



СОСТАВ РАБОТ

по монтажу и пуско-наладочным работам АТП-ТермаРОН в мобильном и стационарном варианте исполнения

1. **Изготовление и доставка контейнера** на объект для размещения конструктивных элементов АТП-ТермаРОН.
2. **Внутренняя отделка контейнера** с тепло- и шумоизоляцией, вырезкой отверстий для подающих и обратных трубопроводов, установкой вентиляционного оборудования, прокладкой контура заземления.
3. **Изготовление и доставка модулей** оборудования АТП-ТермаРОН на объект.
4. **Подготовка помещения** для выполнения работ по монтажу и пуско-наладочным работам по АТП-ТермаРОН.
5. **Установка и технологическая обвязка накопительных емкостей** под резервную воду для системы отопления и горячего водоснабжения.
6. **Монтаж и пуско-наладка МОДУЛЯ-1** (Молекулярный реактор -Теплогенератор АТМ-ТЕРМ/60 для производства тепловой энергии с Блоком электронного автоматического управления) **и МОДУЛЯ-2** (Тонкостенный теплообменник для передачи тепловой энергии от АТМ-ТЕРМ/60 в систему отопления) включает следующие работы:
 - 1) установка и закрепление на месте теплогенератора в помещении теплового пункта;
установка и закрепление на месте теплообменника в помещении теплового пункта;
 - 2) обвязка теплогенератора фитингами;
 - 3) обвязка теплообменника фитингами;
 - 4) прокладка трубопроводов \varnothing 25 мм, и общей длиной 150 м для подключения теплогенератора к теплообменнику и теплообменника к действующей системе отопления;
 - 5) установка и закрепление на месте счетчика воды;
 - 6) установка и закрепление на месте счетчика тепловой энергии;
 - 7) установка и закрепление на месте счетчика электрической энергии;
установка электрощита с блоком автоматического управления теплогенератором;
подключение контура защитного заземления;
 - 8) подключение электрощита к внешнему источнику электрической энергии проектной мощности;
электрообвязка насосов;
 - 9) подключение электропитания к котлу, разводка кабель-каналов по помещению котельной от котла до автоматического выключателя в помещении котельной;
 - 10) монтаж датчиков температуры на подаче и обратке, прокладка кабель-каналов длиной 30 м.;
программирование работы теплогенератора АТМ-ТЕРМ/60 на ПИД-регуляторе 2ТРМ1-ОВЕН;

- 11) заправка теплоносителя в систему теплогенератора и первичного контура теплообменного аппарата; опрессовка системы, спуск воздуха из системы;
- 12) настройка блока автоматики на режимы работы теплогенератора согласованные с Заказчиком; опробование работы оборудования в автоматическом цикле с проверкой стабильности работы всех элементов;
- 13) проверка системы безопасности на срабатывание при достижении критических значений контролируемых параметров;
- 14) комплексное опробование АТП-ТермаРОН с обслуживанием производственным персоналом Заказчика, достижение паспортной производительности и устойчивой работы оборудования на эксплуатационных режимах в течение 72-х часов;
- 15) обучение клиента эксплуатации АТП-ТермаРОН; составление и оформление Акта сдачи-приемки работ и технического отчета с разработкой рекомендаций по рациональной и безопасной эксплуатации оборудования.

7. Монтаж и пуско-наладка МОДУЛЯ-3. (Емкостной подогреватель с отдельно расположенным скоростным подогревателем для обеспечения системы горячего водоснабжения) включает следующие работы:

- 1) подключение бойлера косвенного нагрева к системе ГВС с обвязкой циркуляционного насоса;
- 2) монтаж расширительного бака;
- 3) установка группы безопасности бойлера;
- 4) установка циркуляционного насоса рециркуляции ГВС.

8. Монтаж и пуско-наладка МОДУЛЯ-4. (Гидрострелка - ГидроТермоРазделитель для обеспечения гидравлически устойчивого регулирования всей системы отопления) включает следующие работы:

- 1) установка и закрепление гидрострелки на стене;
- 2) установка и закрепление на гидрострелке контрольно-измерительных приборов (манометра и термометра, воздухоотводчика и группы безопасности);
- 3) установка и закрепление на гидрострелке запорно-регулирующей оснастки (Шаровых кранов диам. 25 мм. в количестве 24-х штук);
- 4) установка и закрепление на гидрострелке спускного крана $\phi 15$ мм. в количестве 3-х штук.

9. Монтаж и пуско-наладка МОДУЛЯ-5. (Компланарный коллектор - Гидравлический Распределитель для распределения теплоносителя по независимым контурам потребления) включает следующие работы:

- 1) установка и закрепление гидроколлектора на стене;
- 2) установка и закрепление на Коллекторе контрольно-измерительных приборов (манометра и термометра, воздухоотводчика и группы безопасности);
- 3) установка и закрепление запорно-регулирующей оснастки (Шаровых кранов $\phi 25$ мм. в количестве 24-х штук);
- 4) установка и закрепление на Гидрострелке воздухоотводчика и спускного крана $\phi 15$ мм. в количестве 3-х штук.

10. **Монтаж и пуско-наладка МОДУЛЯ-6.** (Регулятор расхода и температуры воды для автоматической стабилизации температуры теплоносителя в системе отопления):

- 1) установка и закрепление Регулятора на обратном трубопроводе системы отопления;
- 2) установка и закрепление на Регуляторе запорно-регулирующей оснастки (Шаровых кранов \varnothing 25 мм. в количестве 6-ти штук);
- 3) настройка Регулятора на согласованный с Заказчиком режим работы.

11. **Монтаж и пуско-наладка МОДУЛЯ-7.** (Регулятор расхода и температуры воды для автоматической стабилизации температуры теплоносителя в системе ГВС):

- 1) установка и закрепление Регулятора на обратном трубопроводе системы ГВС;
- 2) установка и закрепление на Регуляторе запорно-регулирующей оснастки (Шаровых кранов \varnothing 25 мм в количестве 6-ти штук);
- 3) настройка Регулятора на согласованный с Заказчиком режим работы.

12. **Комплексная обвязка АТП-ТермаРОН.**

13. **Апробация работы ИТП** в реальных условиях функционирования в течение 72-х часов.

14. **Обучение персонала Заказчика** процедурам обслуживания АТП-ТермаРОН.

15. **Передача АТП-ТермаРОН** Заказчику по Акту приемки-сдачи.

Генеральный директор ООО «ЭкоМИРТ»



В.А.Толстолугов