

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2017

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми
Сумський державний університет
2017

Автоматизація випарювання в цукробуряковому виробництві

Миколенко О.Г., студент; Журба В.О., доцент
Сумський державний університет, м. Суми

Основним показником цукробурякової промисловості є концентрація цукру в розчині соку, що досягається випарюванням та видаленням води з розчину. Випарювання за умови атмосферного тиску або вакууму, мають різні характеристики. Останнє є найбільш економічно ефективним, оскільки зниження температури кипіння розчину спонукає до зменшення енерговитрат. Такий метод впроваджує застосування пару з низьким тиском та отримання сиропу заданої щільності. А дотримання максимально допустимої температури кипіння соку в корпусі установки, спонукає до надмірного нагріву соку і втрат цукру.

Для вдосконалення процесу випарювання під вакуумом запропоновано схему автоматизації з введенням корекції за величиною накип формування (зміна температурного перепаду на корпусі) і установкою постійного тепло споживача (компресора) для створення «голодного» режиму роботи станції і компенсації нестачі сокових парів наступних корпусів парами попередніх. Показано, що при тимчасовій нестачі соку необхідно подати воду для запобігання оголення поверхні нагрівання і забезпечення тепло споживачів паром. Для цього запропонована система автоматичної подачі води, по перепаду тиску між паровою камерою і надсоковим простором, заснований на тому, що при недостатньому надходженні соку, рівень в корпусі знижується до такого ступеня, при якому починає погіршуватися теплопередача і різниця тиску між паровою камерою і надсоковим простором різко зростає по відношенню до різниці тиску при максимальному навантаженні, що служить імпульсом для подачі води.

Дана задача визначається тенденцією до зростання одиничної потужності заводів, а описаний підхід автоматизації може використовуватися в інших галузях, наприклад, для виготовлення лікарських препаратів.