

УДК 621.38 + 681.322 (075.8)

Костенко В.О.

канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

МОДЕРНІЗАЦІЯ ПЕКАРНОГО ОБЛАДНАННЯ ФІРМИ «РОСС»

Лінійка пекарського обладнання, яку випускала харківська фірма «РОСС», складається з вимішувача тіста, розстійної та пекарської шаф. Призначене це обладнання для випікання хлібобулочних виробів в умовах кафе або столової. Вартість цього обладнання у десятки разів нижче, ніж у пароконвектоматів з Німеччини або Італії. Звичайно, останні являють собою високоавтоматизовані агрегати і призначені для випуску більш широкого діапазону продукції. Проте в нинішніх умовах спаду виробництва і зростання безробіття випуск харчової продукції на старому обладнанні може зацікавити багатьох підприємців-початківців.

Розстійна шафа забезпечує процес бродіння тестової заготовки при температурі від 33 до 45 градусів і вологості 70-80%. Займає процес розстойки від 15 до 120 хвилин. Модернізація розстійної шафи полягає в організації двох каналів управління. Канал керування температурою організований у вигляді ланцюга від'ємного зворотного зв'язку з використанням стандартного блоку ИРТ-5920 (измеритель-регулятор-технологический) фірми «ЕЛИМЕР». Канал керування вологістю також організований по схемі з від'ємним зворотним зв'язком з використанням стандартного вимірювача вологості і парогенератора бойлерного типу.

Пекарна шафа виявилась більш складним агрегатом для автоматизації виробничих процесів. Якщо керування температурою не викликало труднощів і організували його в процесі модернізації за тією ж схемою, що і у розтойної шафи, тобто за допомогою стандартного блоку ИРТ-5920, то

керування вологістю при температурі 1800-2200 С за аналогією організувати не вдалося.

Виявилося, що вимірювання вологості при таких температурах доступним способом не роблять. У пароконвектоматах західного виробництва це питання обійшли. Вони застосували мікроконтролери з програмами для кожного виду продукції. Експериментальним шляхом було визначено скільки крапель води і через який проміжок часу треба вводити інжекторним способом в робочу камеру. Фактично для кожного виду продукції була складена своя програма. У супровідній документації, яка яскраво оформлена, вказані номери програм відповідно до кожної одиниці продукції.

У процесі модернізації пекарної шафи було запропоновано виготовити керуючий пристрій на основі таймеру. Було обрано таймер зворотного відліку на мікроконтролері МТ-АТmega8. Для нього були написані програми та запущений в роботу циклічний таймер, який здійснює відлік в двох налаштованих відрізках часу. Фактично відбувається керування шпаруватістю серії прямокутних імпульсів висотою 12 В. Таким чином відбувається керування електромагнітним клапаном, який подає порції води до робочої камери.

Обладнання фірми «РОСС» перетворилось таким чином в керований пароконвектомат. Встановлено воно в одній з організацій міста Запоріжжя, акт про впровадження одержаний.