

Ministry of Education and Science of Ukraine

**National University
of Food Technologies**

82
**International scientific
conference of young scientist
and students**

**"Youth scientific
achievements to the 21st
century nutrition
problem solution"**

April 10-13, 2016

Part 2

Kyiv, NUFT 2016

Міністерство освіти і науки України

**Національний університет
харчових технологій**

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

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

13–14 квітня 2016 р.

Частина 2

Київ НУХТ 2016

Section 18

Automation and computer-integrated technologies

Секція 18

Автоматизація та комп'ютерно- інтегровані технології

18.2. Automated process control

**Chairperson – professor Anatolii Ladaniuk
Secretaries associate professor Lidiia Vlasenko, Olena Shkolna**

18.2. Автоматизоване управління технологічними процесами

**Голова – проф. Анатолій Ладанюк
Секретарі доц. Лідія Власенко, ас. Олена Школьна**

15. Аналіз випарної установки цукрового заводу на основі розширеної мережі Петрі

Олена Школьна

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. В даній роботі, на основі розширених мереж Петрі, проведено моделювання та подальший аналіз моделі розподілу вторинної пари випарної установки (ВУ), як однієї з найважливіших підсистем теплоенергетичного комплексу цукрового заводу.

Матеріали і методи. Випарна установка цукрового заводу є складовою теплоенергетичного комплексу, яка не лише споживає гріючу пару від РОУ, а й забезпечує користувачів вторинною парою. Користувачами вторинної пари кожного з корпусів ВУ є наступний корпус випарної установки за технологічною схемою та користувачі за межами ВУ такі, як вакуум-апарати та різноманітні підігрівники. Використання апарату розширеної мережі Петрі дає можливість проаналізувати вимоги та обмеження поставленої задачі.

Результати. В роботі наводиться модель, при побудові якої використано аналітично розширену мережу Петрі, що задана наступним чином:

$$C = (P, D, T, I(T), O(T), D(T), \mu_0), \quad (1)$$

де P - множина вершин-позицій мережі (множина станів); D - множина вирішувальних вершин-позицій. У вершини з даної підмножини фішки не можуть бути поміщені, але наявність вихідної з них дуги, спрямованої до переходу, доповнює умову спрацювання переходу деяким правилом; T - множина вершин-переходів; $I(T)$, $O(T)$ - функції прямої і зворотної інцидентності мережі, що задають множину вхідних і вихідних дуг переходу; $D(T)$ - функція інцидентності для дуг, що пов'язують вирішувальні вершини-позиції і вершини-переходи; μ_0 - початкова розмітка мережі. У моделі використовуються фішки двох типів: фішка першого типу відповідає деякій кількості пари на певному етапі технологічного маршруту. Фішки другого типу використовуються при організації зворотного зв'язку в моделі, наприклад, при вивільненні відпрацьованої пари, що свідчить про потребу певного користувача в новій партії вторинної пари.

Висновки. Розроблена модель розподілу вторинної пари ВУ дає можливість дослідити процес розподілу вторинної пари, наочно представити систему технологічних маршрутів, проаналізувати та оцінити наявні виробничі потужності, створити системи правил прийняття рішень щодо відбору вторинної пари для відповідних потреб з метою подальшого вдосконалення існуючих систем автоматизації тощо.

Література.

1. Савва, Т.Ю. Разработка математической модели загрузки оборудования на предприятии по переработке скоропортящегося сырья / Т.Ю. Савва // Материали секции "Информационные технологии в социально-экономических системах" V Международной научно-технической конференции «Информационные технологии в науке, образовании и производстве». – Орел. - 2012. – [Электронный ресурс] Режим доступа - <http://irsit.ru/files/article/194.pdf>
2. Казимир, В.В. Метод формалізованого опису бізнес-процесів управляючих web-порталів / В. В. Казимир, М. В. Харченко // Математичні машини і системи. - 2015, № 2. – С. 130-138.