# Система дистанционного управления в загородном доме

**Павел Золотов,** генеральный директор
**Андрей Кочанов,** инженер КИПиА
ООО «Термоэнергосервис», г. Чехов, Московская обл.

*В современных условиях дистанционный контроль инженерного оборудования не только промышленного масштаба, но и на объектах частной собственности становится наиболее предпочтительным вариантом. Распространение, доступность и массовость использования сотовой связи делает ее экономически оправданной в системах удаленной диспетчеризации, особенно в тех случаях, когда стоит задача мгновенного информирования абонента, при котором короткие текстовые сообщения (SMS) отправляются напрямую на мобильные телефоны.*

Современный загородный коттедж невозможно представить без источника теплоснабжения. Для обогрева дома и производства горячей воды, как правило, устанавливаются собственные котельные с автоматическим управлением. Однако, какая бы не была надежная и умная автоматика, за оборудованием необходимо «присматривать». Эта задача выполнима, если кто-то регулярно бывает дома. А как быть, если владелец уехал или приезжает в загородный дом лишь изредка, например, на выходные. В этом случае нужна дополнительная следящая система, которая в автоматическом режиме сообщала бы владельцу о нештатных ситуациях и позволяла дистанционно управлять режимом работы отопительного оборудования. Например, в течение всей рабочей недели поддерживала минимальную температуру, а перед приездом за несколько часов включала отопление для установки более высокой температуры в помещениях.

Именно с задачей дистанционного контроля и управления котельной с двумя котлами Buderus заказчик обратился в компанию «Термоэнергосервис». Котельная оборудована штатной системой управления Buderus Logomatic серии 4000 с модулем стратегии FM458. Модуль стратегии имеет аналоговый вход для дистанционного задания температуры в системе отопления и дискретный выход для сообщения о неисправностях системы управления Logomatic.

Изучив системы дистанционного управления, представленные на рынке, специалисты пришли к выводу, что они либо слишком дороги, либо не отвечают требованиям по функционалу. И тогда возникла идея самим разработать систему, с помощью которой можно было бы дистанционно изменять температуру в отопительном коллекторе и отправлять сообщения о неисправностях в работе оборудования на телефон.

### Средства автоматизации

АСУ выполнена на базе средств автоматизации ОВЕН:

- программируемого контроллера ПЛК73 с интерфейсной платой ПИ73-2 для подключения порта RS-485;
- программируемого реле ПР110-220.12ДФ.8Р;
- GSM/GPRS-модема ПМ01-220.В с GSM-антенной АНТ-2;
- датчика температуры ДТС024-50М.В3.30.0,2;
- блока питания БП04-Д2-24.

Программируемый контроллер ПЛК73 имеет четырехстрочный жидкокристаллический индикатор, встроенные аналоговые и дискретные входы и выходы, корпус с небольшими габаритными размерами и удобный щитовой монтаж. Для формирования сигнала (переменного тока 220 В) о наличии напряжения в цепях защиты, аварии горелок, загазованности и состоянии газового клапана к входам контроллера подключено программируемое реле ПР110. Также на этом реле реализован алгоритм для формирования сигнала о причине остановки котлов.

### Алгоритм обработки параметров котельной и отправки SMS

Система дистанционного контроля и управления подключается к автоматике котлов без изменения штатной схемы. Для любых инженерных установок, в особенности работающих автономно, использование GSM-сетей для получения оперативных извещений и самых необходимых технологических параметров становится сегодня наиболее удобным вариантом.

Система автоматического управления осуществляет слежение и контролирует работу котельной. Функциональная схема показана на рис. 1. В случае нештатной ситуации – выход какого-либо параметра за допустимые пределы или отказ оборудования –

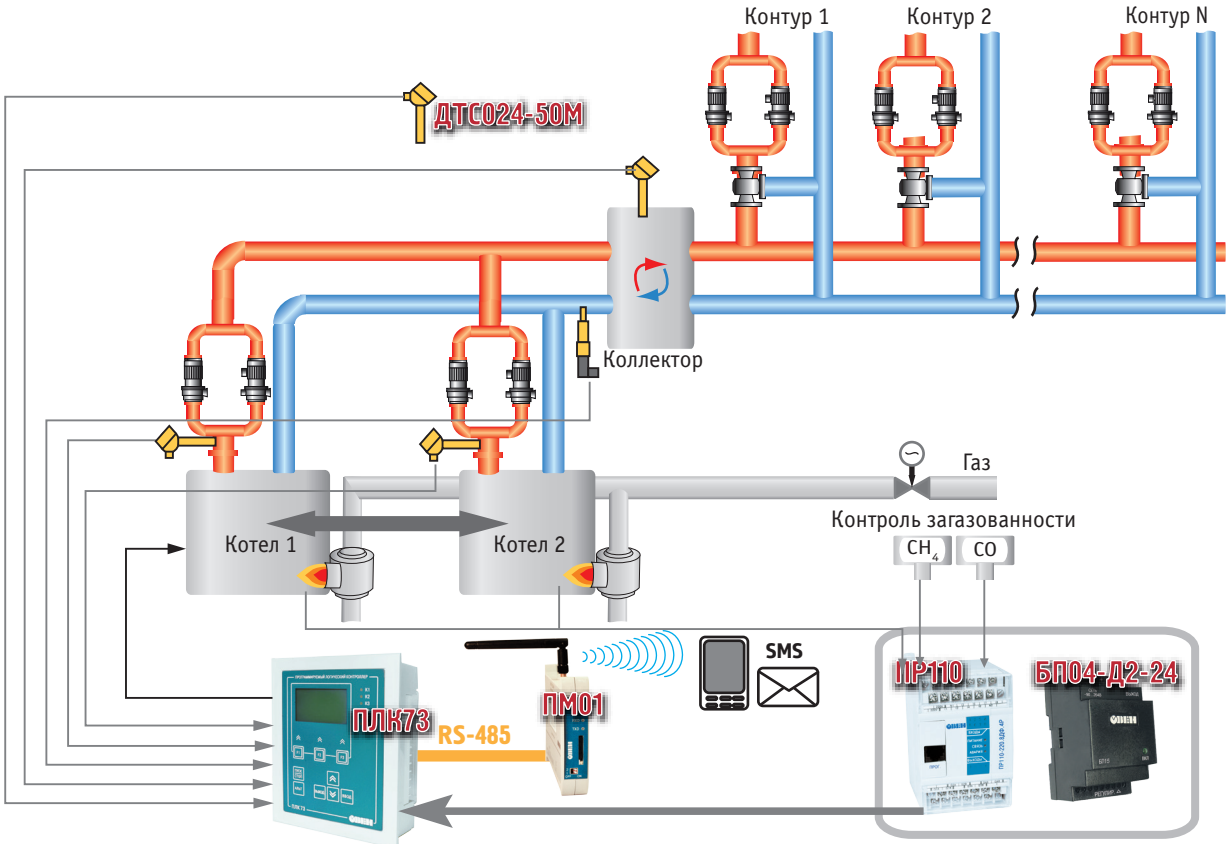


*Рис. 1. Функциональная схема*

формируется сигнал аварии, который помимо местной сигнализации получает контроллер ПЛК73 и через GSM/GPRS-модем ПМ01 отправляет сообщение абоненту с отчетом – несколькими текстовыми строками, объясняющими причину тревоги. Телефонные номера абонентов предварительно записываются в память ПЛК.

Автоматизированная система позволяет:

» устанавливать температуру в системе отопления с передней панели блока управления или SMS-командой;
» выводить на экран контроллера ПЛК73 значения температуры воздуха в помещении, теплоносителя в системе отопления и на выходе из котлов;
» выводить на экран контроллера сообщения о нештатных ситуациях и отказах оборудования;
» автоматически отправлять короткие сообщения об отказах оборудования на телефоны абонентов (до трех);
» по требованию пользователя отправлять сообщения с текущими значениями температуры (в помещении, теплоносителя в системе отопления, теплоносителя на выходе котла №1, котла №2), а также сведения о режиме работы системы и текущих неисправностях;
» по требованию пользователя отправлять баланс счета SIM-карты.

При наличии ошибок в работе оборудования блок управления отправляет аварийные сообщения о неисправностях котлов системы управления котлами Buderus. Кроме того, отправляет сигналы о закрытии клапана на вводе газа в котельную, срабатывании датчика загазованности, понижении температуры теплоносителя в системе отопления, неисправности датчиков температуры, падении давления теплоносителя.

Пользователю доступно четыре режима работы системы отопления: с минимальной, сниженной, оптимальной и максимальной температурой. Температура каждого режима задается в меню контроллера при конфигурировании блока управления. Также в меню контроллера задаются:

» масштабирование значений температуры в системе отопления;
» количество и номера телефонов абонентов (до трех), которым необходимо отправлять сообщения о неисправностях и о состоянии системы;
» количество и номера телефонов абонентов (до трех), которым разрешено изменять режимы работы котельной;
» номер для запроса баланса счета SIM-карты;

**Диспетчеризация «Объект – Абонент»**

Специалистам компании «Термоэнергосервис» удалось связать следящую систему управления с автоматикой Buderus и предоставить пользователю возможность дистанционно управлять температурой в отопительном коллекторе, получать оперативную информацию о состоянии отопительной установки и в случае нештатной ситуации. ■

Связаться с представителями компании «Термоэнергосервис» можно по тел.: 8 (985) 915 37 70, 8 (916) 130 0834
или по адресу: te-service@yandex.ru