

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 4

Київ НУХТ 2015

Матеріали 81 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів “Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті”, 23–24 квітня 2015 р. – К.: НУХТ, 2015 р. – Ч.4. – 470 с.

Видання містить програму і матеріали 81 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів.

Розглянуто проблеми удосконалення існуючих та створення нових енерго- та ресурсоощадних технологій для виробництва харчових продуктів на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств, а також результати науково-дослідних робіт студентів з метою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються означеними проблемами у харчовій промисловості.

Рекомендовано вченою радою НУХТ
Протокол № 9 від «26» березня 2015 р.

2. Effective Control over the Evaporation Station of Sugar Factory

Olena Shkolna, Galina Cherednichenko

National University of Food Technologies

Introduction. The sugar industry is the most energy-intensive among the food industry fields. The share of fuel-energy resources in the total cost of sugar is 20% [1]. And also price for fuels and lubricants is increasing. This points to the fact that there is a necessity to use energy-saving technologies at sugar factories.

Resources and methods. Heat energy takes About 85% of the total cost of fuel and energy resources [2]. So, the main task of decreasing fuel consumption for heat production is decreasing unit costs of heat energy on technological process. The main consumer of steam (main steam) is an evaporator system at the sugar factory.

Results. From the point of view of controlling, the evaporator station belongs to the complicated technological systems, which are characterised by the dimensionality, nonlinearity, multicoupling, unsteadiness, uncertainty. These control plant peculiarities require to use modern approaches and methods of control theory and practice for complicated organizational and technical systems by use of progressive computer technologies, such as intelligent systems theory, optimized and adaptive control theory, technological and energetical monitoring methods, network and evolutionary modeling, forecasting methods [3].

It is necessary to develop mathematical models, intelligent control algorithm, software based by the modern information technology in order to use energy-saving technologies. This will help to achieve optimal modes of sugar manufacturing processes with prevention of emergency situations.

We also propose to use the control of evaporation station based on predictive evaluation of effectiveness of operation of sugar production. Predictive evaluation based on dynamic models and on failures and emergency situations account. The development of this approach creates natural conditions to achieve functional and operational efficiency of sugar production.

Conclusions. Automation of Evaporation station based on modern methods will help to increase its functional efficiency, which would decrease costs for fuel and energy resources at sugar factory.

References

1. Василенко, С.М. Економія енергоресурсів на цукрових заводах / С.М. Василенко, К.О. Штангеев // Науково-практичний галузевий журнал «Цукор України» – 2010. – №1(57) – С.40-43.

2. Штангеев, К.О. Шляхи енергозбереження в цукровому виробництві: навчальний посібник / К.О. Штангеев, В.І. Христенко – Київ: ІПДО НУХТ, 2002. – 32 с.

3. Інноваційні технології в управлінні складними біотехнологічними об'єктами

агропромислового комплексу: монографія / А.П. Ладанюк, В.М.Решетюк, В.Д.Кишенько, Я.В.Смітюх. – Київ: Центр учбової літератури, 2014. – 280 с.

4. Sugar house training simulator / R. Mazaeda, A. Merino, C. de Prada, L.F. Acebes // International Sugar Journal – 2012. - VOL. 114. - NO. 1361 – p.328-344.