

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики і енергозбереження

Науково-дослідний інститут техніки, енергетики та інформатизації АПК

Національний університет харчових технологій

Варшавський університет наук про життя Республіки Польща

Природничий університет в Познані Республіки Польща

Національний науковий центр «Інститут механізації та електрифікації
сільського господарства»

**IV Міжнародна
науково-практична конференція**

**ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
ЕНЕРГЕТИКИ, ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЙ
ТА АВТОМАТИКИ В АПК**

**присвячена пам'яті
академіка Івана Івановича Мартиненка**

21-22 листопада 2016 р.

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

м. Київ

NATIONAL UNIVERSITY OF LIFE AND ENVIRONMENTAL SCIENCES
OF UKRAINE

Education and Research Institute of Energetics, Automatics and Energy saving

Research Institute Techniques, Energetics and Informatization of AIC

National University of Food Technologies

Warsaw University of Life Sciences of Poland

Poznan University of Life Sciences

National Scientific Center “Institute of Mechanization and Electrification in
Agriculture”

IV International Scientific Conference

PROBLEMS AND PROSPECTS OF POWER ENGINEERING, ELECTROTECHNOLOGY AND AUTOMATION IN AGRICULTURE dedicated to the memory of Academician Ivan Ivanovich Martynenko

November 21-22, 2016

ABSTRACTS

Kiev

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ВИПАРЮВАННЯ В 1 КОРПУСІ ВУ НА ОСНОВІ РОЗФАРБОВАНИХ МЕРЕЖ ПЕТРІ

О.В. Школьна

Національний університет харчових технологій

Мета роботи. Розробити мережну математичну модель функціонування 1 корпусу випарної установки (ВУ) як об'єкта керування з урахуванням необхідності забезпечення вторинною парою споживачів за межами ВУ.

Результати досліджень. На основі розфарбованих мереж Петрі розроблено модель процесу випарювання в 1 корпусі випарної установки (Рис.1) де враховано зв'язки параметрів, що характеризують цей процес[1], серед яких: E1 – загальний паровідбір з першого корпусу ВУ; E1_1 – відбір вторинної пари на підігрівник соку 3 групи перед ВУ; E1_2 – відбір вторинної пари на нагрівання сиропу і клеровки в ящиках; E1_3 – відбір вторинної пари на нагрівання відтоків в ящиках; Дп – витрата ретурної пари на ВУ; Sсоку – витрата соку на вході в 1 корпус ВУ; СРсоку – вміст сухих речовин соку перед ВУ; W1 – кількість випареної в 1 корпусі води з соку; SП1к - витрата соку після 1 корпусу ВУ; СРП1к – вміст сухих речовин соку на виході з 1 корпусу.

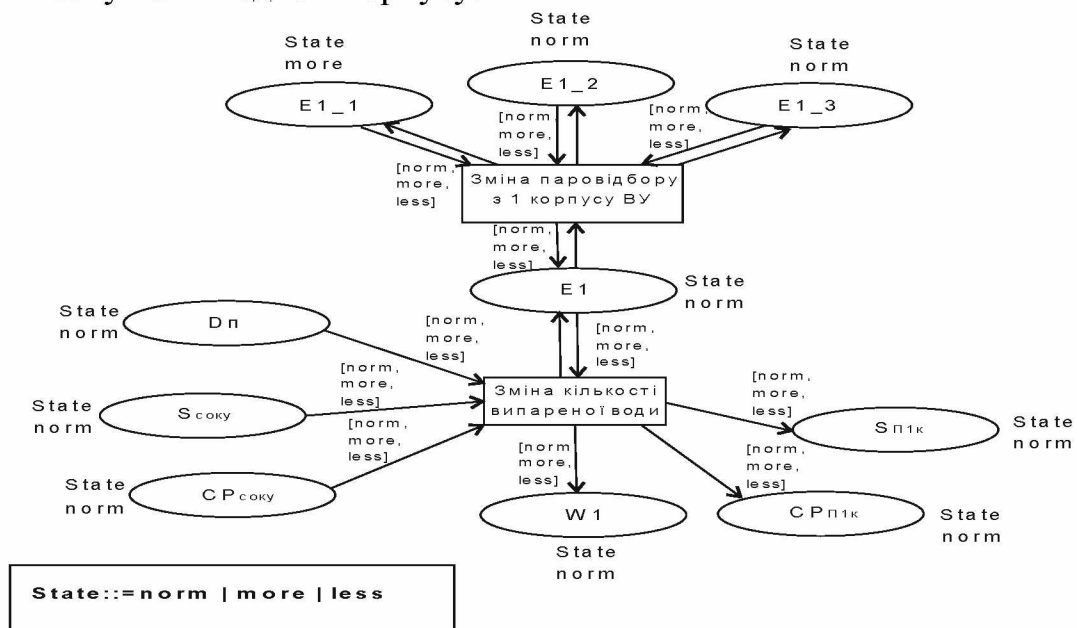


Рис.1. Модель процесу випарювання в 1 корпусі ВУ на основі розфарбованих мереж Петрі

Розроблена модель дозволяє проаналізувати вплив зміни значення одного з параметрів на значення інших. Наприклад, при зменшенні паровідбору на нагрівання відтоків в ящиках (E1_3) зменшиться загальний паровідбір (E), що, в свою чергу, призведе до зменшення продуктивності ВУ (W1), зниження вмісту сухих речовин в кінцевому продукті (СРП1к) та зменшення витрати соку після 1 корпусу (SП1к).

Висновки. З метою вдосконалення існуючих систем керування випарними установками цукрових заводів та підвищення енергоефективності їх функціонування, необхідно враховувати тісний взаємозв'язок між випарною установкою, як джерелом вторинних енергетичних ресурсів, та користувачами цих ресурсів, що знайшло відображення в наведеній моделі. Використання мережних моделей, зокрема, мереж Петрі, обумовлено можливістю використання їх для реалізації стратегії мережецентричного керування в подальшому.

Список використаних джерел:

1. Школьна, О. В. Мережеві моделі в задачах автоматизованого керування випарною станцією цукрового заводу / О. В. Школьна, А. П. Ладанюк, В. Д. Кишенько // Харчова промисловість : науковий журнал. – 2016. – № 19. – С. 119-124.