



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА  
ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

# ПЕРСПЕКТИВИ І НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ НАУКИ

*Матеріали VI науково-технічної конференції молодих вчених,  
аспірантів, магістрів та студентів,  
присвяченої 30-річчю з дня заснування ВНАУ*

29 березня 2012 р.

<b>34. Олійник В.В.</b>	
ПЕРЕВАГИ ВИРОБНИЦТВА ПАЛИВНИХ БРИКЕТІВ ІЗ БІОМАСИ ШНЕКОВИМ ПРЕСОМ .....	89
<b>35. Сорочан В.О.</b>	
РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОГО ВІБРАЦІЙНОГО ЗМІШУВАЧА .....	91
<b>36. Темний С. В., Мельник Ю. І.</b>	
РОЗРАХУНОК ІНСТРУМЕНТУ ДЛЯ ОБТИСКУ ЦИЛІНДРИЧНИХ ЗАГОТОВОК НА ОПРАВКАХ .....	93
<b>37. Шарий А.І.</b>	
ПРИВОД МЕХАНІЗМУ БЛОЧНО-ПОРЦІЙНОГО ВІДОКРЕМЛЮВАЧА КОНСЕРВОВАНИХ КОРМІВ .....	96
<b>38. Шведа М.М.</b>	
ВИЗНАЧЕННЯ СПОСОБІВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ ЗЕРНА .....	98
<b>39. Швець В.Ю.</b>	
БІОГАЗ, ЯК ПЕРСПЕКТИВА ДЛЯ УКРАЇНСЬКОГО СЕЛА .....	101
<b>40. Юзько В.В.</b>	
ПРОБЛЕМИ ЗАХИСТУ ГАРАНТІЙ ПРАВ ПРАЦІВНИКІВ НА БЕЗПЕКУ ПРАЦІ .....	104
<b>41. І.О. Юрченко</b>	
ТЕХНОЛОГІЯ NO-TILL, ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ .....	106
<b>42. Яремчук О.А.</b>	
АНАЛІЗ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В УНІВЕРСИТЕТАХ АВСТРАЛІЇ .....	108
<b>43. Корнієнко А.М.</b>	
ВИБІР РЕЖИМУ РОБОТИ СТЕНДА ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ ВУЗЛІВ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ НА ДОВГОВІЧНІСТЬ .....	110

## ВИЗНАЧЕННЯ СПОСОБІВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ ЗЕРНА

Керівник: асистент Пазюк О.Д.,

Шведа М.М.

Проаналізований сучасний стан зерносушильної техніки та публікації з цього питання [1,2,3], дозволили визначити основні напрямки інтенсифікації процесу пов'язані з шляхами з автоматизації процесу, оптимізації технології зерна, вдосконаленню конструкції зерносушарки та розробки заходів з інтенсифікації (рис.1).

Основним напрямком інтенсифікації на протязі значного періоду сушіння зерна проводилось за рахунок підвищення температури теплоносія, що не завжди економічно обґрунтовано та пов'язано з ризиком втрати якісних характеристик зерна. Максимальне підвищення температури агенту сушіння з метою інтенсифікації процесу сушіння зерна можливо при умові забезпечення зберігання його біологічних та хлібопекарних властивостей при короткочасному підігріванні.

Для запобігання нерівномірності нагрівання та сушки зерна в шахтних зерносушарках В.І. Атаназевичем під керівництвом професора П.Н. Платонова запропонований імпульсні режими сушіння: нагрівання, відлежування та охолодження зерна [3]. Цей принцип широко використовується в рециркуляційних зерносушарках РД – 2х25-70, У2 – УЗБ – 50 та ін. [3].

Під час сушіння використовують диференційовані режими, при яких гранично допустима температура нагрівання зерна і температура теплоносія залежить від початкової якості клейковини – міцної, доброї або слабкої.

Сушіння пшениці зі слабкою клейковиною при підвищеній температурі приводить до зміцнення клейковини, а отже поліпшення якості.

Технологія двостадійного сушіння зерна полягає в тому, що після сушіння відбувається охолодження в вентиляційній ємності. При цьому питома витрата повітря значно менше, чим при охолодженні зерна в охолоджувачі сушарки.

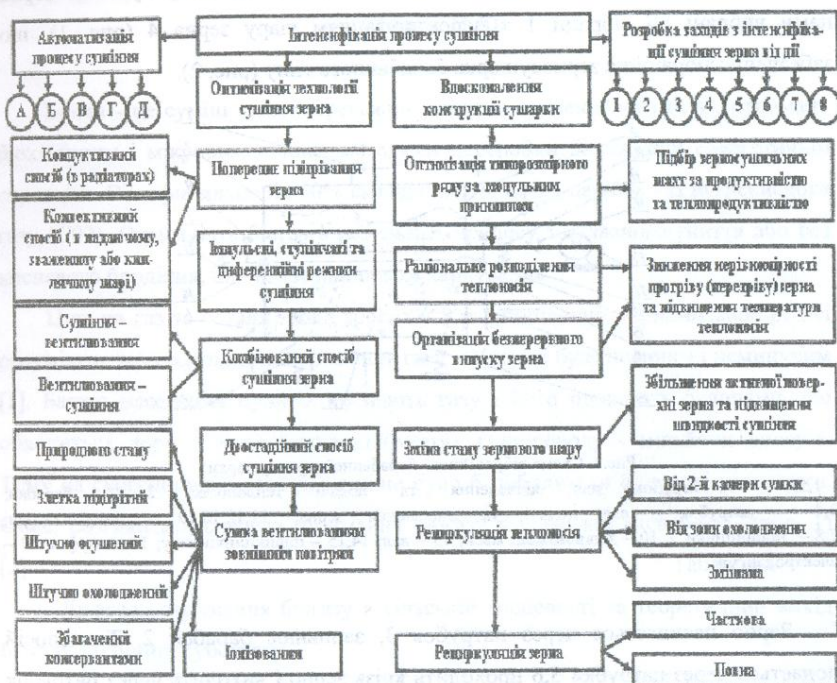


Рис. 1. Класифікація основних шляхів інтенсифікації сушіння зерна.

**Автоматизація процесу сушіння:** контроль та вимірювання: А – подачі зерна; Б – вологості зерна; В – температури зерна та теплоносія; Г – рівня зерна; Д – спалювання палива в топці.

**Заходи з інтенсифікації від дії:** 1 – вібрації, акустичної дії; 2 – електричні та магнітні поля; 3 – зниження вологовмісту теплоносія; 4 – перемішування зерна; 5 – зниження тиску теплоносія; 6 – зміна швидкості теплоносія; 7 – зменшення товщини шару зерна; 8 – зміна швидкості руху зерна.

Сушка зерна вентиляційним зовнішнім повітрям (низькотемпературна сушка) не потребує складного обладнання чи великих капітальних вкладень.

Тому не випадково, що на базі активного вентилявання були розроблені інтенсивні технології, які широко застосовуються при обробці основних об'ємів високоякісного зерна у ряді аграрно розвинутих країнах (США, Канада, Австралія).

Серед запропонованих заходів з інтенсифікації процесу сушіння зерна нами вибрані дії вібрації 1 з перемішуванням шару зерна 4 (рис. 1), що забезпечує вібраційна зерносушарка барабанного типу (рис. 2).

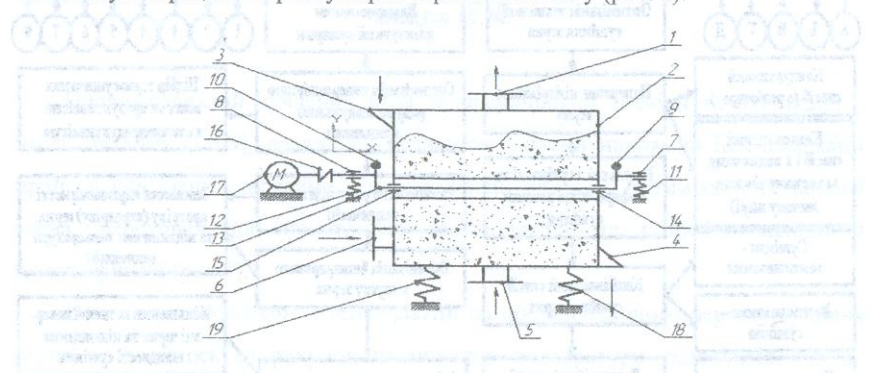


Рис. 2. Схема вібраційного барабанної зерносушарки.

1,5,6 – патрубок для відведення та подачі теплоносія; 2 – барабан; 3,4 – патрубок для подачі та відведення зерна; 11,12,18,19 – амортизатори; 7,8 – підшипники 9, 10 – зрівноважені маси; 13 – вал; 14,15 – підшипники валу; 16 – муфта; 17 – електродвигун.

Зерно насипається через патрубок 3, заповнює барабан 2. Теплоносій подається через патрубки 5,6 проходить крізь зерно і виходить через патрубок 1. Коливальний рух барабану забезпечується електродвигуном 17 і системою вібробуджувачів 11, 12, 18, 19.

#### Список літератури

1. Сорочинський В. Ф. Эффективный способ двухстадийной сушки зерна / В.Ф. Сорочинський // Комбикормовая промышленность. – 1996. – № 4. – С. 17 – 18.
2. Станкевич Г. М. Сушіння зерна: Підручник / Г. М. Станкевич, Т. В. Страхова, В. І. Атаназевич – К.: Либідь, 1997. – 352 с.
3. Юкиш А.Е. Интенсификация сушки зерна / Юкиш А.Е., Кирзнер О.Б. М.: ЦИНТИ Минзага СССР, 1970.