,137 457,784
8	Из них по годам: 2018 год (в т.ч. ПИР и экспертиза) 2019 год	млн. тенге		 411,258 2 071,765
9	Продолжительность строительства	мес.	14	14

8. ВЫВОДЫ

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

мощность установленная тепловая - 20 Гкал/ч;
площадь участка, всего - 3,5 га;
в т.ч. в границах проектирования - 1,1348 га;
котлы водогрейные КВФ-12,5-115 ФКС - 2+1 рез;
протяженность магистральных тепловых сетей - 5,350 км;
наружные сети электроснабжения КЛ - 6кВ - 4,09 км;
наружные сети связи - 2,743 км;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2019 гг., всего - 2 483,023 млн.тенге;
в том числе: СМР - 1 498,102 млн.тенге;
оборудование - 527,137 млн.тенге;
прочих затрат - 457,784 млн.тенге;
Продолжительность строительства - 14 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Шахтинска», в соответствии с условиями договора от 18 мая 2018 года № 060140014053/180038/00 (33).

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

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

5. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить провоустанавливающий документ на участок подъездной дороги и автостоянки площадью 0,18 га.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қарағанды облысы Шахан кентінің қазандығын және жылу желілерін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

белгіленген жылу қуаты	- 20 Гкал/сағ.;
учаскесінің алаңы	- 3,5 га;
оның ішінде жобалау шекарасында	- 1,1348 га;
КВФ-12,5-115 ФКС су ысытатын қазандар	- 2+1 рез;
магистральды жылу желілерінің ұзындығы	- 5,350 км;
КЛ - 6кВ сыртқы электрмен жабдықтау желілері	- 4,09 км;
сыртқы байланыс желісі	- 2,743 км;
2018-2019 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 2 483,023 млн.теңге;
оның ішінде: ҚМЖ	- 1 498,102 млн.теңге;
жабдық	- 527,137 млн.теңге;
өзге шығындар	- 457,784 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 14 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 18 мамырдағы № 060140014053/180038/00 (33) шарттың талаптарына сәйкес «Шахтинск қаласының Құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

5. Тапсырыс беруші жұмыс жобасын іске асыруды бастағанға дейін кірме жолдың және алаңы 0,18 га автотұрақ учаскесіне құқық белгілеуші құжаттарды алсын.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Асанова Г.З.

Начальник управления

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Ким А.П.

Эксперт

Бегишева С.В.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Калиаскарова А.Л.

Эксперт

Маткаримова М.М.

Эксперт

Бекисанова А.К.

Эксперт

Ким А.С.

Эксперт

Умбетов Б.Ш.

И.о. начальника производственного отдела

Никифорова Л.Г.

Эксперт

Ехласов А.С.

Руководитель экспертной группы

Кочетова С.В.

Руководитель сектора