

Наукове видання

**82 Міжнародна наукова конференція
молодих учених,
аспірантів і студентів**

**“Наукові здобутки молоді –
вирішенню проблем харчування
людства у ХХІ столітті”**

Частина 2

13 – 14 квітня 2016 р.

Відповідальна за випуск **Н.В. Акутіна**

Підп. до друку 25.03.16 р. Обл.-вид. арк. 62.03.
Наклад 40 пр. Вид. № 01н/16 Зам. № 05-16
НУХТ. 01601 Київ-33, вул. Володимирська, 68
Свідоцтво про реєстрацію серія ДК № 1786 від 18.05.04 р.

8. Інноваційний підхід в управлінні брагоректифікаційною установкою

Надія Грищенко, Анатолій Ладанюк

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. На сьогоднішній день для всіх без винятку підприємств спиртової галузі стоїть актуальною проблема отримання не тільки якісної продукції на виході, а і значне зниження її собівартості за рахунок енерго- та ресурсозберігаючих технологій. В зв'язку з цим постає гостра необхідність використання інноваційних підходів в сучасних методах керування для найбільш енерговитратних ділянок спиртових заводів, до яких відносяться бражне та брагоректифікаційне відділення.

Матеріали і методи. Досліджувана трьохколонна БРУ непрямої дії, яка є типовою для діючих спиртових заводів, має ряд особливостей і потребує детального аналізу для оптимального застосування сучасних методів керування.

Робота кожної з колон БРУ та відділення в цілому характеризується складними багатовимірними тепло-, масообмінними та гідродинамічними процесами, тому відноситься до складних об'єктів управління, які різняться своєю багатозв'язністю, нестаціонарністю, і належить до слабозамкнених хіміко-технологічних систем. Підтримка необхідних режимів роботи установки потребує врахування узгодженості управління регулюючими змінними, оскільки зміна однієї вхідної величини, як правило, приводить до зміни всіх або декількох вихідних.

Результати та обговорення. Існуючі засоби автоматизації та методи класичної теорії управління БРУ, як складним об'єктом управління (ОУ), лише частково вирішують задачу по зниженню енерговитрат і по підвищенню якісних показників готового продукту. Це пов'язано з особливостями просторового розміщення основного технологічного обладнання, великою кількістю контрольованих параметрів, нестаціонарністю БРУ, а також із наявністю різного роду невизначеностей.

Для створення єдиної інформаційної системи керування використано інноваційний підхід синтезу сучасних методів робастного та нейрон-мережного управління. Запропоновано інтелектуальну підсистему підтримки прийняття рішень (ПППР), що проводить аналіз виробничої ситуації з урахуванням існуючих ресурсів та обмежень технологічного характеру, оперативно реагує на зміну зовнішніх збурень, приймає рішення по вибору метода керування, що буде ефективним за даних умов (рис. 1).

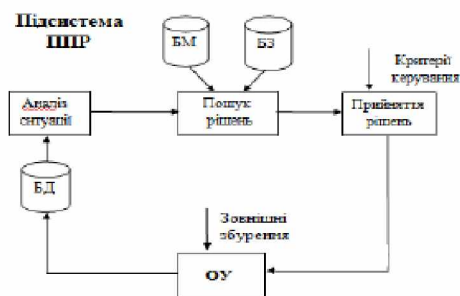


Рис.1. Загальна структурна схема підсистеми ПППР

Висновки. Отже, для якісного та ефективного управління об'єктами такого класу потрібне комплексне рішення, що полягає у взаємовигідному використанні робастного та нейрон-мережного методів керування, який обирається підсистемою ПППР залежно від оцінки виробничої ситуації та критеріїв керування.