

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
WARSAW UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES  
PRZEMYSLOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIAROW

---

Факультет автоматизації і комп'ютерних систем

IV Міжнародна науково-технічна  
Internet-конференція

IV International Scientific Internet-Conference

**«Сучасні методи, інформаційне,  
програмне та технічне забезпечення  
систем керування організаційно-  
технічними та технологічними  
комплексами»**

**"Modern methods, information,  
software and technical support of  
control systems for organizational,  
technical and technological complexes"**

22 листопада 2017 рік

---

КИЇВ НУХТ 2017

**Аналіз методу енергозбереження в брагоректифікації****Н.Г. Гриценко***Національний університет харчових технологій*

Підвищення ефективності виробництва та економія всіх видів ресурсів – це одна з першочергових задач з розвитку харчової промисловості. Досліджуючи спиртову промисловість в контексті даного питання, актуальним є підвищення технологічної ефективності роботи брагоректифікаційної установки (БРУ), що забезпечувало б раціональне використання сировинних ресурсів при паралельному зниженні витрат на виробництво та стабільній якості виготовленої продукції.

Процес брагоректифікації – це заключна та найбільш відповідальна стадія отримання кінцевого продукту спиртового виробництва – етилового ректифікованого спирту. Процеси виділення етилового спирту з бражки є найбільш енергоємною стадією спиртового виробництва, оскільки основна частка в споживанні електроенергії заводу (до 80%) приходить саме на брагоректифікацію. [1]

Саме цим зумовлена цікавість до дослідженні БРУ як об'єкта автоматизованого керування та розробка інтелектуальної системи автоматичного керування ним. Відомо, що БРУ відноситься до складних об'єктів керування, яким характерна нестационарність, енергоємність, багатовимірність та багатозв'язність, наявність неконтрольованих збурень, складність процесів масо- та теплообміну, процесів гідродинаміки цих установок [2]. Підтримка необхідного режиму роботи установки потребує врахування узгодженості керування регульовальними змінними, оскільки зміна однієї вхідної величини в більшості випадків приводить до зміни всіх або декількох вихідних змінних.

На основі отриманих експериментальних даних з Червонослобідського спиртового заводу за допомогою програмного забезпечення Fuzzy Logic Toolbox математичного пакету Matlab створено нечітку систему висновків Сугено для визначення взаємозв'язку енергоефективності від таких чинників як витрата пари, витрата води, якість спирту та продуктивність. Отримані поверхні відгуків ілюструють залежність енергоефективності від якості спирту та витрати пари. Використання розроблених нечітких баз знань на основі існуючих даних дає можливість визначити які саме вхідні змінні і яким чином впливають на енергоефективність БРУ.

**Література**

1. *Шиян П.Л.* Інноваційні технології спиртової промисловості. Теорія і практика: монографія / В.В.Сосницький, С.Т.Олійнічук.– К:Асканія, 2009.– 424 с.
2. *Гриценко Н.Г.* Розробка моделей системи керування бражної колони/ Н.Г. Гриценко, Н.М. Луцька.– К.:Наукові праці НУХТ, 2016.– Том 22 №6. –22 с.