

1. Ситуаційний підхід щодо керування періодичного процесу вирощування хлібопекарських дріжджів

Юлія Самойленко

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Вибір оптимального технологічного режиму вирощування хлібопекарських дріжджів являється досить складною задачею. На даний момент, за допомогою сучасних математичних методів, що дозволяють досліджувати функціонування складних систем, можна відобразити вплив багатьох факторів та здійснити теоретичну оптимізацію мікробіологічного процесу. Але, досить велику роль відіграє складність процесу вирощування, що полягає у нелінійності моделей об'єкта та у наявності факторів, які важко математично описати.

Матеріали і методи. Предметом дослідження є способи оптимального керування апаратом періодичної дії для вирощування хлібопекарських дріжджів. Метою є створення оптимальної системи керування апаратом для вирощування хлібопекарських дріжджів періодичної дії в залежності від виробничої ситуації, яка пов'язана з узгодженням роботи цього апарата з сепараційним відділенням.

Результати. Розроблена система оптимального керування апаратом періодичної дії для вирощування товарних хлібопекарських дріжджів (АВХД) складається з двох підсистем: динамічної підсистеми оптимального керування процесом вирощування і логічної підсистеми керування робочим циклом АВХД. Перша базується на створеній математичній моделі росту біомаси, що на відміну більшості існуючих охоплює всі фази розвитку процесу, характерні для періодичного вирощування хлібопекарських дріжджів. При вирішенні поставленої задачі враховувались також дві виробничі ситуації: перша, коли АВХД є «вузьким» місцем неперервного виробництва дріжджів і тому необхідно мінімізувати тривалість процесу, і друга, коли продуктивність АВХД достатня для узгодження його роботи з іншими технологічними комплексами виробництва і тому для зменшення технологічної складової собівартості необхідно максимізувати вихід продукту.

Таким чином, метою створення системи автоматичного керування апаратом для вирощування хлібопекарських дріжджів є поліпшення техніко-економічних показників роботи за рахунок:

- зменшення часу вирощування біомаси дріжджів;
- ведення технологічного процесу в оптимальних або близьких до нього режимах;
- підвищення оперативності контролю процесу.

Критеріями оцінки досягнення поставлених цілей будуть: вихід дріжджів та тривалість проходження процесу.

Оптимізація керування при врахуванні обмежень на змінні стану та керуючі дії згідно технологічного регламенту, є основною задачею керування.

Збурення, що впливають на об'єкт керування, зумовлені змінами технологічних параметрів процесу вирощування. Ці збурення призводять до погіршення режимів роботи об'єкта керування та впливають на вихід готового продукту.

Висновки. Використання такого ситуаційного підходу робить систему багато цільовою, більш ефективною і сприяє зменшенню втрат ресурсів та часу.

Література

1. Самойленко Ю.О. Моделювання і оптимальне керування періодичними процесами вирощування хлібопекарських дріжджів: дис. кандидата техн. наук.: 05.13.07 / затв. 25.02.2016 / Юлія Олександрівна Самойленко. – К.: НУХТ, 2015. – 143 с.