

7. Особливості автоматизації процесу приготування та вистоювання тіста.

Андрій Кучер, Наталя Засць

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. В останні роки особливого значення набули прилади автоматичного контролю показників якості вихідної сировини, напівпродуктів і готової продукції в усіх харчових галузях.

Матеріали і методи. Розробка системи автоматизації процесу приготування тіста має певні особливості, що пов'язано з біохімічними властивостями борошна та технологічними режимами. Пшеничні сорти хлібних виробів готують на пресованих або рідких дріжджах, а також на дріжджових молочнокислих заквасках, а житні — на молочнокислих заквасках. Поряд з виробничою рецептурою на кожен вид виробів лабораторією відповідно до технологічної інструкції виготовлення цього виробу розробляються параметри технологічного режиму з урахуванням встановленого обладнання і якості сировини.

Результати. Ефективне та оперативне автоматизоване управління технологічним процесом приготування та вистоювання тіста, якісний контроль та регулювання основних технологічних параметрів даного процесу забезпечить значне зменшення втрат сировини та електроенергії, а також покращить якість виготовленої продукції. До основних параметрів технологічного процесу відносяться вологість і температура за фазами приготування тіста, тривалість бродіння, кислотність, тривалість і температура вистоювання тістових заготовок. Обраний спосіб приготування тіста має забезпечити набуття тістом оптимальних для його оброблення реологічних властивостей, накопичення у ньому продуктів бродіння, які обумовлюють смак і аромат виробів, належну розпученість тіста при вишканді для одержання пористої м'якушки хліба. Для ефективного та оперативного управління технологічним процесом приготування та вистоювання тіста необхідно застосовувати автоматизоване управління основними технологічними параметрами, здійснювати контроль та регулювання над ними. Для забезпечення виконання усіх функцій системи автоматизації обираємо контролер фірми Schneider Electric, архітектура якого оптимізована для розв'язання задач автоматичного та автоматизованого управління технологічними процесами. Індикація, реєстрація та сигналізація технологічних параметрів реалізована за допомогою SCADA програми на персональному комп'ютері оператора-технолога, для оперативного контролю.

Розроблена автоматизована система управління передбачає:

- дистанційне та автоматичне управління механізмами;
- технологічну сигналізацію, індикацію;
- збір та архівацію даних;
- автоматичне неперервне регулювання технологічних параметрів згідно заданого значення;
- перехід на ручне управління без порушення процесу.

Також передбачена можливість ручного управління всіх регульованих параметрів.

Висновки. Розроблено технічне та програмне забезпечення автоматизованої системи управління процесом приготування та вистоювання тіста, що дозволить підвищити ефективність управління таким об'єктом.

Література.

1. Дробот В.І. Технологія хлібопекарського виробництва [Текст]: -К:2005-365 с.
2. Пупена О.М. Промислові мережі та інтеграційні технології в автоматизованих системах [Текст]: Навчальний посібник. / О.М. Пупена, І.В. Ельперін, Н.М. Луцька, А.П. Ладанок // К.: Вид.-во "Ліра-К", 2011. – 552 с.