

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



ЛУЦЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ФАКУЛЬТЕТ
АГРАРНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА
ЕКОЛОГІЇ



КАФЕДРА
АГРАРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ
ІМЕНІ ПРОФЕСОРА
Г.А. ХАЙЛІСА

**VIII всеукраїнська
науково-практична конференція
„ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АПК”**

Збірник тез доповідей
[Електронний ресурс]

20-21 травня 2021 р.

м. Луцьк

УДК 631.3.00

Інноваційні технології в АПК: збірник тез доповідей VIII всеукраїнської науково-практичної конференції, 20-21 травня 2021 р., м. Луцьк [Електронний ресурс] – Луцьк: Луцький НТУ, 2021. – 164 с.

VIII всеукраїнська науково-практична конференція „Інноваційні технології в АПК” проведена відповідно до наказу ректора Луцького НТУ № 238-05-35 від 23 березня 2021 р.

У збірнику тез викладено результати наукових досліджень і практичного досвіду науковців, виробничників, аспірантів та студентів, які висвітлюють актуальні аспекти розвитку агро-промислового комплексу.

Видання адресоване науковцям та викладачам, аспірантам та студентам.

Відповідальний за випуск: к.т.н., доцент С.Ф. Юхимчук

Рекомендовано до опублікування вченою радою Луцького національного технічного університету (протокол № від травня 2021 р.)

Друкується без редакційної правки видавництва.
Відповідальність за зміст тез несуть автори.

© Луцький національний технічний університет, 2021

Д. П. Журавель, д.т.н., А. Б. Чебанов, к.т.н.

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ВОЛОГОПЕРЕНОСУ НАСІННЯ СОНЯШНИКА

Для проведення досліджень відбиралось насіння згідно з Державним Стандартом України СТУ 2240 – 93 “Насіння сільськогосподарських культур: сортові та посівні якості. Технічні умови”.

Установка для проведення дослідження процесу сушіння насіння соняшника в товстому шарі включала: сушильну шафу (1), в якій вмонтовано датчик температури (2) для фіксування в ручному режимі температури. Дана температура автоматично підтримувалася за допомогою терморегулятора. Кількість вологи, що видаляється, вимірювали за допомогою терезів (5). Температура в сушильній шафі контролювалася вимірювальним перетворювачем (6), що з'єднаний з вимірювальним приладом (7). В якості вимірювального перетворювача використовувався багатоканальний прилад типу КВП 1. Для виміру температури насіння термopару (3) попередньо вводили в зерно (4). Значення вимірювального перетворювача реєстрували на приладі (8) (потенціометрі). Відрахування часу здійснювали секундоміром.

Автоматичний прилад з обертовим циферблатом та потенціометричною схемою типу КВП1 (8) використовували для вимірювання термо-ЕРС за допомогою НРС-датчиків.

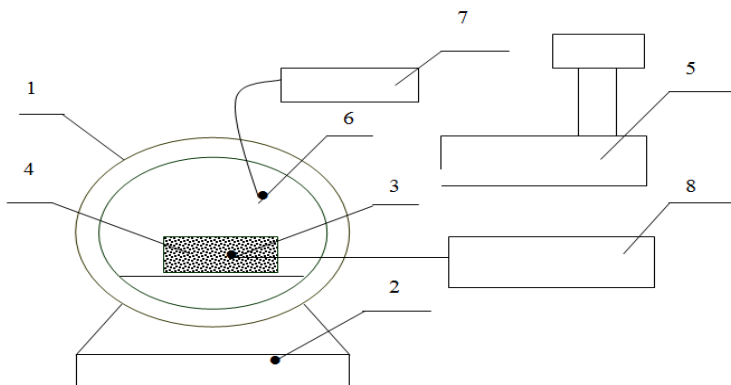


Рис. 1 - Експериментальна установка для сушіння насіння в нерухомому шарі: 1-сушильна шафа; 2-датчик температури; 3-термопара; 4-зерно; 5-терези; 6-вимірювальний перетворювач; 7-вимірювальний прилад; 8-потенціометр

Перед початком вимірювань перевіряли правильність показань приладу згідно інструкції по експлуатації. За два – три дні до проведення дослідження процесу сушіння насіння зволожували до вологості 14–16 % (вологості надходження насіння з поля) [1]. Для рівномірного розподілу вологи за всією масою зволоження насіння проводили наступним чином. Зважений зразок насіння $G_H=20$ г дослідної партії поміщали в сушильну шафу на 2 години, при температурі 130 °С. Після сушіння зразок знову зважували та визначали G_K . Вологість партії визначали за формулою:

$$\omega_H^O = \frac{G_H - G_K}{G_H} \cdot 100\%, \quad (1)$$

де G_H , G_K - початкова і кінцева маса насіння соняшника, г.

Знаючи початкову вологість насіння розраховували кількість води, що необхідно додати до партії, щоб отримати вологість насіння, по формулі:

$$W = G_H \frac{\omega_K^O - \omega_H^O}{100 - \omega_K^O}, \quad (2)$$

де ω_H^O , ω_K^O - початкова і кінцева вологість насіння соняшника, %.

При ретельному перемішуванні в насінневу масу впродовж першого дня додавалась вода невеликими порціями. Зволожено насіння рекомендовано помістити в холодильник та зберігати при температурі 50 °С два дні [2-4]. Впродовж цього часу насіння ретельно перемішували два – три рази в день. Перед початком експерименту проводили розвішування насіння по партіям масою 25 г і вмикали сушильну шафу.

Партії розвішеного насіння поміщали в сушильну шафу та контролювали час по секундоміру. С початку вмикання секундоміру через 30 с (дві-три точки), а потім кожні дві-три хвилини записували температуру нагрівання насіння та масу зразка. Ця операція тривала до тих пір поки зменшення в масі насіння не досягло величини, що відповідає кінцевій вологості насіння. Зменшення в масі насіння можна визначити по формулі (3), прийнявши кінцеву вологість насіння рівною 5%. Вологість насіння на загальну масу в кожній точці процесу визначали за формулою:

$$\omega_i^O = 100 - \frac{G_i}{G_1} \cdot (100 - \omega_1^O), \quad (3)$$

де G_1 – маса насіння до сушіння (початкова маса), г

G_i – маса насіння, що відповідає вологості ω_i^O , г;

ω_1^O – початкова вологість насіння, % на загальну масу.

Вологість насіння ω_i^O переводили на вологість сухого насіння ω_i^C по формулі:

$$\omega_i^C = \frac{100\omega_i^O}{100 - \omega_i^O}, \quad (4)$$

Результати дослідження зміни температури та вологості при сушінні насіння наведено у вигляді графіку на рисунку 2.

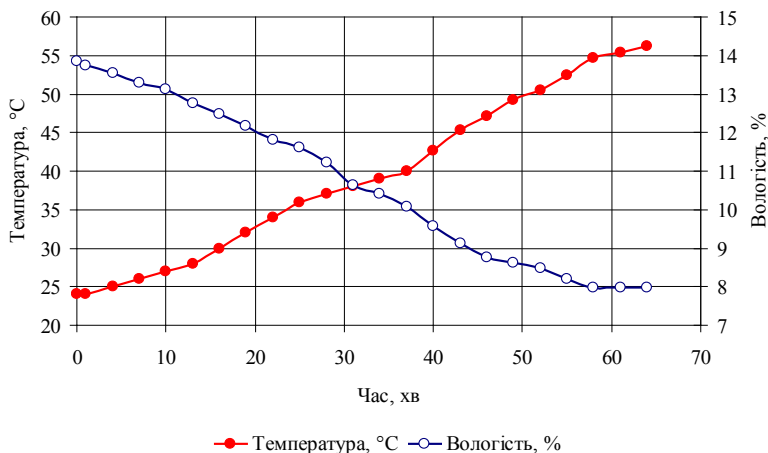


Рис. 2 – Зміна температури та вологості при сушінні насіння соняшника

В результаті аналізу залежностей встановлено, що крива вологості насіння від часу поступово знижується та приходить до сталого значення, яке приблизно становить 8%. Це підтверджує попередній розрахунок рівноважної вологості насіння соняшника, згідно якого насіння соняшника необхідно сушити до вологості 7,7%.

Перелік використаних джерел:

1. Жидко В.И., Атаназевич В.И. Лабораторный практикум по зерносушению: учеб. Пособие. М.: Колос, 1983. 96 с.
2. Журавель Д.П., Петренко К.Г. Оцінка біологічних та енергетичних властивостей насіння соняшника. Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії: матер. І-ї Всеукр науково-практ. конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 26-28. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/conf/materialy-2020/>
3. Журавель Д.П., Петренко К.Г. Обґрунтування вимог до сушіння насіння соняшника. Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії: матер. І-ї Всеукр науково-практ. конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 101-102. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/conf/materialy-2020/>
4. Журавель Д.П., Петренко К.Г. Теоретичні дослідження теплотехнічних процесів сушіння насіння соняшника. Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії: матер. І-ї Всеукр науково-практ. конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 18-21. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/conf/materialy-2020/>

ЗМІСТ

1. Д.С. Альбота. Роздільна технологія збирання льону олійного на Волині	3
2. Б.В. Болтянський, Л.О. Болтянська. Ефективність застосування теплонасосних установок в тваринництві	5
3. N.I. Boltianska, O.V. Boltianskyi. Prospects for nanotechnology in poultry farming	7
4. К.В. Борак, Д.С. Самчук, О.П. Олександрович, С.В. Козловець. Аналіз конструкції робочих органів дискових ґрунтообробних знарядь	9
5. О.З. Бундза, В.Л. Мартинюк. Інтелектуальна техніка для знищення бур'янів	11
6. В.В. Буснюк. Обладнання для збирання льону олійного прямим комбайнуванням	14
7. Н.В. Васильчук. Експериментальне дослідження взаємодії стебел соняшнику із роторами жатки	17
8. В.О. Глоба, О.М. Ачкевич. Аналіз телескопічних навантажувачів для завантаження сінажу	20
9. М. В. Голотюк, О. П. Герасимчук. Аналіз підходів до визначення дотичної сили тяги	23
10. В.П. Горобей. Конструктивне удосконалення робочих органів і машин для селекційно-насінницької роботи	26
11. О. М. Грицака. Вплив параметрів на процес обмолоту і сепарації в молотильно-сепарувальному пристрої	33
12. В.А. Гусев, І.М. Дударев. Особливості сепарування зерна та насіння	36
13. О.О. Дереза, С.В. Дереза. Аналіз видів покриття підлоги в тваринницьких приміщеннях для утримання ВРХ	38
14. В.Ф. Дідух, Д.В. Тарасюк. Перспективи розвитку органічного землеробства	41
15. С. С. Добранський, І. О. Бучко, В. Г. Руденко. Підвищення зносостійкості і довговічності ґрунтообробних робочих органів	44
16. І.О. Дубовкіна, А.О. Мирончук. Використання новітніх методів в технологіях вирощування гідропонним способом	47
17. М.І. Дядюра, В.Ф. Дідух. Використання альтернативних джерел енергії в сільськогосподарському виробництві	50
18. Д. П. Журавель, А. Б. Чебанов. Дослідження процесу вологопереносу насіння соняшника	53
19. Р.В. Кірчук, Л.Ю.Забродоцька. Енергоефективне сушіння сільськогосподарських рослинних матеріалів	56
20. А.С. Комар. Утилізація відходів птахівництва в Україні	62
21. Maroš Korenko, Miroslav Horský1, Eva Matušeková, Yuriy Gabriel. Analysis of oil filling contamination in installation of vibration dampers	65

22. С.В. Коробка, М.М. Толстушко, Н.О. Толстушко, І.Г. Стукалець. Обґрунтування структури додаткового нагрівального елемента низькотемпературного джерела теплоти для геліосушарки	68
23. А. І. Коробко, В. С. Шеїн. Визначення відбрації робочого місця трактора НАТТАТ А110	71
24. Е.В. Кужель, М.М. Рудинець, М.М. Скалига. Альтернативні джерела енергії як сучасний тренд біоенергетики в АПК	73
25. А. Я. Кузьмич. Порівняння ефективності способів збирання незернової частини урожаю кукурудзи	75
26. В. Л. Куликівський, В. І. Маркус. Вплив абразивного зношування на атмосферну корозію робочих органів ґрунтообробних машин	77
27. В.Л. Куликівський, Д.А. Климчук, А.А. Климчук, Б.В. Жека, І.П. Фещук. Зносостійкість поверхневого шару сталі 65Г після електрофізичних методів обробки	79
28. V. Matušek, Taras Shchur. Methods for determining the position of tractor's centre of gravity	81
29. С.В. Міненко, І.Р. Кот, Б.В. Чорний. Стан технічної діагностики газорозподільного механізму двигуна	84
30. О.О. Налобіна, В.С. Пуць, П.П. Мелесь. Телескопічні навантажувачі в аграрному секторі України	87
31. В.О. Ольховський, І.М. Дударев. Зерновий сепаратор ножичного типу	90
32. В. К. Палічук М. В. Колотило, Д. Ю. Матвійчук, Є.А. Пасічник, С. С. Лясоцький, М. В. Марченко. Електропостачання автономних об'єктів сільського господарства	93
33. В.В. Паніна, Г.І. Дашивець. Оптимізація технологічного процесу ремонту культиватора	96
34. Р.І. Паславський. Метод обґрунтування машино тракторного агрегату з малогабаритної техніки	99
35. О.І. Подашевська, Н.Г. Серебрякова, Н.І. Болтянська. Вирішення питання оптимізації раціону сільськогосподарських тварин	101
36. В.М. Савченко, О. В. Степанчук, І. В. Павлов, О. В. Сутковий. Аналіз механізмів абразивного зношування	104
37. Л. Г. Савченко, О. О. Артемчук, М. В. Горпиняк. Генераторна установка як елемент системи електропостачання сільськогосподарських машин	107
38. Л. Г. Савченко, А. Баланський, Н. Романчук, Б. Ковальов, П. Макарчук. Моделювання надійності електроприводу	110
39. В.В. Сацюк, І.С. Цизь, С.М. Хомич. Аналіз ринку техніки для АПВ	113
40. Л.П. Середа, Д.А. Ковальчук. Розробка комбінованого ґрунтообробного пристрою для ресурсощадних технологій обробітку ґрунту	115
41. О.Г. Скляр, Р.В. Скляр. Підготовка субстратів для збільшення ефективності метаногенерації	118

42. Р.В. Скляр. Доцільність використання економіко-математичних моделей в сільському господарстві	121
43. С.П. Степаненко. Дослідження процесу аеродинамічного розділення насіння в гравітаційному зигзагоподібному сепараторі	124
44. С. П. Степаненко, О.О. Коновал. Обґрунтування конструкції технічного засобу для термічної обробки зернових матеріалів	127
45. С. П. Степаненко, І.С. Попадюк. Удосконалення вібропневматичного сепаратора для очищення зернових та олійних культур	130
46. С. П. Степаненко, В.О. Швидя. Обґрунтування технологічної схеми енергоощадної сушарки зернових матеріалів	133
47. О.М. Сукач, Р.С. Шевчук, В.В. Шевчук. Програмно-апаратні комплекси для забезпечення логістичних операцій АПК	136
48. І.Є. Цизь, С.М. Хомич, В.В. Сацюк. Аналіз способів відновлення прісноводних озеР	139
49. О. О. Чайка, Н. О. Толстушко, М. М. Толстушко. Класифікація та аналіз роботи підбиральних апаратів льонозбиральних машин	142
50. В.О. Швидя, О.О. Коновал. Теоретичне обґрунтування основних конструкційно-режимних параметрів сушильного барабана вакуумної сушарки насіння	144
51. В.В. Шевчук, О.М. Сукач, Ю.І. Габрієль. Підвищення ефективності діагностики електронної системи управління сівалкою	147
52. Р.С. Шевчук, С.В. Мягкота, О.М. Сукач. Прес з підвищеним виходом олії	150
53. В.О. Шейченко, В.В. Шевчук. Використання стрічкових накопичувачів за умов збирання усього біологічного врожаю конопель	153
54. С.М. Юхимчук, С.Ф. Юхимчук, М.М. Толстушко. Умова затискання стебел льону між бральним пасом і бральною пластиною	155
55. С.В. Ягелюк. Сертифікація як складова економіки замкнутого циклу	157

ІНФОРМАЦІЙНЕ ВИДАННЯ

**VIII всеукраїнська
науково-практична конференція
„ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АПК”**

Збірник тез доповідей
[Електронний ресурс]

20-21 травня 2021 р.

м. Луцьк

Комп’ютерне макетування – С.Ф. Юхимчук

Підписано до друку 22.05.2021 р., Формат 60×84/16.
Гарнітура Times New Roman.
Ум. друк. арк. 10,25.

Луцький національний технічний університет
43018 м. Луцьк, вул. Львівська, 75