

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ПРОМИСЛОВО-ТОРГОВЕЛЬНА КОМПАНІЯ ШАБО



SINCE **Ξ** 1822
ШАВО

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**VII Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених та студентів
з міжнародною участю**



**«Проблеми формування
здорового способу життя у молоді»**

4-5 листопада 2014 року

м. Одеса

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.
Заступники головного редактора, д-р техн. наук, проф.
канд. техн. наук, доц.

Б.В. Єгоров
Л.В. Капрельянц
О.М. Кананихіна

Редакційна колегія,
доктори техн. наук,
професори:

А.Т. Безусов, О.Г. Бурдо, А.І. Віват, Л.Г. Віннікова,
К.Г. Іоргачова, Г.В. Крусір, Л.М. Тележенко,
М.Г. Хмельнюк, Н.А. Ткаченко, Н.К. Черно
О.Б. Ткаченко,

доктор техн. наук., доцент
доктори техн. наук,
ст. наук. співроб.
канд. техн. наук, доценти

О.О. Коваленко, Л.А. Осипова,
О.В. Дишкантюк, С.М. Соц, Т.Є. Шарахматова,
Т.В. Шпирко

Технічний редактор,
канд. техн. наук

Т.С. Лозовська

Одеська національна академія харчових технологій

Збірник матеріалів VII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю «Проблеми формування здорового способу життя у молоді» / Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2014. — 368 с.

Збірник опубліковано за рішенням Вченої Ради від 4.11.2014 р., протокол № 3

За достовірність інформації відповідає автор публікації

ISBN 966-571-063-х

© Одеська національна академія харчових технологій, 2014

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛООБМЕНА ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ ОБРАБОТКЕ ЗЕРНА МЕЛКОСЕМЕННЫХ КУЛЬТУР

Петушенко С.Н., преподаватель ОТК

Одесская национальная академия пищевых технологий

Целью данной работы является изучение особенностей режимов тепловлажностной обработки зерновых продуктов в широком диапазоне температур и влагосодержаний потока воздуха как агента низкотемпературной сушки.

Среди всех типов зерновых продуктов особый интерес для низкотемпературной сушки представляют сорта мелкого зерна (рапс, лен, просо, горчица, амарант и др.). Они из-за незначительного характерного линейного размера наиболее подвержены повреждению при сушке нагревом.

В настоящее время отсутствуют какие-либо данные по кинетике охлаждения зерна и процессам тепломассообмена в этих условиях.

С целью сокращения количества опытов, повышения достоверности полученных результатов и упрощения их обработки наиболее целесообразно применение методов планирования многофакторных экспериментов и соответствующих программ для обработки и статистического анализа результатов.

Были проведены экспериментальные исследования кинетики охлаждения мелкосеменных культур от режимов охлаждения – семян рапса и проса.

Получены кривые изменения температур воздуха на входе и выходе из слоя и температуры зерна в слое высотой 100 мм, 200 мм и 275 мм.

Для расчета теплоотдачи зернистого материала применяется уравнение:

$$Nu = 2(1 + 0.276 \cdot Re^{1/2} \cdot Pr^{1/3})$$

В приведенных выше уравнениях не учитывается влияние высоты слоя зерна на условия теплообмена при движении воздуха. Поэтому целью работы было изучение влияния высоты слоя на процесс охлаждения зерна.

Критериальное уравнение предлагается дополнить симплексом d/h , который учитывает высоту загрузки (h) и диаметр слоя (d).

Общий вид уравнения, описывающего процесс охлаждения зерна шаровидной формы, к которому относится и исследуемое зерно рапса, можно представить в виде:

Полученное уравнение для определения коэффициента теплоотдачи рапса будет иметь следующий вид:

$$Nu = 2 + 0.2 \cdot Re_z^{0.5} \cdot Pr^{0.33} \cdot \left(\frac{d}{h}\right)^{1.423}$$

Диапазон изменения симплекса: $1,1 \leq \left(\frac{d}{h}\right) \leq 0,37$

Выполнены экспериментальные исследования процессов теплообмена в плотном продуваемом слое мелкосеменного зерна. Получено обобщающее уравнение для коэффициентов теплообмена на примере рапса. Относительная погрешность определения коэффициента теплоотдачи составляет 10 %. Обобщенные результаты могут быть использованы для проектирования систем первичной холодильной обработки мелкосеменного зерна.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Титлов А.С.

РОЗРОБКА ОХОЛОДЖУВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ НА ОСНОВІ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИХ РОБОЧИХ	
Петушенко С.М.....	295
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛООБМЕНА ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ ОБРАБОТКЕ ЗЕРНА МЕЛКОСЕМЕННЫХ КУЛЬТУР	
Петушенко С.Н.....	296
ПЕРЕХОД К ЗДОРОВОМУ ПИТАНИЮ ЧЕРЕЗ ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИФОКАЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАТОРОВ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ	
Пупков Д.А.....	297
АБСОРБЦИОННЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ АППАРАТЫ СЕЗОННОГО ТИПА. СОВРЕМЕННЫЙ УРОВЕНЬ РАЗРАБОТОК И МОДЕЛИРОВАНИЯ. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРОБЛЕМЫ	
Селиванов А.П.....	298
ПОВЫШЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ТЕПЛООБМЕНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УГЛЕРОДНЫХ НАНОРЕБЕР	
Сладковский Е.Н.....	299
ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕНЕРАТОРНЫХ УЗЛОВ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ	
Холодков А.О.....	300
РАЗРАБОТКА СХЕМНЫХ И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРИБОРОВ С ВОЗОБНОВЛЯЕМЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	
Холодков А.О., Гожелов Д.П.....	301
РАЗРАБОТКА СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ БЫТОВЫМИ АБСОРБЦИОННЫМИ ХОЛОДИЛЬНЫМИ ПРИБОРАМИ	
Холодков А.О.....	302
СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА НА ОСНОВЕ ИСПАРИТЕЛЬНЫХ ОХЛАДИТЕЛЕЙ ГАЗА И ЖИДКОСТИ	
Цапушел А.Н.....	303

РОЗДІЛ 8 – ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

ЗМІНА ЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ПЕРШОКУРСНИКІВ	
Арабаджи Я.А., Арнаут О.І., Артъоменкова В.О.....	306
ОГЛЯД ВИМОГ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ КРАБОВИХ ПАЛИЧОК	
Бегларян Т.А.....	307
ЗАВЧАСНО ВИЗНАЧЕНІ ПОКАЗНИКИ БЕЗПЕЧНОСТІ ТА ЯКОСТІ М'ЯСА – ЗАПОРУКА ЗДОРОВ'Я УКРАЇНСЬКОГО СПОЖИВАЧА	
Бондаренко В.С.....	308