

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. технический директор АО «АКС»

В.И. Балаки

Техническое задание

на поставку автоматизированная угольная блочно-модульная котельная для установки
в г. Благовещенск, село Верхблаговещенское (Водозабор).

№	Перечень сведений и требований	Содержание основных сведений и требований
1	Исходные данные	
1.1	Наименование котельной	Автоматизированная угольная блочно-модульная котельная на базе водогрейных котлов мощностью 900 кВт, для установки в селе Верхблаговещенское (Водозабор)
1.2	Назначение котельной	Выработка тепловой энергии в виде горячей воды для нужд отопления. Подключенная нагрузка зданий жилого назначения 0,778 Гкал/ч , потери в тепловых сетях 0,09 Гкал/ч , система теплоснабжения закрытая, с непосредственным зависимым присоединением потребителей
1.3	Режим работы	Автоматизированный (без постоянного присутствия обслуживающего персонала), непрерывный, семь дней в неделю (в течение отопительного периода).
1.4	Температурный график	Система отопления: 95-70 °С
2	Требования к модульной котельной	
2.1	Требования к конструкции и комплектации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Котельная состоит из модулей, объединённых в одно быстровозводимое здание и стоящих на общем фундаменте. Блок-модуль оснащён основным и вспомогательным оборудованием, необходимым для обеспечения автоматизированного процесса теплоснабжения потребителям. 2. Габариты здания не более (Д×Ш×В): 6,3×12,0×3 м. 3. Несущая конструкция блоков из стальных труб квадратного сечения, пол утеплен листами утеплителя толщиной не менее 60 мм, стены и потолок изготовлены из сэндвич-панелей толщиной не менее 60 мм. 4. Разгрузка топлива - в приемные бункера каждого котла через встроенные люки в крыше здания. 5. Бункера для угля каждого котла закреплены на несущей раме. В задней стенке расположить люк для доступа к механизму подачи угля, в потолочном перекрытии – люки для загрузки угля, в каждый бункер отдельный люк. На все люка здания котельной предусмотреть запорные механизмы и систему охранной сигнализации. 6. Обеспечить систему электрообогрева угольных бункеров для исключения смерзания и зависания топлива. Обеспечить механизм отслеживания и устранения нештатных ситуаций (заклинивание шнека или возгорание угля в шнековой трубе). Объем бункера не менее 5 м³. для каждого котла. 7. В полу предусмотреть отверстия для ввода трубопроводов теплосети и для металлического переходника, соединяющего каждый

котел с зольником. Каждый котел укомплектовать необходимым вспомогательным оборудованием, внешним зольником с присоединительным узлом и направляющими рельсами с тележкой, теплоизолированной дымовой трубой.

8. Оснащение каждого котла КИП - предохранительный сбросной клапан, манометры, термометры, аварийный датчик перегрева теплоносителя, автоматический воздухоотводчик, кран для сброса воздуха при заполнении системы.

9. Применить двухконтурную систему отопления с установкой двух пластинчатых теплообменников (основной и резервный), соответствующих мощности блочно-модульной котельной с комплектом запорной арматуры, манометров, термометров.

10. Предусмотреть подключение сетевого контура трёхтрубное один подающий трубопровод для работы системы отопления Промзоны по отопительному графику, второй для системы отопления МКД совместной с ГВС., обратный трубопровод общий.

Наименование объекта	Необходимая установленная мощность, Гкал/ч			
	ПО всего	Отопление	ГВС	Потери
МКД	0,134	0,115	0,009	0,02
Промзона	0,568	0,561	0,007	0,07

11. Предусмотреть рециркуляцию теплоносителя в первичном контуре, посредством перемычки с установкой регулирующего клапана, для поддержания рабочей температуры на входе в котёл

12. Предусмотреть 100% резервирование насосной группы котлового контура. Установить три циркуляционных насоса котлового контура: основной, резервный и аварийный (12 В)..

13. Предусмотреть 100% резервирование насосной группы сетевого контура.

14. Предусмотреть автоматический запуск котла и сетевого насоса при возобновлении подачи электроэнергии после отключения.

Гидравлический режим сети обеспечивается исходя из следующих параметров:

$G_{\text{лет.гвс на подогрев, т/час}}$	$\Sigma G_{\text{зим. т/час}}$	$P_1, \text{ кгс/см}^2$	$P_2, \text{ кгс/см}^2$	Напор сетевого насоса, м	Напор подпиточного насоса H_1 , м
1,0	27,5	2,3	1,5	23	15

При условии что потери напора на теплообменнике с не более $0,3 \text{ кгс/см}^2$

15. Предусмотреть установку расширительного бака на котловой контур, объемом не менее 200 литров.

16. Установить частотные преобразователи для электропривода вентиляторов наддува, дымососов каждого котла и для основного и резервного циркуляционных насосов сетевого контура.

17. Предусмотреть систему автоматического управления котлами и вспомогательным оборудованием (Программное обеспечение входит в состав оборудования) с отображением параметров технологического процесса в графическом и текстовом режиме на

		<p>русском языке на местном щите управления и ПК в диспетчерском пункте, находящемся отдельно от котельной. Работа котельной полностью в автоматическом режиме, без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Дистанционное управление и контроль работы котлов, с отображением всех основных параметров работы (текущей мощности, температуры в подающем и обратном трубопроводе, текущем расходе топлива и его остатков в загрузочном бункере, системы охранной сигнализации на всех люках здания котельной) посредством удаленного доступа через GPRS-модем и сети Интернет. Параметры работы тепловой сети – расход и температура заводятся в контроллер и отображаются на щите управления котельной и ПК удаленного диспетчерского пункта. Предусмотреть передачу SMS – сообщений в случае аварийных отключений оборудования и отклонений технологических параметров посредством оператора сотовой связи без дополнительной регистрации на сервере.</p> <p>18. В качестве защиты от перебоев с электроснабжением установить источник бесперебойного питания (инвертор и аккумуляторную батарею напряжением 12 В, емкостью не менее 200 А/ч) для обеспечения безаварийной остановки котлов и поддержания циркуляции в котловом и сетевом контуре.</p> <p>19. Предусмотреть автоматический ввод резервного питания с установкой АВР.</p> <p>20. Каждый котел укомплектовать основным и дополнительным зольником.</p> <p>21. Установить узел коммерческого учета тепловой энергии и подпиточной воды в следующей комплектации:</p> <p>Тепловычислитель</p> <p>1. Основные параметры: Условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • температура окружающего воздуха – от (-10) до 50 °С; • относительная влажность – до 95 % при 35 °С; • атмосферное давление – от 84 до 106,7 кПа; • вибрация – амплитуда 0,35 мм, частота 5-35 Гц. <p>Механические параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • габаритные размеры – 210×160×65 мм; • масса – не более 0,9 кг. <p>Параметры электропитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • литиевая батарея 3,6 В; • внешний источник постоянного тока $U_{ном}=12 В$, $I_{пот}<10 мА$. <p>Показатели надежности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • средняя наработка на отказ – 75000 ч; • средний срок службы – 12 лет. <p>2. Основные технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Величина архива: часовой – 1152; суточный – 128; месячный – 32; • Величина архива изменения БД – 255; • Величина архива событий – 255; • Величина архива диагностики – 255; • Функция автоматической смены БД в заранее установленное время ($БД1>БД2$ и $БД2>БД1$); • Возможность подключения как минимум двух преобразователей
--	--	---

		<p>избыточного давления и трех термопреобразователей</p> <p>Расходомеры</p> <ul style="list-style-type: none">Счетчики турбинные сухходный, изготовленные по ТУ 4213-201-18151455-2002;Предназначенные для измерения объема сетевой воды по СНиП 2.04.07-86 и питьевой воды по ГОСТ 51232-98, протекающей в обратных или подающих трубопроводах закрытых и открытых систем теплоснабжения, от +5 до +150 С при давлении до 1,6 МПа;Наличие счетного механизма с магнитоуправляемым контактом, роликовым и стрелочными индикаторами и выдачей импульсов (при подаче напряжения на магнитоуправляемый контакт) на тепловычислитель;Установить на подающем, обратном и подпиточном трубопроводе;При выборе диаметров расходомеров произвести гидравлический расчёт падения давления;Перед расходомерами установить магнито -механические фильтры. <p>Термопреобразователи сопротивления</p> <table><tr><td>•Тип датчика</td><td>Pt100, Pt500, Pt1000</td></tr><tr><td>•Диапазон измерения</td><td>0 ... 160 °C</td></tr><tr><td>•Диапазон измерений разности температур</td><td>2... 150 °C, 3... 150 °C</td></tr><tr><td>•Номинальное значение сопротивления при 0 °C (Ro)</td><td>100, 500, 1000 Ом</td></tr><tr><td>•Класс допуска термопреобразователя сопротивления</td><td>A, B</td></tr><tr><td>•Номинальное значение W100</td><td>1,385</td></tr><tr><td>•Наименьшее допускаемое значение W100</td><td>1,384</td></tr><tr><td>•Диаметр монтажной части термопреобразователя сопротивления</td><td>3, 4, 5, 6, 7, 8 мм</td></tr><tr><td>•Длина монтажной части</td><td>60, 80, 100, 120, 160, 200 мм</td></tr><tr><td>•Минимальная глубина погружения</td><td>Не более (L+5D) мм</td></tr></table> <p>Установить на подающем, обратном и подпиточном трубопроводе Длину монтажной части выбрать исходя из диаметра трубопровода Узел учета оборудовать дистанционной связью (GSM., GPRS) для снятия архивных показаний с тепловычислителя. Предусмотреть установку приборов коммерческого учета электрической энергии.</p> <p>22. Установить систему водоподготовки для котлового контура.</p> <p>23. Установить систему дозирования реагентов для сетевого контура.</p> <p>24. Оборудование должно быть полностью адаптировано для подключения к электрическим сетям РФ без использования каких-либо фильтрующих, понижающих или повышающих напряжение устройств</p>	•Тип датчика	Pt100, Pt500, Pt1000	•Диапазон измерения	0 ... 160 °C	•Диапазон измерений разности температур	2... 150 °C, 3... 150 °C	•Номинальное значение сопротивления при 0 °C (Ro)	100, 500, 1000 Ом	•Класс допуска термопреобразователя сопротивления	A, B	•Номинальное значение W100	1,385	•Наименьшее допускаемое значение W100	1,384	•Диаметр монтажной части термопреобразователя сопротивления	3, 4, 5, 6, 7, 8 мм	•Длина монтажной части	60, 80, 100, 120, 160, 200 мм	•Минимальная глубина погружения	Не более (L+5D) мм
•Тип датчика	Pt100, Pt500, Pt1000																					
•Диапазон измерения	0 ... 160 °C																					
•Диапазон измерений разности температур	2... 150 °C, 3... 150 °C																					
•Номинальное значение сопротивления при 0 °C (Ro)	100, 500, 1000 Ом																					
•Класс допуска термопреобразователя сопротивления	A, B																					
•Номинальное значение W100	1,385																					
•Наименьшее допускаемое значение W100	1,384																					
•Диаметр монтажной части термопреобразователя сопротивления	3, 4, 5, 6, 7, 8 мм																					
•Длина монтажной части	60, 80, 100, 120, 160, 200 мм																					
•Минимальная глубина погружения	Не более (L+5D) мм																					
2.2	Технические характеристики котлов	<p>Стальной водогрейный жаротрубный котел с автоматизированной системой подачи угля и удаления золы, номинальной мощностью до 300 кВт (0,258 Гкал/час).</p> <ul style="list-style-type: none">Конструкция котла должна обеспечивать бесперебойную дозированную подачу топлива в котёлТопка котла со встроенной водоохлаждаемой горелкой и водоохлаждаемым шнеком.																				

		<ul style="list-style-type: none"> - Вид основного топлива: бурый уголь ЗБОМ - КПД котельной: 87%-88%. - Метод автоматического регулирования: <ul style="list-style-type: none"> - по температуре подачи теплоносителя; - по температуре наружного воздуха; - по длительности подачи угля. - Диапазон изменения мощности, %: 20 – 100. - Максимальный расход угля при работе на номинальной мощности (на рекомендованном угле) - не более 62 кг/час. - Температура теплоносителя от котлов: 95-70 °С. - Номинальное давление воды в сетевом контуре: 2,5 кгс/см² - Габариты и объем зольника: не менее d-1150мм, h-830 мм, V-0,9 м³ - Максимальная потребляемая мощность: не более 2,73 кВт. - Масса котла без угля и теплоносителя не более 3500 кг. - Время работы на одной загрузке не менее 2,7 суток
2.3	Экологические требования	Соответствие классу 1 ГОСТ 30735-01
2.4	Требования к промышленной безопасности	Соответствие НТД действующей в Российской Федерации.
2.5	Требования по передаче заказчику технической документации	<ul style="list-style-type: none"> - инструкции по эксплуатации котельной и всего установленного оборудования на русском языке. - копии сертификатов соответствия; - паспорт на блочно-модульную котельную; - инструкцию по монтажу; - гарантийный талон; - копию или оригинал удостоверения качества и безопасности (иные документы, подтверждающие качество и безопасность товара); - копию разрешения на применение (Ростехнадзор). - электрическая схема котельной (силовая и слаботочная) - тепломеханическая схема котельной.
3	Особые условия	
3.1	Гарантийные обязательства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Срок гарантии поставляемого оборудования составляет не менее 24 (двадцать четыре) месяца с даты поставки. 2. В течение гарантийного срока Поставщик обеспечивает Заказчику замену вышедших из строя узлов и агрегатов котельной, консультациями по использованию и поддержанию работоспособного состояния оборудования. 3. Укомплектовать котельную годовым запасом быстроизнашивающихся узлов и агрегатов.
3.2	Срок поставки	Срок поставки – 60 календарных дней с даты заключения договора.

И.о. директора филиала
АО «АКС» «Амуртеплосервис»



Е.Б. Перепёлкин