Автоматизація систем опалення та гарячого водопостачання на контролері МІК-51Н

В. Б. Онуфрик, ТОВ «Мікрол», E-mail: support@microl.ua
В. В. Дихнілкин, ТОВ «Мікрол», E-mail: asutp@microl.ua

У статті розглянуто один із можливих варіантів автоматизації вузлів котельної установки, яка, з одного боку, є невід'ємною частиною будь-якого підприємства, а з іншого — широким «полем» для підвищення ефективності та скорочення витрат. Для стабільної та економічної роботи систем опалення та гарячого водопостачання ТОВ «Мікрол» (м. Івано-Франківськ) пропонує автоматизувати їх на базі контролера МІК-51Н.



За допомогою контролера МІК-51Н розв'язуються не лише основні завдання керування (зокрема регулювання температури в контурах опалення та гарячого водопостачання), а й захист системи від перевищення температури зворотної води, робота у двох режимах (нічному та денному) і реєстрація даних на ПК. Функціональну схему наведено на рис. 1. Контролер МІК-51Н забезпечує:

- регулювання температури в контурі опалення із заданням від кривої графіка опалення, де «аргументом» є температура зовнішнього повітря;
- два варіанти перемикання режимів «день–ніч»: за зовнішнім сигналом або в заданий користувачем час.

Опалювальний графік і графік зворотної води наведено на рис. 2.

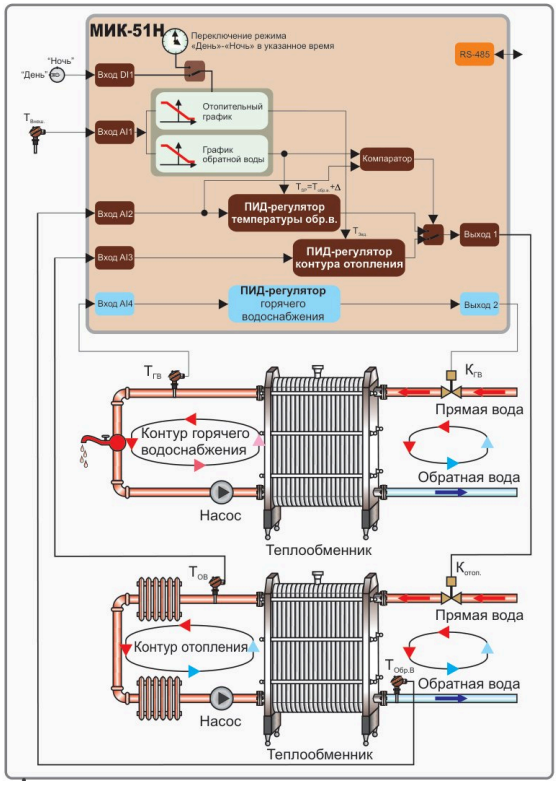


Рис. 1. Схема автоматизації

Додаткові можливості

Контур опалення працює так. На перший аналоговий вхід контролера надходить сигнал від датчика температури зовнішнього повітря. Відповідно до цього значення та опалювального графіка, який задає користувач, контролер формує завдання температури теплоносія для регулятора системи опалення. Вихідний сигнал регулятора може бути як аналоговим, так і імпульсним (залежно від установленого виконавчого механізму). Цей сигнал визначає положення клапана регулювання теплоносія. Зміни температури зовнішнього повітря змінюватимуть завдання для регулятора.

Для якіснішого регулювання передбачено балансування завдання. У певний час, наприклад після закінчення робочого дня, опалювальний графік автоматично переводиться в режим роботи «Ніч». Завдання температури за опалювальним графіком у цьому режимі буде нижчим, ніж у денному.

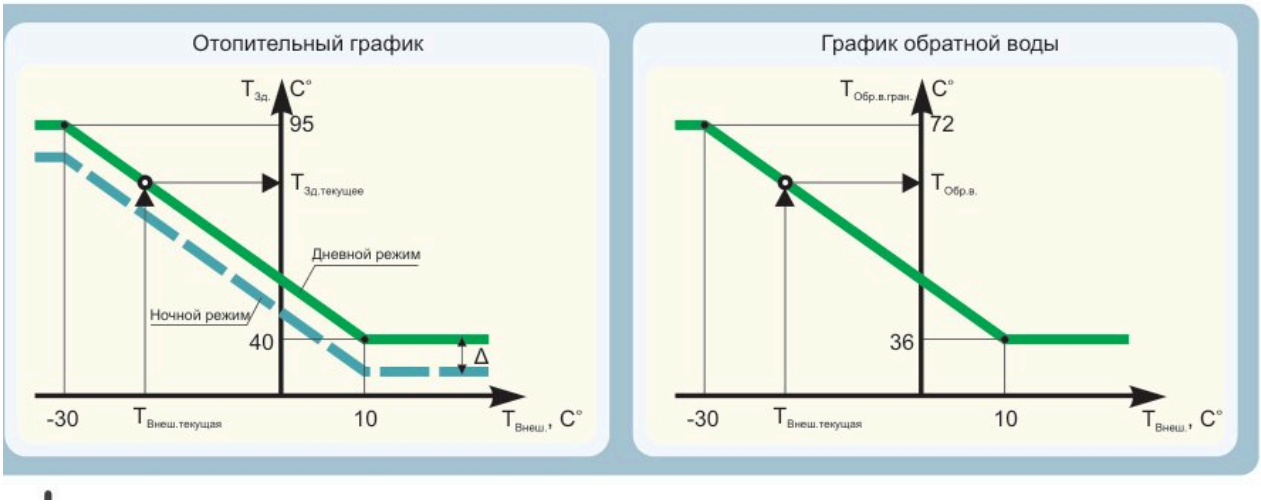


Рис. 2. Опалювальний графік і графік зворотної води

Економічної ефективності можна досягти й завдяки контролю температури зворотної води. Контролер порівнює максимально допустиму температуру за графіком зворотної води (залежно від температури зовнішнього повітря) з реальною температурою зворотної води. Якщо температура в допустимому діапазоні, клапаном регулювання теплоносія керує регулятор системи опалення. Щойно температура зворотної води перевищить допустиму (тобто тепло не віддається в контур опалення), керування клапаном переходить до регулятора зворотної води, доки температура не повернеться до норми.

Контуром гарячої води керує ПІД-регулятор, що підтримує задану температуру в системі гарячого водопостачання.

Переваги автоматизації на базі МІК-51Н

- підвищення ефективності роботи котельної установки;
- запобігання аварійним ситуаціям у роботі обладнання;
- можливість дистанційного передавання інформації інтерфейсом RS-485 або через GSM-модем.

Використання SCADA-системи Visual Intellect (розробка ТОВ «Мікрол») на операторських ПК забезпечує повне дистанційне керування установкою.

Контакти

Більш детальну інформацію щодо продукції, про яку йшла мова у статті, ви можете дізнатися у **ТОВ «Мікрол»**:
+38 (0342) 502-701
+38 (067) 359-70-90
+38 (095) 092-07-28
sale@microl.ua, microl_zbut@microl.ua, zbutmicrol@gmail.com
www.microl.ua

Відділ технічної підтримки:
+38 (0342) 502-702
+38 (067) 704-00-29
+38 (095) 302-37-57
support@microl.ua, supmicrol@gmail.com

Статтю опубліковано в травні 2009 р.