

**Міністерство освіти і науки України**

**Національний університет  
харчових технологій**

---

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

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

**23–24 квітня 2015 р.**

**Частина 2**

---

**Київ НУХТ 2015**

#### **4. Розробка системи підтримки та прийняття рішень на основі експертної системи прецедентного типу для оптимального управління вакуум-апаратами періодичної дії**

Євген Проскурка, Маргарита Глущенко

*Національний університет харчових технологій*

**Вступ.** Оптимальне управління вакуум-апаратами періодичної дії на цукровому заводі є актуальною темою, яке дозволить збільшити вихід готової продукції, підвищити її якість та мінімізувати затрати енергоресурсів, за рахунок зменшення тривалості процесу. Для забезпечення даної цілі необхідно використовувати системи підтримки та прийняття рішень.

**Матеріали і методи.** Пропонується використовувати для управління вакуум-апаратів періодичної дії систему підтримки та прийняття рішень на основі експертної системи прецедентного типу.

Дана система буде функціонувати використовуючи досвід управління технологічним об'єктом, що був накопичений в минулому. Цей досвід буде представлений у вигляді прецедентів, що зберігаються в базі прецедентів. Тобто при виникненні події на технологічному об'єкті система підтримки та прийняття рішень буде шукати подібний випадок, що був в минулому, у вигляді прецеденту в базі прецедентів. Пошук прецедентів для бази прецедентів здійснюється в часових рядах технологічних змінних, які збережені в базі даних, за допомогою топологічного аналізу.

При знаходженні в базі прецедентів, подібного прецеденту до даної події, відбувається його адаптація до події, що склалася на технологічному об'єкті використовуючи базу знань предметної області. В цій базі знаходяться знання про технологічний об'єкт у вигляді онтології.

Знання представлені у вигляді онтології зручно використовувати для створення продукційних правил, що використовуються для функціонування експертної системи. Дана експертна система використовуватиметься для формування рішення по управлінню для виходу з даної події, що склалася на технологічному об'єкті.

У випадку відсутності подібного прецеденту до даної події, оператор сам приймає рішення по управлінню технологічним об'єктом.

**Результати.** В проведеній роботі були розроблені методи топологічного аналізу часових рядів технологічних змінних, та створена онтологія для бази знань предметної області вакуум-апаратів періодичної дії.

**Висновки.** Розробка та використання системи підтримки та прийняття рішень на основі експертної системи прецедентного типу дозволить оптимально управляти вакуум-апаратами періодичної дії на цукровому заводі.

#### **Література**

1. Глущенко М.С. Розробка бази знань експертної системи для оптимального керування утфельними вакуум-апаратами періодичної дії [Текст] / М.С. Глущенко, Є.С. Проскурка // К.: Цукор України – № 9 (93). – 2013. – С. 12-15.