

Сигнализация аварий котла на ОВЕН ПР200

Марк Гарист, инженер ОВЕН

Практика показывает, что импортозамещение действительно становится все более ощутимым и спрос на отечественную автоматику неуклонно растет. Дело не только в том, что средства автоматизации российского производства практически не уступают зарубежным аналогам и цена их заметно ниже, этому факту способствует знание условий и специфики работы российских предприятий. Отечественные разработчики создают устройства и готовые алгоритмы управления, инструменты (приложения, библиотеки), облегчающие самостоятельное написание программ. В статье читатели могут познакомиться с готовым решением сигнализации аварий котла.

Водогрейные отопительные котлы средней и большой мощности повсеместно используются в системах отопления жилых зданий, производственных комплексов, торговых площадей или складов, а так же в системах подготовки воды для производственных нужд. Горелки водогрейных котлов средней и большой мощности в основном комплектуются менеджерами горения, которые обеспечивают:

- » предварительную продувку горелки перед розжигом;
- » управление одно-, двухступенчатой или модулируемой горелками;
- » автоматизированный розжиг и поддержание горения;
- » контроль давления воздуха перед горелкой.

Поскольку менеджер горения в полной мере не обеспечивает контроля ряда технологических параметров, предусмотренных требованиями СНиП 35-76, необходимо использовать дополнительную котельную автоматику, которая помимо управления горелкой контролирует параметры: давление воды и давление топлива, разрежение в топке; в случае возникновения аварии останавливает работу котла с указанием причины.

Подобную автоматику выполняют в виде релейных защит, но при этом как правило возникают сложности реализации временных задержек срабатывания, а также появляется необходимость выделения дополнительного пространства под автоматику.

Сделав выбор в пользу готового решения зарубежного производства, следует иметь ввиду, что обнаружатся некоторые издержки в виде сроков поставки, трудностей настройки, избыточности функционала и высоких цен.

Компания ОВЕН предлагает рациональное решение на базе программируемого реле ПР200.

Сигнализация аварии котла

В качестве примера предлагаем рассмотреть алгоритм сигнализации аварий котла, разработанный на базе ОВЕН ПР200. Схема управления приведена на рис. 1. Используемые в проекте блоки доступны в онлайн-библиотеке макросов в среде OWEN Logic (рис. 2).

С помощью несложного алгоритма реализуется сигнализация давления теплоносителя, давления топлива, разрежения в топке, аварии горелки и перегрева котла. Сигнализация одной из этих переменных с учетом временных задержек выводится в виде выходных переменных, на основании значения которых блокируется запуск



Рис. 1. Схема управления котла





Рис. 2

котла и формируется аварийный сигнал, поступающий на пульт диспетчера или щит управления.

Управляющая программа ПР200 в среде OWEN Logic

Создаем новый проект и выбираем из общего списка прибор ПР200-24.1 (рис. 2). После этого становится доступен холст с менеджером экранов визуализации.

Можно самостоятельно написать всю программу. Но для ускорения процесса следует воспользоваться уже готовыми макросами – законченными функциональными узлами (рис. 3), скачав их из среды. В онлайн-библиотеке

макросов есть специальный раздел для управления котельными агрегатами. Для решения задачи управления потребуется блок аварий котла (рис. 4). Выбранный блок загружается в проект (рис. 5), соединяется с внутренними и сетевыми переменными и подключается к входам/выходам. Для того, чтобы вывести какой-то сигнал на экран ПР200 (рис. 6), необходимо настроить нужные аварийные сообщения в менеджере экранов. Таким образом, быстро и просто реализуется одна из главных составляющих алгоритма защитной автоматики водогрейного котла.

Составленный проект остается только протестировать в режиме эмуляции,

и программа сигнализации аварий котла готова.

Приведенный пример сигнализации аварии – малая часть возможностей ПР200 в котельной автоматике. На базе программируемого реле можно создавать алгоритмы контроля и управления температурой теплоносителя по двухпозиционному закону, а также более сложные алгоритмы управления котельными агрегатами, например, ПИД-регулирование модулируемой горелки с учетом температуры наружного воздуха, а также каскадное регулирование (до четырех котлов) с автоматическим переключением ведущего котла по заданному времени наработки.

