

АВТОМАТИЗАЦІЯ СУШАРОК СИПУЧИХ МАТЕРІАЛІВ

Ребрун В.С., студент, Нечитайло Ю.А., к.т.н.

(ДБТУ, м. Харків, Україна) nechitaylo@btu.kharkov.ua

It is proposed to equip drying units with systems for automating the temperature regime of the drying unit. Systems for automatic control of fuel oil consumption, primary and secondary air, rarefaction and temperature in the furnace, temperature of gases in front of the drying drum, moisture content of the concentrate are included in them.

Зайва волога в сипучих матеріалах впливає на їхні фізичні та хімічні властивості. Сушіння скорочує час обробки матеріалу, зменшує витрати енергії на транспортування та переробку, запобігає різноманітним процесам руйнування та псування, зберігає постійну якість продукції, запобігає можливим дефектам. Сушіння сипучих матеріалів має широкий спектр застосування і є важливим етапом переробки різноманітних продуктів і сировини в сільському господарстві, переробці та зберіганні продуктів у харчовій промисловості, у виробництві добрив. на підприємствах будівельної індустрії тощо.

Це зумовлює актуальність проблеми комплексної автоматизації сушильного обладнання сільськогосподарської продукції, оптимального використання виробничого обладнання, забезпечення якості продукції, раціонального використання інгредієнтів, енергозбереження, зменшення впливу людського фактору, мінімізації відходів та підвищення продуктивності підприємства.

Принцип роботи напівавтоматичних сушильних установок полягає в тому, що оператор налаштовує виробничий процес на заздалегідь заданий оптимальний режим і контролює його хід. Недоліками такої системи є обмеженість інформації про відповідність вимогам технічного процесу, наприклад стан обладнання в режимі реального часу; неможливість безпосереднього втручання оператора в роботу обладнання з диспетчерської в разі аварійної ситуації; та відсутність системи оповіщення та сигналізації.

Пропонується оснащення таких установок системами автоматизації температурного режиму сушильного агрегату, що містить системи автоматичного керування витратами мазуту, первинного та вторинного повітря, розрідженням і температурою у топці, температурою газів перед сушильним барабаном, вологістю концентрату тощо. Програмований логічний контролер (ПЛК) системи управління виконує послідовне опитування датчика, посилаючи імпульс "запиту" на відповідний адаптер. ПЛК порівнює поточне значення параметра з налаштованим параметром, і, якщо воно не відповідає вимогам, генерується команда управління для автоматичного регулятора. Наприклад, зміна температури в контрольованій точці здійснюється шляхом увімкнення витяжного вентилятора. Інформація про роботу установки передається з комп'ютера на мнемосхему технічного засобу з елементом відображення і, при необхідності, на принтер. Таким чином підвищується якість керування технологічним процесом сушки сипучих матеріалів.