

КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРІВ ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЧНОГО КОМПЛЕКСУ КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ НАГРІВУ ВОДИ

Корнієнко Є. Ю., студ.,

Барсукова Г. В., к.т.н., доц.

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна.

Задоволення потреб споживачів у якісних умовах існування, таких як наявність тепла, води заданої температури, електричної енергії продуктів харчування та функціонування пристроїв для їх приготування є невід'ємною частиною повсякденних завдань відповідних структурних організацій та установ.

Своєчасне виконання перерахованих функцій покладається на комунальні підприємства, заклади торгівлі, заклади харчування тощо. Кожен такий структурний підрозділ, у силу своєї потужності, працює на задоволення потреб людини.

Якісне виконання таких функцій полягає безпосередньо у відповідальному підході та належному відношенні до обладнання, його структури, обслуговування, ремонту і т. п.

Нині актуальним є питання установок з нагрівання води для побутових споживачів, а, точніше, - для їх технічних потреб. Тобто, мова іде саме про нагрів води для здійснення певного процесу з миття обладнання, підтримання гігієни або інших функцій, що можуть бути необхідними у процесі повсякденного життя.

З вище наведеним завданням з легкістю є можливість виконання поставлених цілей таким нагрівальним пристроєм, як бойлер. Однак, не все так просто у системі керування ним, як здається на перший погляд.

Автоматизація даного пристрою передбачає свій власний модуль, вбудований у електронагрівальний прилад, і розрахована на повну автономність в роботі. Проте, традиційні системи контролю та сигналізації процесу роботи бойлера, такі як температура нагрівання води або час, що необхідний до повного нагріву води до запрограмованого значення, не завжди дають цілковиту можливість контролю процесу. У тих випадках, коли бойлер, порівняно великого об'єму (порівнюючи з домашніми умовами), працює на підприємстві та запитаний від окремого насоса відповідної потужності, має бути укомплектованим окремим щитом керування роботою даної технологічної установки з нагрівання води.

До традиційних структурних елементів контролю та автоматизації в роботі бойлеру слід додати такі:

- пристрій захисного відключення;
- сигналізація про накачування холодної або нагрітої води;
- датчик аварійного відключення за перевищенням температури.

Як це є уже традиційно, система має працювати автономно та самостійно без втручання оператора або за його короткочасного періодичного контролю. Саме з такою метою і представлено перелік необхідних пристроїв автоматизації процесу.

Пристрій захисного відключення функціонуватиме тоді, коли з певним проміжком часу роботи установки відбувається процес корозії її корпусу і вода, що нагрівається, в даному випадку, буде провідником електричної енергії, просочуючись в окремі частини пошкодженого обладнання, що є наслідком корозії. Пристрій захисного відключення буде встановлений з метою реакції на такий вид аварійної ситуації.

Система сигналізації про накачування холодної або нагрітої води, представлена лампами, буде показувати те, що в той чи інший момент часу відбувається накачування або спуск води, а це, відповідно, потребує уваги з точки зору насосної станції та відповідного джерела води і контролю за її кількістю.

Як це іноді буває, температура нагрівання води бойлером запрограмована на одне значення, а установка, внаслідок постійного накачування рідини та зміни її температури може короткі проміжки часу не вмикатися або не вимикатися через те, що чутливим елементом ще сприймається значення температури саме навколо нього. З цією метою встановлюється датчик аварійного відключення, що працює при перевищенні заданого значення необхідної температури води. Іноді, навіть такі короткочасні відключення можуть забезпечити уникнення аварійної ситуації.

Таким чином, внаслідок встановлення додаткового обладнання у систему керування нагрівальним пристроєм покращується контроль за здійснюваним процесом за рахунок введення додаткових засобів автоматизації та захисту електричного обладнання системи.