

Автоматизация и энергосбережение

Зоя **ИВАННИКОВА**, инженер-консультант **ОВЕН**

При безусловной надёжности работы отопительных систем важнейшим показателем эффективности управления служит оптимизация расхода энергоресурсов.

На большей части России климат континентальный или умеренно-континентальный с длинной холодной зимой и коротким летом. Для обогрева как жилых, так и нежилых помещений применяются системы отопления, которые в качестве теплоносителя используют горячую воду или пар. Нагрев теплоносителя происходит в теплообменниках ТЭЦ или котельных, далее по трубам он поступает на распределительные пункты. Каждый такой пункт обслуживает, как правило, несколько кварталов города. Важную составляющую в экономии энергоресурсов имеет контроль за расходом тепла именно на этом участке.

При разработке новых и модернизации существующих систем отопления для обеспечения высокой эффективности их работы проектировщики стараются, по возможности, автоматизировать технологический процесс.

Работающее в Сыктывкаре ООО «Анкол» предложило инженерное решение контроля параметров и автоматизации процессов для пунктов распределения тепла на базе приборов ОВЕН, приведенных в таблице. На рис. 1 представлена схема регулирования температуры теплоносителя в распределительном пункте.

Ключевым звеном, обеспечивающим оптимальные рабочие режимы теплосети, является контроллер ОВЕН ТРМ32-Щ4, регулирующий температуру в системах отопления и горячего водоснабжения. К входам прибора подключены датчики, постоянно контролирующие температуру: наружного воздуха; обратной воды, возвращаемой в теплоцентраль; воды в контуре отопления и контуре горячего водоснабжения. Регулировка осуществляется в соответствии с температурой окружающего воздуха и отопительным графиком, параметры которого программируются в контроллере. В зависимости от температуры наружного воздуха прибор вычисляет необходимую температуру теплоносителя в контуре отопления и поддерживает её в системе посредством ПИД-регулирования механизма электроприводного запорно-регулирующего клапана (КЗР). Уже на данном этапе обслужива-

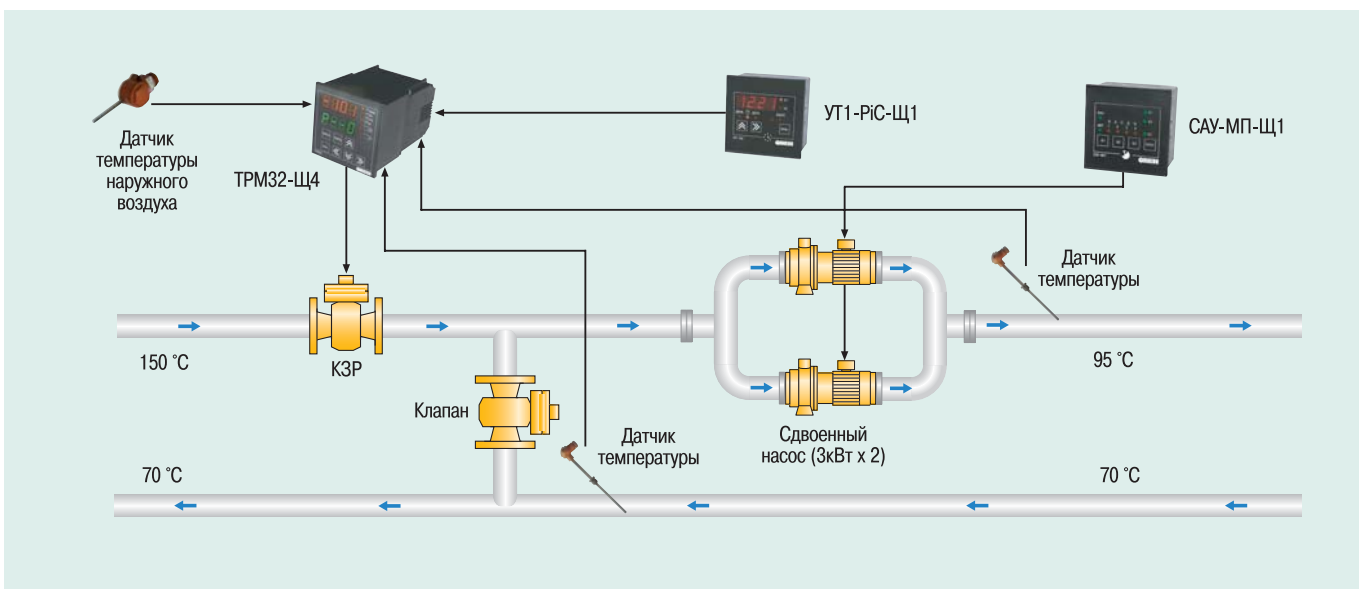


Рис. 1. Схема системы автоматического регулирования, выполненная на базе приборов ОВЕН

Таблица. Приборы, используемые при автоматизации системы отопления

Наименование	Параметры	Маркировка
Контроллер		ОВЕН ТРМ32-Щ4
Датчик температуры наружного воздуха	L = 60 мм	дТС125-50М.В3.60 (ОВЕН)
Датчик температуры теплоносителя (подача)	Диаметр трубы 150 мм, T _{max} = 95 °C	дТС025-50М.В3.80 (ОВЕН)
Датчик температуры теплоносителя (обратка)	Диаметр трубы 150 мм, T _{max} = 80 °C	дТС035-50М.В3.80 (ОВЕН)
Клапан регулирующий с электроприводом	D _y = 80	25ч945п ДУ40 KV40 ST
Универсальный двухканальный таймер реального времени		ОВЕН УТ1-РiС
Логический контроллер для управления системой подающих насосов		ОВЕН САУ-МП

ния системы отопления получается ощутимая экономия энергоресурсов.

Второй пункт снижения расходов электроэнергии – за счёт контроля температуры обратной воды ($T_{обр}$), возвращаемой в теплоцентраль. В случае её превышения от заданной величины контроллер ТРМ32 прерывает регулирование в отопительном контуре и восстанавливает его только после снижения $T_{обр}$ до нужной величины. Тем самым потребитель избегает штрафов, выплачиваемых теплосетям за превышение нормы расхода обратной воды.

Ещё одним достижением в уменьшении энергетических расходов является совместная работа контроллера с таймером реального времени ОВЕН УТ1-РiС. Таймер переводит ТРМ32 в ночной режим работы: ночью температура в контуре отопления, по сравнению с дневной, может быть ниже. С его помощью задаётся временной график изменения температуры теплоносителя: в зависимости от времени суток (дневное/ночное время), дней недели, а также выходных и праздничных дней.

Для управления подающими насосами в автоматическом режиме в системах водоснабжения на распределительных пунктах используется контроллер ОВЕН САУ-МП. Прибор обеспечивает попеременное включение насосов по заданным интервалам времени. Использование САУ-МП обеспечивает:

- равномерную выработку ресурса насосов за счёт чередования их работы;
- включение резервного насоса при аварийном выходе из строя работающего насоса;
- выход на рабочий режим после аварийного отключения напряжения.

Перечисленные приборы ОВЕН контролируют и регулируют задаваемые параметры, которые можно устанавливать на лицевой панели самих приборов. Данные о процессах передаются по стандартному интерфейсу RS-232 и фиксируются на компьютере.

Система регулирования, разработанная ООО «Анкол» на базе приборов ОВЕН, нашла своё применение на распределительных пунктах управления для поддержания заданных значений технологических параметров.

Система обеспечивает:

- улучшение условий эксплуатации котельного и турбинного оборудования;
- точный учёт параметров теплоносителя;
- энергосбережение за счёт оптимальной работы всех насосных агрегатов в регулируемом режиме;
- снижение эксплуатационных затрат из-за увеличения межремонтного цикла насосного оборудования;
- снижение вероятности влияния человеческого фактора. ■

Календарь выставок, в которых участвует компания ОВЕН в 2007 году

Название выставки	Дата проведения	Город	Место проведения
SHK 2007	28–31 мая	Москва	ВК «Экспоцентр» на Красной Пресне, м. Улица 1905 года или м. Деловой центр
Электро 2007	13–16 июня	Москва	ВК «Экспоцентр» на Красной Пресне, м. Улица 1905 года или м. Деловой центр
Нефть и газ 2007	26–29 июня	Москва	ВК «Экспоцентр» на Красной Пресне, м. Улица 1905 года или м. Деловой центр
ПТА-Москва 2007	26–28 сентября	Москва	ВК «Экспоцентр» на Красной Пресне, м. Улица 1905 года или м. Деловой центр
Агропродмаш 2007	15–19 октября	Москва	ВК «Экспоцентр» на Красной Пресне, м. Улица 1905 года или м. Деловой центр
Москва – энергоэффективный город 2007	24–26 октября	Москва	Здание Мэрии г. Москвы на Новом Арбате, м. Краснопресненская
Hi-tech House	7–10 ноября	Москва	Гостиный двор, м. Китай-город
Индустрия пластмасс	26–29 ноября	Москва	ВК «Экспоцентр» на Красной Пресне, м. Улица 1905 года или м. Деловой центр
ПТА-Урал	4–6 декабря	Екатеринбург	КОСК «Россия»