ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
Филиала РГП «Госэкспертиза»
по Жамбылской области
Ж.Ш. Жұмаділ

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ 08-0311/14 от 20 декабря 2014 г.

по рабочему проекту:
«Реконструкция центральной котельной с заменой водогрейного котла КВГМ-30 и вспомогательного оборудования КГП "Жанатас Су-Жылу" г.Жанатас Сарысуского района Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "Проектно-производственная компания "ДАЛА"
г. Алматы

город Тараз

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект «**Реконструкция центральной котельной с заменой водогрейного котла КВГМ-30 и вспомогательного оборудования КГП "Жанатас Су-Жылу" г.Жанатас Сарысуского района Жамбылской области**» выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Жамбылской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция центральной котельной с заменой водогрейного котла КВГМ-30 и вспомогательного оборудования ГКП «Жанатас Су-Жылу» г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 08-0434 от 06.11.2014 г. ТОО «ППК «ДАЛА».

Письмо-поручение КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области» № 5-1897 от 09.09.2014 года.

Письмо-заявка ТОО «ППК «ДАЛА» № 09-10 от 28.10.2014 г.

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области».

3. **ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Проектно-производственная компания «ДАЛА»», государственная лицензия ГСЛ №08024, выданная Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства22.07.2004 года, категория - II.

Главный инженер проекта – Хазизов Х.Х., приказ о назначении № П-24/1, от 24.04.2014 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ –бюджетные средства.

5.ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта «Реконструкция центральной котельной с заменой водогрейного котла КВГМ-30 и вспомогательного оборудования ГКП «Жанатас Су-Жылу» г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области», утвержденное руководителем КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области» 23.04.2014 года;

письмо КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области» № 5-18987 от 09.09.2014 года «Бюджетная программа финансирования 007 «Развитие тепловых энергетических сетей», подпрограмма 015 «За счет средств местного бюджета», начало строительных работ – 2015 год;

решение Акима г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области № 2 от 13января 2014 года о проведении реконструкции центральной котельной г. Жанатас;

архитектурно-планировочное задание № 001 от 23 января 2014 года, выданное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района Жамбылской области» на разработку рабочего проекта «Реконструкция центральной котельной с заменой водогрейного котла КВГМ-30 и вспомогательного оборудования ГКП «Жанатас Су-Жылу» г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области»;

акт обследования технического состояния существующего котла КГВМ-30 №3, подлежащего замене, расположенного в центральной котельной г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области, составленный комиссионно № 14 от 23.12.2013 года;

дефектная ведомость по объекту «Реконструкция центральной котельной с заменой водогрейного котла КВГМ-30 и вспомогательного оборудования ГКП «Жанатас Су-Жылу» г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области», составленная комиссионно 28.08.2014 года, утвержденная руководителем КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области»;

письмо № 1/3-445 от 28.11.2014 года ГКП «Жанатас-Су-Жылу» о тепловых нагрузках котельной, давлении в концевых точках тепловой сети г. Жанатас, вспомогательном оборудовании котельной;

акт обследования вспомогательного оборудования котельной г. Жанатас, составленный комиссионно 27.11.2014 года представителями ГКП «Жанатас-Су-Жылу»;

протокол содержания радона и продуктов его распада в воздухе №2 от 17.01.2012 года, выданный филиалом РГП «Жамбылский областногй центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» КНСЭН МЗ РК по Сарысускому району для реконструкции центральной котельной с заменой водогрейного котла КВГМ-30 и

вспомогательного оборудования КГП «Жанатас Су-Жылу» г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области»;

расчетные тепловые нагрузки по объектам КГП «Жанатас Су-Жылу» г. Жанатас, утвержденные 06.01.2014 года № 1/3-01;

технические характеристики котлов котельной г. Жанатас, таблица, составленная гл. инженером КГП «Жанатас Су-Жылу» 06.01.2014 г.;

протокол дозиметрического контроля №2 от 18.01.2014 года, выданный филиалом РГП «Жамбылский областногй центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» КГСЭН МЗ РК по Сарысускому району для реконструкции центральной котельной с заменой водогрейного котла КВГМ-30 и вспомогательного оборудования ГКП «Жанатас Су-Жылу» г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области»;

протокол технической комиссии от 09.09.2014 года, утвержденный руководителем КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области» о рассмотрении прайсов на оборудование по рабочему проекту «Реконструкция центральной котельной с заменой водогрейного котла КВГМ-30 и вспомогательного оборудования ГКП «Жанатас Су-Жылу» г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области»;

заключение о техническом состоянии здания котельной в г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области, составленное «КазНИИСА» в 2013 году;

пояснительная записка к рабочему проекту «Реконструкция городской котельной ГК-1 и очистных сооружений г. Жанатас Сарысуского района», шифр 2108ТС-К-1, том 1, выполненному в 2008 году ТОО «ЭРФОЛЬГ», государственная лицензия ГСЛ №007116; выписка климатических и инженерно-геологических характеристик участка (4 листа);

5.2 Заключения и согласования органов государственного надзора

Заключения:

санитарно-эпидемиологическое заключение № 57 от 19.09.2014 года по рабочему проекту «Реконструкция центральной котельной с заменой водогрейного котла КВГМ-30 и вспомогательного оборудования ГКП «Жанатас Су-Жылу» г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области»;

экологическое заключение № KZ13VDC00028161 от 21.10.2014 года Управления природных ресурсов и регулирования акимата Жамбылской области по рабочему проекту «Реконструкция центральной котельной с заменой водогрейного котла КВГМ-30 и вспомогательного оборудования ГКП «Жанатас Су-Жылу» г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области».

экспертное заключение № ЦДР-07-ЭЗП-00147 от 22 октября 2014 года в области промышленной безопасности рабочего проекта «Реконструкция центральной котельной с заменой водогрейного котла КВГМ-30 и вспомогательного оборудования ГКП «Жанатас Су-Жылу» г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области», выданное ТОО «Центр по диагностике и ремонту машин и оборудования», аттестат от 18.09.2013 года Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью МЧС РК.

Согласования:

Департамент Жамбылской области по ЧС, № 23-13/09-13-3Т-М-886 от 29.10.2014 года;

КГП «Жанатас-Су-Жылу» г. Жанатас, 27.11.2014 г.;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1. Вышеперечисленные исходные материалы.
2. Альбом 1. Общая пояснительная записка. 12-4/2014-1-ОПЗ.
3. Альбом 2. Архитектурно-строительные решения. 12-4/2014-1-АС.
4. Альбом 3. Тепломеханическая часть.12-4/2014-1-ТМ.
5. Альбом 4. Силовое оборудование технологии. 12-4/2014-1-ЭЛ.
6. Альбом 5. Сметная документация. 12-4/2014-1-СМ.
7. Организация строительства.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8. Паспорт проекта.
9. Прайс-листы с альтернативным вариантом.
10. Список оборудования принятого в рабочем проекте «Реконструкция центральной котельной с заменой водогрейного котла КВГМ-30 и вспомогательного оборудования ГКП «Жанатас Су-Жылу» г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области», утвержденный руководителем КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акиматаЖамбылской области».
11. Раздел «Охрана окружающей среды к рабочему проекту «Реконструкция центральной котельной с заменой водогрейного котла КВГМ-30 и вспомогательного оборудования КГП «Жанатас Су-Жылу» г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области», выполненный в 2014 году ТОО «Тараз-Ремпроект», государственная лицензия 00951Р от 17 мая 2007 года, выданная Министерством охраны окружающей среды, г. Астана.

5.4 Цель и назначение объекта реконструкции

Реконструкция центральной котельной г. Жанатас, в связи с физическим износом котельного и вспомогательного оборудования, позволит наладить бесперебойное снабжение тепловой энергией жилые дома, общественные здания, повысит санитарно-гигиенический уровень жизни населения, улучшит социальную и экологическую обстановки в городе.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект находится на территории г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области, расположенной на северных склонах Каратауских гор, в 189 км к северо-западу от областного центра г. Тараз и в 74 км к северо-западу от г. Каратау.

Город связан асфальтированными и грунтовыми дорогами с областным центром г.Тараз, с районным центром Таласского района г. Каратау и другими населенными пунктами.

Ближайшие железнодорожные станции – в городах Тараз и Каратау.

Площадка строительства расположена на застроенной территории.

Природно-климатические условия площадки строительства:

климатический подрайон	- IVA;
температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 24°С;
температура воздуха наиболее холодных суток	- минус 28 °С;
абсолютно минимальная температура воздуха	- минус 41 °С;
средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	- плюс 31,9°С;
абсолютная максимальная температура воздуха	- плюс 44 °С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 26 °С;
нормативное значение веса снегового покрова	- 70 кгс/кв.м;
нормативное значение ветрового давления	- 73 кгс/кв.м;
сейсмичность района строительства	- 6 баллов.

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха менее 8° С (отопительного сезона) составляет 164 суток.

Климат резко континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур.

Город Жанатас приурочен к обширной предгорной наклонной равнине и расположен в низине горной поверхности.

Инженерно-геологические условия площадки реконструкции

Инженерно-геологическая и гидрогеологическая характеристика приводится по материалам изысканий, выполненных в 2008 году ТОО «Эрфольг» и материалам

изысканий, выполненных Чимкентским государственным институтом инженерных изысканий в 1976 году.

На площадке развиты делювиально-пролювиальные отложения с развитием по кровле коренных пород элювиальных отложений.

Строение поверхности представляет собой ровную поверхность с уклоном 0,5-10%.

Грунты представлены суглинками непросадочными мощностью 0,6-5,8 м (R_o=2,5 кгс/см^2) и сильно выветрелыми грунтами мощностью слоя 0,5-8,2 м (R_o=3,0-5,0 кгс/см^2). Ниже залегают слабовыветрелые трещиноватые породы (R_o=10,0 кгс/см^2).

В отдельных местах территории грунтовые воды появляются на глубине 3,0-6,0 м, агрессивность к бетону – сульфатная.

Грунты, в основном, незасоленные. Коррозионная активность грунтов колеблется от низкой до высокой.

Существующее состояние

Источником теплоснабжения жилого сектора и общественных зданий г. Жанатас является котельная КГП «Жанатас-Су-Жылу».

Котельная по надежности отпуска тепла потребителям относится к первой категории.

Суммарная теплопроизводительность котлов, находящихся в котельной – 138,75 Гкал/ч.

Установленная мощность городской котельной КГП «Жанатас-Су-Жылу» - 98,43 Гкал/ч.

В настоящее время, потребность в тепловой энергии составляет 48 Гкал/ч, ближайшей перспективе – 49,33 Гкал/ч.

Нужды теплоснабжения города обеспечиваются двумя водогрейными котлами КГВМ-30; котел ПТВМ-30 – резервный. Производительность одного котла - 30 Гкал/ч.

В качестве топлива применяется мазут топочный марки М-100.

Мазут поставляется казахстанскими нефтеперегонными заводами железнодорожным и автодорожным транспортом.

Для хранения имеются мазутные емкости, от которых мазут подается в мазутонасосную, где очищается, предварительно разогревается и подается по циркуляционной схеме в котельную. Разогрев мазута осуществляется паром.

Температурный график отпуска тепла: в подающем трубопроводе 95 °С, в обратном – 70 °С.

Давление в подающем трубопроводе у котельной – 7,5 кгс/см^2, в обратном – 2,5 кгс/см^2.

Схема теплоснабжения – двухтрубная. Система теплоснабжения – открытая, с подачей воды на нужды отопления и непосредственным забором воды на нужды горячего водоснабжения из тепловых сетей.

Циркуляцию теплоносителя в системе теплоснабжения, включая подачу горячей воды в летний период, обеспечивают сетевые насосы Д-1250/125 с электродвигателем 630 кВт – 3 шт., Д-400/105 с электродвигателем 250 кВт.

В концевых точках магистральных сетей в камере ТК11, согласно письму КГП «Жанатас-Су-Жылу» № 1/3-445 от 28.11.2014 года, этими насосами обеспечивается давление в сети: в подающем трубопроводе – 3,2 кг/см^2, в обратном – 2,0 кг/см^2.

Обследование существующего состояния котла КГВМ-30 выполнено комиссией 23.10.2013 года, в составе представителей эксплуатирующей организации КГП «Жанатас-Су-Жылу» (главный инженер, начальник котельного цеха, энергетик, механик).

Котел КГВМ-30 №3 (год выпуска – 1987), смонтирован в котельной г. Жанатас в 1997 году. Количество часов работы в году - до 2015 часов.

Процент износа составляющих котла – до 60%: нарушены экраны, конвективные трубопроводы, наружная огнеупорная изоляция газоходов и воздуховодов, магнитные пускатели, контакторы, кабели, автоматизация котла.

Обследование комиссией котельно-вспомогательного оборудования выполнено 27.11.2014 года.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРОЕКТНАЯ КОРПОРАЦИЯ

В ходе обследования установлено:
мазутный насос ЦСНГ-60/198, 40/176 – выявлены износ рабочего колеса и вала,
подпиточный насос Д-320/50 – износ рабочего колеса и вала,
сетевой насос ЦН-400/105 – износ рабочего колеса и вала,
солевой насос АТН-8 – износ рабочего колеса,
дымосос ДН-155,5 – износ редуктора,
вентилятор дутьевой ВДН-155,5 – износ редуктора.

Комиссией установлено, что выше перечисленное оборудование ремонту не подлежит и к дальнейшей эксплуатации непригодно.

Причинами неудовлетворительного состояния котла и прочего оборудования являются длительный срок эксплуатации, наружная и внутренняя коррозия металла.

Комиссия установила необходимость проведения замены котла КГВМ-30, насосов, арматуры и трубопроводов обвязки вышеперечисленного оборудования.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

На территории центральной котельной г. Жанатас размещены следующие здания:
корпус «А» -паровая котельная, 32,0х19,0 высота 16,0 м.;
корпус «$Г_1$» - водогрейная котельная, 43,0х24,0 высота 17,4,0 м.;
корпус «$Г_2$» - пристройка к котельной, 19,0х10,0 высота 8,0 м.;
корпус «$Г_3$» - пожарное депо - 13,0х10,0 высота 3,0 м.;
корпус «$Г_4$» - РМУ, 24,0х12,0 высота 3,0 м;
корпус «$Г_5$» - насосная станция, 12,0х6,0 высота 3,0 м;
корпус «$Г_6$» - насосная станция, 12,0х5,0 высота 3,0 м;
корпус «$Г_7$» - солевая насосная, 8,0х6,0 высота 3,0 м.

Ситуационная схема размещения существующих зданий представлена на рис. 1.

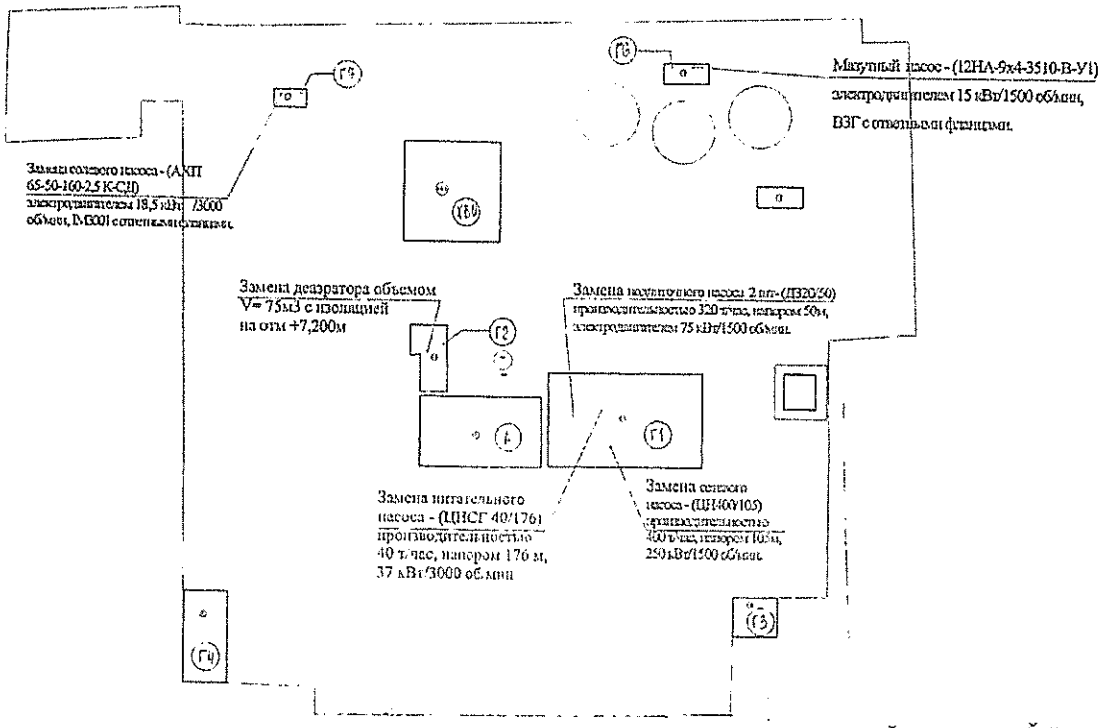

Рис. 1. Ситуационная схема размещения существующих зданий котельной г. Жанатас

Компоновка зданий на генеральном плане выполнена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Рельеф площадки, на которой расположена котельная, ровный, с незначительным

уклоном.

Покрытия проездов и площадок - асфальтовое с бортовым камнем.

По периметру территория ограждена забором из железобетонных панелей.

Вся свободная от застройки и дорожного покрытия территория озеленена газоном из многолетних трав, цветников, деревьев и кустарников местных пород.

Проектом не предусмотрена разработка части генплана, так как замена существующего котла и котельно-вспомогательного оборудования производится внутри здания.

6.2.2 Технологические решения

Согласно РДС РК 1.02-04-2013 разработчиком принят уровень ответственности объекта – технически сложный объект, II (нормальный).

В соответствии с заданием на проектирование реконструкция центральной котельной г. Жанатас будет производиться в существующей котельной.

Заданием определено оборудование, подлежащее реконструкции и замена:

1. водогрейного котла КГВМ-30 на водогрейный котел с аналогичными характеристиками, с газо-мазутными горелками. Замена вспомогательного оборудования, в том числе электрическая часть и КИПиА, а также трубопроводов в пределах котла.
2. насосного парка:
   -подпиточного насоса производительностью 320 т/ч, напором 50 м, электродвигателем 75 кВт, 1500 об/мин- 2 шт.;
   -преобразователь частоты векторного типа для асинхронного двигателя 75 кВт – 2 шт. (к подпиточному насосу) и один резервный;
   -сетевого насоса, производительностью 400 т/ч, напором 105 м, электродвигателем 250 кВт, 1500 об/мин. - 1 шт.;
   -преобразователь частоты векторного типа для асинхронного электродвигателя 250 кВт- 2 шт (1 – к сетевому насосу, 1 – резервный);
   - мазутного насоса с электродвигателем 15 кВт, 1500 об/мин., ВЗГ с ответными фланцами;
   -питательного насоса производительностью 40 т/ч, напором 176 м, электродвигателем 37 квт, 3000 об/мин - 1шт.;
   -солевого насоса, с электродвигателем 18,5 кВт, 3000 об/мин., IM3001 с ответными фланцами – 1 шт.;
3. сетевого атмосферного деаэратора – 1 шт., (с включением в смету без разработки проекта);
4. мягкого пускателя (устройство плавного пуска) по 3-м фазам 55 кВт – 4 шт;
5. вакуумного контактора 0,4 кВ 1600 А-4шт.;
6. высоковольтного кабеля, 3-х жи^2 (в соответствии с проектом);
7. низковольтного кабеля 3х240-1х75-400 п.м. (в соответствии с проектом).

Котел КВ-ГМ-35-150

Проектом предусматривается установка котла марки КВ-ГМ-35-150 (ПТВМ-30 М) производительностью 35 МВт.

Котёл водогрейный газомазутный предназначен для установки в отопительных котельных в качестве основного источника теплоснабжения для подогрева воды с 70 °С до 150 °С, используемой в системах отопления, горячего водоснабжения промышленного и бытового назначения.

Котел — прямоточный с П-образной сомкнутой компоновкой поверхностей нагрева. Топка котла полностью экранирована трубами и оборудована шестью газомазутными горелками МГМГ - 6, установленными встречно на боковых стенках.

Трубная система котла опирается на каркасную раму. Котел КВ-ГМ-35-150 (ПТВМ-30 М) имеет усиленный каркас, трубная система подвешивается с помощью тяг.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Диапазон регулирования нагрузки котлов 30 - 100% от номинальной производительности. Изменение теплопроизводительности котла осуществляется изменением числа работающих горелок.

Расход воды через котел должен поддерживаться постоянным, при изменении тепловой нагрузки изменяется разность температур воды на входе и выходе из котла.

Обслуживание горелочного устройства, его описание и технические характеристики приводятся в документации, прилагаемой к горелочным устройствам.

Котлы, работающие на мазуте оборудованы устройством газоимпульсной очистки (ГИО) для удаления наружных отложений с труб конвективной поверхности нагрева.

Облегченная обмуровка котла общей толщиной 110 мм крепится непосредственно к экранным трубкам.

Технические характеристики котла КВ-ГМ-35-150 (ПТВМ-30 М) :

Теплопроизводительность номинальная — 30-35 МВт
Вид топлива —мазут /газ на перспективу
Рабочее давление воды — 2,5 МПа
Температура воды на входе— 70°С
Температура воды на выходе— 150°С
Гидравлическое сопротивление — 0,25 МПа
Диапазон регулирования теплопроизводительности по отношению к номинальной— 30-100%
Масса котла расчетная — 77550 кг
Масса трубной системы — 31360 кг
Расход воды— 370 т/ч
Расход топлива - 4355 кг/ч-мазут/5200 м3/ч-газ
Средний срок службы до списания, лет, не менее — 15 лет или 75 000 часов
КПД котла, не менее, газ/мазут — 92,2/89,5%
Эквивалентный уровень шума в зоне обслуживания, не более — 80 ДБ
Температура наружной (изолированной) поверхности нагрева котла— 45°С
Суммарное аэродинамическое сопротивление,— 255,47 кг/м3, газ /316,42мазут
Температура уходящих газов, газ/мазут — 150/270°С,

Котел КВ-ГМ-35-150 (ПТВМ-30 М) подобран на основе сравнительных характеристик, стоимости и утвержден протоколом технической комиссии от 09.09.2014 года и руководителем КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области» о рассмотрении прайсов на оборудование по рабочему проекту «Реконструкция центральной котельной с заменой водогрейного котла КВГМ-30 и вспомогательного оборудования ГКП «Жанатас Су-Жылу» г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области».

Производитель – ТОО «ПрогрессИнжиниринг», г. Алматы, Казахстан.

Комплектность поставки оборудования

Наименование	Количество
Котел водогрейный	
Котел водогрейный КВ-ГМ-35-150(ПТВМ-30М) согласно ТУ 24.08.47-96 в составе:	
- экраны Б-1, Б-2, Б-5, Б-6 в сборе, комплект	1
- экраны З-1, З-2 в сборе, комплект	1
- экраны Ф-1, Ф-2 в сборе, комплект	1
- секции конвективной части, шт.	32
- трубопроводы подвода и отвода, комплект	1
- коллекторы конвективной части, шт.	4
- трубопроводы дренажные и воздушные с запорной арматурой в пределах котла, комплект	1
- каркас, комплект	1
- площадки и лестницы, комплект	1
- металлоконструкции, комплект	1
- металлическая обшивка пода котла, комплект	1
- детали для крепления обмуровки, комплект	1
- горелки МГМГ-6, шт.	6
- задвижки клиновые с электроприводом, шт.	2
- установка ГИО, комплект	1
- холодильник двухточечный, шт.	1

Тягодутьевые машины	
Дымосос	
1.Тип дымососа	ДН-15 – 2 шт.
2.Мощность, кВт	75
3.Частота вращения, об.мин.	1000
Вентилятор	
1.Тип вентилятора	ВДН-15- 2 шт.
2.Мощность, кВт	55
3.Частота вращения, об.мин.	1000

Горелка МГМГ-6

Горелки газомазутные МГМГ-6 с механическими мазутными форсунками ФММ-620 предназначены для установки на стальных водогрейных котлах или других объектах (котлах, печах и т.п.) по согласованию с предприятием-изготовителем.

МГМГ-6- применяются на многогорелочных котлах, регулирование тепловой мощности которых производится за счет количества работающих горелок.

Горелки комбинированные, могут применяться для сжигания природного газа среднего давления и мазута.

МЕГАРАЦИОНАЛ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные технические данные

Наименование параметра	МГМГ-6 с форсункой ФММ-620
Номинальная тепловая мощность горелки, МВт	6,6
Коэффициент рабочего регулирования, не менее	1,4
Давление природного газа перед горелкой, кПа, не более	25,0
Расход газа, м³/ч	490
Давление воздуха перед горелкой при работе на газе, Па, не более	490
Расход воздуха, м³/с, не более	1,9
Температура газа перед горелкой, °С	0-30
Давление мазута перед горелкой, МПа**	2,0
Давление воздуха перед горелкой при работе на мазуте, Па, не более	280
Температура воздуха перед горелкой, °С	10-50
Расход мазута, кг/ч, не более**	620
Диаметр сопла завихрителя (расположен в головной части форсунки), мм	2,85
Номинальный корневой угол распыливания мазута, град.	85-90
Мазут не должен содержать механические частицы размером, мм, не более	0,5
Вязкость мазута, м²/сек, не более	$20,5x10^{-6}$
Масса горелки, кг, не более	110

Топливо для горелок: мазут марки М-100 ГОСТ 10585-75.

Розжиг горелки осуществляется дистанционно при помощи запального устройства на выходе из тоннеля.

Воздуховоды, газоходы, дымовая труба

В котельной, в районе котлов установлен общий воздуховод, выходящий в торец котельной и переходящий в вертикальную шахту. В верхней части вертикальной шахты установлены жалюзи для забора воздуха, подающегося в котел.

Воздуховоды обслуживаемых котлов состоят: из металлического короба, присоединенного к всасу вентилятора.

Подвод воздуха к горелкам осуществляется по воздухопроводу, проложенному над полом к фронтальной стенке котла, в воздухопроводах установлены заслонки для регулирования количества воздуха подаваемого на каждую горелку.

Воздуховоды приняты из толстолистовой стали толщиной 4 мм по ГОСТ 19903-74

Для удаления продуктов горения из котла служат газоходы.

На каждом газоходе, между дымососом и дымовой трубой установлен шибер для отключения борова котла от трубы при ремонтных работах на котле.

На газоходе после дымососа устанавливается взрывной клапан, закрытый листовым асбестом и служит для предотвращения разрушения газохода и дымовой трубы при взрыве газовоздушной смеси в котельных установках.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Газоходы приняты из стали толщиной 5 мм по ГОСТ 19903-74.

Для отвода дымовых газов в атмосферу в котельной имеется дымовая труба высотой 60 м, выполненная из красного кирпича.

Фундамент трубы бетонный, диаметр устья 3,3 м. Труба оборудована металлической лестницей и грозозащитой.

Тягодутьевые устройства котла

Подача воздуха для горения газа в котле осуществляется дутьевым вентилятором типа ВДН-15(2 шт.) и регулируется осевым направляющим аппаратом, установленным перед всасывающим диффузором вентилятора.

Направляющий аппарат соединен рычагом с осевым исполнительным механизмом типа М30 регулятора типа Р-25.3.2.

Управление направляющим аппаратом вентилятора осуществляется автоматически или дистанционно со щита КИПиА котлов.

Продукты горения поступают из топки в конвективную часть и далее по борову удаляются дымососом ДН-15 (2шт) в дымовую трубу.

Пуск вентилятора и дымососа следует осуществляется при закрытом направляющем аппарате, чтобы избежать перегрузки двигателя и отключения его электрической защитой. Нагрузку двигателя повышают путем постепенного открывания шибера или направляющего аппарата.

Замена атмосферного деаэратора

Проектом предусматривается замена одного атмосферного деаэратора объемом V= 75м^3 с изоляцией.

Атмосферный деаэратор установлен на линии, которые осуществляют подачу добавочной воды. Вода, прежде чем попасть в систему, проходит процесс деаэрации, при которой из воды удаляются кислород и анионы. За счёт этого повышается сопротивление металла к коррозии, в итоге продлевается срок службы тепловых сетей.

Устройство деаэратора представляет собой деаэрационную колонку, в которой нагретая вода поступает сверху вниз, а снизу ей навстречу подаётся нагревающий пар.

Деаэрационную колонку устанавливают в бак аккумулятор питательной воды, в который в процессе и стекает вода, прошедшая процесс деаэрации.

Деаэраторы атмосферные ДА

Деаэраторы атмосферного давления предназначены для удаления коррозионно-агрессивных газов (кислорода и свободной углекислоты) из питательной воды паровых котлов и подпиточной воды систем теплоснабжения.Модификации ДА-200/75.

Деаэраторы изготавливаются по ТУ 3113-024-00210714-2008.

Деаэратор	ДА-200/75
Производительность номинальная, т/ч	200
Диапазон производительности, %	20…120
Диапазон производительности, т/ч	40…240
Давление рабочее избыточное, МПа	0,02
Температура деаэрированнойводы,°С	104,25
Тип охладителя выпара	ОВА-16
Тип предохранительного устройства	ДА-200
Тип бака деаэраторного*	БДА-75

В деаэраторе применена двухступенчатая схема дегазации: две ступени размещены в деаэрационной колонке – 1-ая ступень - струйная, 2-ая - барботажная. В деаэраторном баке размещена третья, дополнительная ступень, в виде затопленного барботажного устройства.

Вода, подлежащая деаэрации, подается в колонку. Здесь она последовательно проходит струйную и барботажную ступени, где осуществляется ее нагрев и обработка паром. Из колонки вода струями стекает в бак, после выдержки в котором отводится из деаэратора.

Основной пар подается в бак деаэратора, вентилирует паровой объем бака и поступает в колонку. Проходя сквозь отверстия барботажной тарелки, пар подвергает воду на ней интенсивной обработке (осуществляется догрев воды до температуры насыщения и удаление микроколичеств газов).

При увеличении тепловой нагрузки срабатывает гидрозатвор пароперепускного устройства, через которое пар перепускается в обвод барботажной тарелки.

При снижении тепловой нагрузки гидрозатвор заливается водой, прекращая перепуск пара. Из барботажного отсека пар направляется в струйный отсек. В струях происходит нагрев воды до температуры, близкой к температуре насыщения, удаление основной массы газов и конденсация большей части пара. Оставшаяся парогазовая смесь (выпар) отводится из верхней зоны колонки в охладитель выпара или непосредственно в атмосферу.

Процесс дегазации завершается в деаэраторном баке, где происходит выделение из воды мельчайших пузырьков газов за счет отстоя. Часть пара может подаваться через штуцер в размещенное в водяном объеме бака барботажное устройство, предназначенное для обеспечения надёжной деаэрации (особенно в случае использования воды с низкой бикарбонатной щёлочностью (0,2...0,4 мг-экв/кг) и высоким содержанием свободной углекислоты (более 5 мг/кг) и при резко переменных нагрузках деаэратора.

Конструкция внутренних устройств деаэрационной колонки обеспечивает удобство внутреннего осмотра. Перфорированные листы внутренних устройств изготавливаются из коррозионно-стойкой стали.

Охладитель выпара поверхностного типа состоит из горизонтального корпуса и размещенной в нем трубной системы (материал трубок – латунь либо коррозионно-стойкая сталь).

Химочищенная вода проходит внутри трубок и направляется в деаэрационную колонку. Парогазовая смесь (выпар) поступает в межтрубное пространство, где пар из нее практически полностью конденсируется. Оставшиеся газы отводятся в атмосферу, конденсат выпара сливается в деаэратор или дренажный бак.

Для обеспечения безопасной эксплуатации деаэраторов предусматривается их защита от опасного повышения давления и уровня воды в баке с помощью комбинированного предохранительного устройства.

Насосная группа

В рабочем проекте предусматривается замена группа насосов с обвязкой к существующим насосам с запорно-регулирующими арматурами:

1. Подпиточный насос – марки Д320/50, производительностью 320 т/час, напором 50м, электродвигателем75 кВт/1500 об/мин. – 2 шт.
2. Сетевой насос - ЦН400/105, производительностью 400 т/час, напором 105м, электродвигателем 250 кВт/1500 об/мин. – 1 шт.
3. Мазутный насос - 12НА-9х4-3510-В-У1, электродвигателем 15 кВт/1500 об/мин, ВЗГ с ответными фланцами – 1 шт.
4. Солевой насос - АХП 65-50-160-2,5 К-СД, с электродвигателем 18,5 кВт/3000 об/мин, IM3001 с ответными фланцами – 1 шт.
5. Питательный насос - ЦНСГ 40/176, производительностью 40 т/час, напором 176 м, 37 кВт/3000 об/мин. – 1 шт.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ГОСЭКСПЕРТИЗА

Подпиточный насос 2шт- Д320/50 производительностью 320 т/час, напором 50м, электродвигателем 75 кВт, 1500 об/мин.

Горизонтальный центробежный двухстороннего входа одноступенчатый насос Д 320-50, используются для перекачивания воды и жидкостей, схожих с водой по вязкости и химической активности плотностью до 1100 кг/см^3, температурой до 368К (95° С), с содержанием твердых включений, не превышающих по массе 0,05%, а максимальный размер их - 0,2 мм, микро твердостью не более 6,5 Гпа (650 кгс/мм^2).

Давление на входе в насос – 0,3 МПа (3 кгс/см2), не более, для насосов с проточной частью из серого чугуна, - 0.4…0.6 МПа (4…6 кгс/см2), не более, для насосов с обточенными рабочими колесами.

Солевой насос - АХП 65-50-160-2,5 К-СД электродвигателем 8,5 кВт /3000 об/мин, IM3001 с ответными фланцами

Насосы типа «АХП» — центробежные, погружные, вертикальные, одноступенчатые с открытым рабочим колесом. Предназначены для перекачивания химически активных и нейтральных жидкостей плотностью не более 1850 кг/м^3, вязкостью до 30×10-6 м^3/с, содержащих твердые включения размером до 1 мм, объемная концентрация которых не превышает 1,5%, для которых скорость проникновения коррозии металла проточной части не превышает 0,1 мм/год. Температура перекачиваемой жидкости от 233 до 393 К (от -40 до +120°С).

Технические характеристики

Марка насоса	Подача, м3/ч	Напор, м	кВт	Масса насоса, кг	Габариты насоса, L x B x H, мм;
АХП 65-50-160-2,5 К-СД)	25	31	7,5	168	до диаметра 680

Питательный насос - ЦНСГ 40/176 производительностью 40 т/час, напором 176 м, 37 кВт/3000 об/мин

Марка агрегата	Напор, м	Подача, м^3/час	Э/дв-ль, кВт /об.мин	Масса, кг без э/дв.
ЦНСГ 40/176	66	40	3000	30

Сетевой насос - ЦН400/105 производительностью 400 т/час, напором 105м, 250 кВт/1500 об/мин

Размер агрегата - 2690х12151150 мм

Вес агрегата - 3100 кг

Насосы ЦН 400-105 - двустороннего входа горизонтальные одноступенчатые, с торцовым уплотнением.

Назначение: перекачивание вод с температурой до 100 °С.

Основные характеристики: центробежные, горизонтальные, спиральные с горизонтальным разъемом корпуса, с переводными каналами, двух- или четырехступенчатые, с рабочими колесами одностороннего входа симметрично расположенными на валу.

Опорами ротора насоса служат подшипники качения с пластичной смазкой.

Уплотнения вала – механические с сальниковой набивкой.

Материалы насосов:

корпус, крышка и рабочее колесо – отливки из серого чугуна;

детали щелевых уплотнений – незадираемые коррозионностойкие сплавы;

вал – сортовой прокат из конструкционной легированной стали 40Х.

Мазутный насос - 12НА-9х4-3510-В-У1 электродвигателем 15 кВт/1500 об/мин, ВЗГ с ответными фланцами

Агрегат электронасосный центробежный многоступенчатый артезианского типа 12НА-9х4-3510-В-У1, предназначен для откачки из заглубленных емкостей мазута для подачи в котельный агрегат, твердыми включениями размером не более 0,2 мм, максимальная объемная концентрация которых 0,2%. Плотность перекачиваемой среды до 970 кг/м3, температура до плюс 800 С (258-353 К) при кинематической вязкости не более 4х10-4 м2/с (4Ст).

Марка агрегата	Кол-во секций	Глубина погружения, мм	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
12НА-9х4-3510-В-У1	2	3510	4710	560	560	805

Арматура, трубопроводы

Подключение насосов к существующим сетям предусмотрено с помощью стальных трубопроводов по ГОСТ 10704-91 диаметрами 89х4,5, 108х4,5 мм, 219х6 мм, 273х9 мм, 325х7 мм и водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 диаметрами 15-50 мм.

Арматура на сетях принята стальными задвижками марки 30с15 нж диаметрами 50...300 мм, с электроприводом и с ручным управлением, клапаны обратные –марки 16с10нж, вентили из ковкого чугуна (19кч16бр) , серого чугуна (15ч8бр) диаметрами 15...32 мм.

Системы подлежат гидравлическому испытанию с давлением 1,25 рабочего.

Антикоррозийные покрытия и теплоизоляционные материалы

Антикоррозийное покрытие группы насосов, бака деаэратора, паромазутопроводов предусмотрено краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021, паропроводов– органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 в 4 слоя с отвердителем ТБТ естественной сушки.

Трубопроводы и изделия группы насосов изолируются полносборными теплоизоляционными минераловатными конструкциями толщиной 40 мм по ТУ 36-1108-70 с защитным слоем из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,5 мм по ГОСТ 14918-80*.

Газоходы подлежат тепловой изоляции плитами теплоизоляционными марки OL-E толщиной 100 мм по сетке плетеной. Защитное покрытие – сталь оцинкованная толщиной 0,8 мм по ГОСТ 14918-80*.

Системы управления и штаты котельной.

Котельная относится к предприятиям с непрерывным производственным процессом.

Круг обязанностей, права и ответственность персонала определяются в должностных инструкциях.

Штат котельной не изменился.

Основные показатели по технологической части:

Теплопроизводительность котельной – 98,43 Гкал/ч.

Проектные решения обеспечат расчетное потребление тепла, нормируемые параметры теплоносителя, устойчивую работу системы теплоснабжения.

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Котельная

Уровень ответственности здания – технически сложный II (нормальный) по РДС РК 1.02-04-2013 «Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территорий к уровням ответственности».

Степень огнестойкости здания – II.

В соответствии с заданием на проектирование и принятых проектных решений тепломеханической частью рабочего проекта, при замене существующего водогрейного котла предусмотрено устройство фундаментов под несущую металлическую каркасную раму применяемого котла ПТВМ-30М. Несущая каркасная металлическая рама котла и обслуживающие лестницы и площадки поставляются комплектно заводом-изготовителем.

Расчет фундамента по прочности выполнен с использованием ПК «Фундамент». Расчетные нагрузки от котла приняты по техническим данным от завода-изготовителя, от подвешиваемой на тягах трубной системы – по данным тепломеханической части проекта.

Фундаменты приняты монолитные железобетонные плитные, габаритами 7400х3000х 900(h) мм (2 шт.). Фундамент выполняется из бетона класса В25, армируется сварной сеткой по ГОСТ 23279-85 тип 4С16AIII-200/16AIII-200 с размещением в верхней и нижней части по высоте и обеспечением защитного слоя – 35 мм.

Установка верхней сетки обеспечивается вертикальной арматурой диаметром 10 мм класса AIII с шагом 400х400 в шахматном порядке. Для крепления стоек металлической рамы предусмотрена установка фундаментных анкерных болтов по ГОСТ 24379.1-80 тип Болт 1.1 М36-800.

Привязка болтов и размещение предусмотрена на основании технического паспорта от завода-изготовителя. Под подошвой фундаментов выполняется бетонная подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм и превышением на 100 мм от края фундаментов. Ниже выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой битумом.

При устройстве фундаментов предусмотрен демонтаж существующих фундамента и бетонной конструкции пола, объемы демонтажных работ указаны в дефектном акте и согласованы с заказчиком.

6.2.3 Инженерное оборудование, сети и системы

Отопление и вентиляция

Проектом не разрабатываются сети инженерного обеспечения котельной.

При замене одного котла производятся только местные подключения к существующим сетям.

Система отопления котельного зала существующая.

Система вентиляции котельного зала существующая.

Водопровод

Производственное и хоз-питьевое водоснабжение питьевого качества осуществляется цехом водозаборов и насосных станций предприятия.

По водопроводам в цех ХВО поступает городская вода, здесь вода проходит обработку в системах, на выходе из химического цеха производится два вида воды: обессоленная и очищенная вода.

Очищенная вода поступает в сетевые трубопроводы теплосети для ее подпитки.

Обессоленная вода поступает из химического цеха в баки деаэраторов. Из деаэраторов вода перекачивается питательным электронасосом на паровые котлы, в котлах происходит преобразование воды в перегретый пар высокого давления и температуры.

Очищенная вода из химического цеха поступает в деаэратор сырой воды, а затем по трубопроводам обратной сетевой воды в сетевые насосы, после сетевых насосов вода поступает на водогрейные котлы, где подогревается до заданной температуры, после водогрейных котлов вода поступает в магистральные трубопроводы, через которые

доводится до потребителей, затем вода по обратным магистральным трубопроводам поступает на городскую котельную, где происходит ее восполнение (подпитка).

Электротехническая часть

В электротехнической части проекта предусмотрено:

- частичная реконструкция силового электрооборудования котельной согласно заданию на проектирование, электрооснащение тепломеханического оборудования, заменяемого согласно дефектному акту.

Демонтажные работы предусмотрены согласно дефектной ведомости.

Замена существующего котла КВГМ-30 выполняется без разработки чертежей раздела КИП и А согласно коммерческому предложению завода-изготовителя (ТОО «Прогресс Инжиниринг»), выполняющего монтажные работы по установке котла, включающие обвязку монтируемого котла приборами КИП и средствами автоматизации. По окончании монтажных работ ТОО «Прогресс Инжиниринг» обязуется предоставить исполнительные схемы по обвязке котла.

Силовое электрооборудование

Согласно заданию на проектирование предусмотрена замена первой секции существующего щита станций управления насосной станции (ЩСУ). Проектируемая секция ЩСУ состоит из 6-ти панелей, в том числе, вводной типа Ш8301И211 – 5274 С УХЛ4 и 5-ти линейных панелей, которые собираются из блоков управления типа БММ 8543 и БММ 5132 с номинальными токами, соответствующими подключаемому оборудованию.

Вводная панель Ш8301 с номинальным током 1600А состоит из секционного блока и двух вводных блоков, к которым подключаются первая и вторая секции ЩСУ. К 1-й секции ЩСУ подключаются: насос сетевой 4НС, насосы питательные 3НП и 4НП, дымососы 2-го котла 2В1 и 2В2, дутьевые вентиляторы 2В3 и 2В4. Для вышеуказанного электрооборудования выполняется замена силовых питающих кабелей и контрольных кабелей.

Для каждого электродвигателя предусмотрено местное управление с кнопочного поста управления и дистанционное управление со щита КИП в операторной. Организованы фидеры для подключения ЩСУ паровой котельной, ЩСУ химводоочистки и вводного щита пожарной насосной. Предусмотрен монтаж частотно-регулируемых преобразователей типа «PowerFlex 700H» мощностью 250 кВт для мягкого пуска сетевых насосов 3НС и 4НС и частотно-регулируемых преобразователей мощностью 75 кВт для мягкого пуска питательных насосов 2НП, 3НП и 4НП, всего 5 преобразователей.

Согласно заданию на проектирование предусмотрена установка пяти станций управления, защиты и автоматизации с устройством плавного пуска типа СТУ48-011-255-33-31УХЛ4 для электродвигателей мощностью до 55 кВт и четырех вакуумных контакторов типа КВТ 1,14 6,3/630А на напряжение 6,3 кВ для установки на высокой стороне трансформаторной подстанции «Центральная котельная».

Предусмотрена установка двух комплектов автоматических выключателей серии ВА47-29-3Р-40А и магнитных пускателей серии КМИ с тепловыми реле для управления и защиты солевого и мазутного насоса.

Для подключения оборудования в зоне ремонта предусмотрена прокладка кабелей марки ВВГ-1 сечением от 3х25+1х16мм² до 3х120+1х70мм² общей протяженностью 0,721 км. Прокладка кабелей выполняется по существующим и проектируемым кабельным конструкциям, выводы к оборудованию выполняются в стальных и гофрированных трубах. Подключение сетевых насосов 3НП и 4 НП мощностью 250 кВт выполняется кабелями марки ВВГ-1 сечением 3х120+1х70мм², проложенными в 2 нитки.

Для управления электродвигателями предусмотрена прокладка контрольных кабелей марки КВВГ сечением 5х1,5 и 7х1,5мм² общей протяженностью 0,67км.

В дополнение к существующим кабельным конструкциям продусмотрена установка оцинкованных прямых коробов с крышкой типа У1079 – 12 шт, прокладка гофрированных двухстенных труб диаметром 40мм и 90мм – 40 погонных метров и стальных водогазопроводных труб Ду-50мм – 15 погонных метров.

Согласно заданию Заказчика предусмотрена прокладка силовых кабелей ВВГ-1 сечением 3х240+1х120мм² (0,4км) и марки ВВГ-10 сечением 3х120мм² (0,09км) для проведения ремонтных работ на питающей трансформаторной подстанции «Центральная котельная».

В качестве защитной меры от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции предусмотрено заземление электрооборудования. В качестве заземляющих устройств используются естественные заземлители (стальные трубопроводы и металлические конструкции) и существующий искусственный контур заземления, к которому должны быть присоединены жилы PEN проектируемых силовых кабельных линий, проводники PE контрольных кабелей, проектируемые металлоконструкции для прокладки кабелей и установки аппаратуры управления, проектируемые стальные трубы электропроводок.

Основные показатели электротехнической части на щит ЩСУ (1 секция, зона капремонта)

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Категория надежности электроснабжения	-	II
2	Напряжение	кВ	0,38/0,22
3	Установленная мощность	кВт	830
4	Расчетная мощность	кВт	800
5	Расчетный ток	А	1432
6	Коэффициент мощности	-	0,85
7	Максимальная потеря напряжения	%	4,0
8	Годовое потребление электроэнергии	тыс. кВт/час	4800

Проектные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и комфортность обслуживания.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Мероприятия по чрезвычайным ситуациям проекта входят в комплекс мероприятий всей системы теплоснабжения г.Жанатас и включают вопросы повышения устойчивости работы отдельных элементов системы при воздействии поражающих факторов, средств разрушения и стихийных бедствий:

сварка трубопроводов с контролем качества в объеме 100% стыковых соединений; предусмотрена тепловая изоляция поверхностей, имеющих температуру выше 40°С

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел охраны окружающей природной среды выполнен в составе рабочего проекта «Реконструкция центральной котельной с заменой водогрейного котла КВГМ-30 и вспомогательного оборудования ГКП «Жанатас Су-Жылу» г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области».

Источники и анализ воздействия проекта на окружающую среду в период строительства

Прокладка тепловых сетей связана с выполнением объема строительно-монтажных работ.

При производстве строительно-монтажных работ возможно кратковременное влияние на окружающую среду.

Характер загрязнения связан с выполнением площадки производства работ и дорог при движении строительной техники и автотранспорта. При работе специальных машин и

движении автотранспорта в атмосферу будут поступать отработанные газы двигателей, содержащие вредные вещества.

При проведении сварочных работ в воздушный бассейн будет поступать сварочный аэрозоль, при проведении лакокрасочных работ в атмосферу будут выделяться углеводороды, состав которых определяется типом используемой краски.

В период проведения строительно-монтажных работ предполагается выброс вредных веществ пяти наименований, в том числе оксиды железа, марганца, ксилол, уайт-спирит, бензолы. Максимальный выброс вредных веществ составляет – 0,528 г/с. Валовый выброс вредных веществ составляет 0,439 т/год.

В процессе монтажа оборудования дополнительное шумовое воздействие на окружающую среду могут оказывать строительные машины и механизмы (автокран и автосамосвал). Уровень шума работающих машин и механизмов на расстоянии 1 м не превысит нормативное значение – 80 дБА. Шумовое воздействие будет носить временный характер, и постоянного воздействия на население шум работающей техники оказывать не будет.

В процессе проведения реконструкции монтажные работы будут производиться в зданиях, негативное воздействие на почву и подземные воды не планируется.

В период строительства водоснабжение осуществляется из водопроводных сетей в объеме 0,18 тыс. м^3/год.

Сброс стоков – в существующие канализационные сети в объеме 0,18 тыс. м^3/год

Негативное воздействие могут оказывать попадающие в грунт и грунтовые воды растворители, используемые в ходе строительства и при эксплуатации строительной техники и автотранспорта, а также образующиеся отходы различных материалов.

При проведении строительных работ также возможно образование отходов используемых материалов. Отходы должны быть своевременно удалены с площадок проведения работ. Класс отходов – V, нетоксичные.

Общее количество отходов составит в период строительства – 1,479 т/год.

В разделе предусматриваются мероприятия по размещению строительных материалов на специальных площадках с последующим вывозом в места, согласованные с Госсанэпиднадзором.

Источники и анализ воздействия проекта на окружающую среду в период эксплуатации

В период эксплуатации загрязнение атмосферы будет от работы котлов.

В период эксплуатации выброс вредных веществ будет происходить от дымовой трубы, пяти наименований, в том числе, ванадий диоксиды и оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода. Максимальный выброс вредных веществ составляет – 32,505 г/с. Валовый выброс вредных веществ составляет 773,374 т/год.

Размер санитарно-защитной зоны, согласно заключению Госсанэпиднадзора № 57 от 19.09.2014 года определен в 300 м, класс опасности объекта – IV.

Влияние рассматриваемого объекта на отдельные компоненты окружающей среды характеризуется следующим:

загрязнение почвы маловероятно,

при соблюдении правил эксплуатации, отрицательного влиянии на флору и фауну не оказывает,

объект негативного влияния на ландшафт не оказывает,

место размещения котельного оборудования на социально-экономические и экологические интересы населения отрицательного влияния не окажет,

загрязнение воздушного бассейна будет происходить во время эксплуатации объекта,

влияние на качественный состав поверхностных, подземных и грунтовых вод от объекта отсутствует.

Согласно заключению государственной экологической экспертизы№ KZ13VDC00028161 от 21.10.2014 года Управления природных ресурсов и регулирования акимата Жамбылской области по рабочему проекту «Реконструкция центральной котельной с заменой водогрейного котла КВГМ-30 и вспомогательного оборудования ГКП

«Жанатас Су-Жылу» г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области» при соблюдении всех требований проведения работ, объект не нарушит существующего экологического равновесия, не вызовет необратимых процессов в природе.

6.5 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008, часть 1,2 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, здания и сооружений» и составляет 6,0 месяцев, в том числе подготовительный период 0,5 месяца.

На основании раздела ПОС и письма КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области» № 5-1897 от 09.09.2014 года. начало строительства - в 2015 году.

6.6 Сметная документация

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.3) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

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

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;
- сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-11;
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;
- сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);
- сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;
- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);
- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) от 13 июля 2011 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2001, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению №1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002);
- средства не временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);
- дополнительные затраты на производство строительно монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

В соответствии с Постановление Правительства от 11 сентября 2007 года №791

переход к текущей и прогнозной сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2015 года согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV, на период 2014-2017 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу №8 заседания РБК от 04 апреля 2012 года.

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

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 года № 1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование и техническими условиями.

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Проектные решения по инженерным коммуникациям соответствуют техническим условиям, требованиям СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки».

Примененные в рабочем проекте материалы - трубы полиэтиленовые, стальные, запорная арматура, счетчики воды, выпускаются казахстанскими производственными объединениями.

Содержание и состав сметной документации не противоречит требованиям СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Строительные конструкции и материалы приняты отечественных товаропроизводителей в соответствии с реализацией государственной программы увеличения доли казахстанского содержания. При отсутствии аналогов – зарубежных товаропроизводителей.

Материалы и оборудование, используемые для строительства, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2., соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, надежности функционирования системы водоснабжения.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Жамбылской области внесены следующие изменения и дополнения:

Технологические решения

1. Представлены данные, дополняющие сведения по нагрузкам котельной, техническому состоянию оборудования и гарантированному давлению в сети в конечных точках, обеспечивающегося принятыми согласно заданию на проектирование сетевыми насосами.
2. Дефектный акт дополнен марками, диаметрами оборудования, арматуры, трубопроводов, размерами.
3. Приведены фрагменты планов с установкой оборудования.

4. Откорректирована толщина воздуховодов и газоходов с 3 мм на большую в соответствии с рекомендациями поставщика котла.
5. Откорректированы ГОСТы на трубы в спецификации.
6. В объемы включена теплоизоляция газоходов.
7. Указаны врезки трубопроводов, газоходов в существующие сети.

Архитектурно-строительные решения

Шифр 12-4/2014-1-АС Альбом 2.

1. Представлен технический паспорт и технические рекомендации на применяемый водогрейный котел от изготовителя. Представлен расчет фундаментов под установку котла на продавливание. В расчетных нагрузках учтена, в том числе, трубная система, подвешиваемая на тягах к несущей каркасной раме котла в соответствии данных тепломеханической части. Привязка и размещение фундаментов, фундаментных болтов выполнены в соответствии технического паспорта от изготовителя.
2. Исключены чертежи и объемы несущей каркасной рамы котла, обслуживающих лестниц и площадок, поставляемых комплектно заводом-изготовителем.

Электротехническая часть

1. Откорректировано задание на проектирование и дефектная ведомость, в которых указаны конкретные мероприятия по реконструкции центральной котельной. Указана необходимость применения частотно-регулируемых приводов с заданием мощности и количества.
2. Замечание по проектированию автоматики заменяемого котла не принято, так как замена существующего котла КВГМ-30 выполняется без разработки чертежей раздела КИП и А согласно коммерческому предложению завода-изготовителя (ТОО «Прогресс Инжиниринг»), выполняющего монтажные работы по установке котла, включающие обвязку монтируемого котла приборами КИП и средствами автоматизации. По окончании монтажных работ ТОО «Прогресс Инжиниринг» обязуется предоставить исполнительные схемы по обвязке котла.
3. Название альбома 4 «Электроснабжение» заменено на «Электрооборудование» согласно виду проектных работ.
4. Откорректирована однолинейная электрическая схема, мощности электродвигателей приведены в соответствие с тепломеханической частью.
5. Аппараты защиты и управления предусмотрены согласно заданию на проектирование.
6. Принято замечание по подключению газомазутных комбинированных горелок (6 шт) и электроприводных задвижек (2шт), которые будут подключены при обвязке проектируемого котлоагрегата заводом-изготовителем.
7. На принципиальных схемах управления, которые применяются для электроприводов разной мощности, составлена таблица применяемости.

Сметная документация

1. Стоимость затрат на экспертизу проекта принята в соответствии с «Расценками по определению стоимости проведения Государственной экспертизы, утвержденным приказом № 36 от 26.04.2006 г. РГП «Госэкспертиза».
2. Откорректированы в локальных сметах расценки в соответствии с проектным решением и замечаниями экспертизы.
3. Стоимость материалов, наименование которых имеется в нормативной базе, принята по нормативной базе.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание: + увеличение - снижение
			заявленные по проекту	рекомендуемые к утверждению	
1	Теплопроизводительность котельной	МВт	98,43	98,43	-
2	Сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г,	млн. тенге	52,543	72,512	+19,969
	в том числе СМР	млн. тенге	51,818	32,217	-19,601
	оборудование	млн. тенге	-	39,850	+39,850
	прочие	млн. тенге	0,725	0,445	-0,280
3	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014, 2015 г.г.	млн. тенге	190,320	229,862	+39,542
	в том числе СМР	млн. тенге	143,305	82,391	-60,914
	оборудование	млн. тенге	-	101,914	+101,914
	прочие	млн. тенге	47,015	45,557	-1,458
4	2014 год с МРП 1852 тенге	млн. тенге		14,726	
	2015 год с МРП 1982 тенге	млн. тенге		215,136	
5	Продолжительность реконструкции	мес.	6,0	6,0	-

Примечание: увеличение сметной стоимости строительства произошло в результате внесения изменений в рабочий проект, корректировки объемов работ и прочих затрат по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по Жамбылской области.

8.ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция центральной котельной с заменой водогрейного котла КВГМ-30 и вспомогательного оборудования ГКП «Жанатас Су-Жылу» г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области» соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико – экономическими показателями:

теплопроизводительность, МВт - 98,43
сметная стоимость строительства в
базовых ценах 2001 г., млн. тенге - 72,512;
в том числе СМР, млн. тенге - 32,217,
сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2014 г.
и прогнозных ценах 2015 г., млн. тенге - 229,862,
в том числе СМР, млн. тенге - 82,391,
продолжительность капитального ремонта, месяцев - 6,0.

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Проектно-производственная компания «ДАЛА» в соответствии с условиями договора № 08-0434 от 06.11.2014 г.

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий

проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

5. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, строительные материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМ

1. «Жамбыл облысы Сарысу ауданы Жаңатас қаласы «Жаңатас Су –Жылу» КМК-ның КВГМ-30 су ысытқыш қазаның және қосалқы жабдықтарын аустыру арқылы орталық қазандықты қайта құру» жұмыс жобасы сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілері мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен төмендегі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

жылу өндіру қуаты, МВт	- 98,43;
құрылыстың 2001 жылғы базалық бағадағы сметалық құны, млн. теңге	- 72,512,
оның ішінде ҚМЖ, млн. теңге	- 32,217,
құрылыстың 2014, 2015 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы сметалық құны, млн, теңге	- 229,862,
оның ішінде ҚМЖ, млн. теңге	- 82,391,
құрылыстың созылу мерзімі, айлар	- 6,0.

2. Осы сараптамалық қорытынды 06.11.2014ж. № 08-0434 шарт талабына сәйкес, растығы ЖШС «ДАЛА «Жобалы-өндірістік компаниясы» әкімдігінің энергетика және тұрғын үй коммуналдық шаруашылық баскармасы» кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

3. Бекітуге және өндіріске ұсынылу кезінде жұмыс жобасының осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

4. Құрылыс жұмыстары басталмас бұрын жұмыс жобасы 3 ай ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

5. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастыр-маларын кеңінен пайдалансын.

Директордың орынбасары Ж. Умралиев

Бөлім бастығы Ю. Цхай

Сараптау бөлімінің басшысы Л. Бородина

Сарапшылар В. Ефремова

Ж. Сыдык

Г. Найденова

Кеңесші Г. Троян

Ксерокөшірмесі жарамсыз