

# Механізація сільськогосподарського виробництва

УДК 636.2:633.58

Е. Б. Алієв, кандидат технічних наук,  
Інститут олійних культур НААН

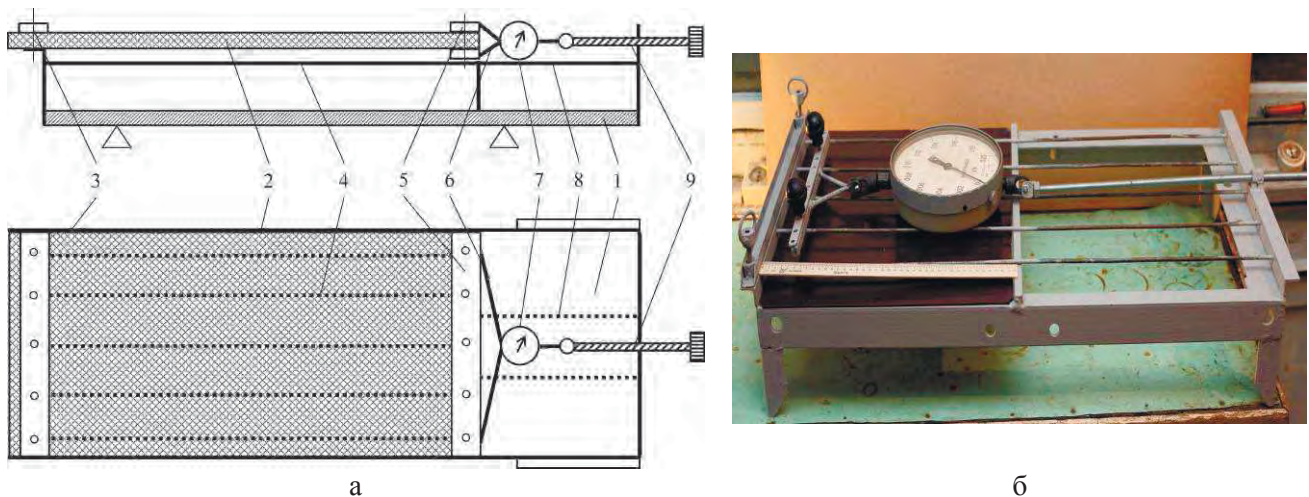
## ДИНАМІКА ДЕФОРМАЦІЇ РОЗТЯГУВАННЯ РУНА ГРУБОЇ ОВЕЧОЇ ВОВНИ

**Постановка проблеми та мета досліджень.** Теоретичні дослідження та розробка технологічного обладнання для переробки грубої овечої вовни потребують результатів експериментальних даних щодо їх фізико-механічних властивостей.

Аналізуючи результати останніх досліджень та публікацій таких відомих вчених, як Кузнецов В. О., Полумисков С. О. і Найолова С. Б. [1], Румянцев О. О. й Брут-Бруляко А. Б [2], Енхбаатар П. і Фомін Ю. Г. [3], Одемидов. В. [4], Удвал Л., Белов С. В., Туцька Т. П. [5, 6], можна стверджувати, що на сьогодні є не достатньо дослідженими деформаційні характеристики зволоженої грубої вовни з урахуванням її технологічних властивостей.

Мета досліджень – провести дослідження динаміки зміни деформації розтягу руна грубої овечої вовни.

**Матеріали та методи досліджень.** Для дослідження процесу розтягу руна грубої вовни та визначення його розривного навантаження в лабораторних умовах розроблено конструктивно-технологічну схему й виготовлено лабораторний стенд (рис. 1).



**Рис. 1** Конструктивно-технологічна схема (а) і загальний вигляд (б) лабораторного стенда: 1 – основа; 2 – руно вовни; 3 – затискач №1; 4 – направляючі для руна (5 шт.); 5 – затискач № 2 (або гребінка); 6 – розтяжка; 7 – динамометр; 8 – направляючі для динамометра; 9 – натяжний гвинт

Лабораторний стенд складається з основи 1, на якій розміщені направляючі 4 для руна (5 шт.), направляючі 8 для динамометра (2 шт.) та натяжний гвинт 9. З лівої частини стенда на основі 1 встановлено нерухомий затискач 3 №1, а з правої – рухомий затискач 5 № 2 (або гребінка), яка за допомогою розтяжки 6 приєднана до динамометра 7, що з'єднаний з натяжним гвинтом 9.

Дослідження процесу розтягу руна грубої вовни здійснюється за прийнятою схемою шляхом почергового зростаючого фіксованого статичного навантаження  $F_i$  на затиснуте руно грубої овечої вовни з відповідною фіксацією етапів розтягу до моменту його розриву.

Методологічна схема виконання дослідів наступна: відібраний зразок руна вовни 2 розкладається на направляючих 4 й ліва його частина фіксується затискувачем 3 №1. Потім руно 2 розпрямляється по направляючим 4 в сторону натяжного гвинта 9. Після цього з правої частини вирівняного руна 2 паралельно затискувачу 3 №1 встановлюється затискувач 5 №2 (або гребінка), який за допомогою розтяжки 6 з'єднується з динамометром 7 встановленим на направляючих 8. Потім динамометр 7 з'єднується з натяжним гвинтом 9. Це є “нульове навантаження”. Після цього за допомогою натяжного гвинта 9 плавно змінюємо навантаження на руно з фіксацією його значення за шкалою динамометра 7. При цьому водночас за шкалою міліметрової лінійки фіксується розтяг руна

за етапами навантаження. Розтяг руна здійснюється до моменту його розриву. В момент розриву руна фіксується «тах» розтяг руна і фіксується розривне навантаження. Після завершення дослідів руно вовни переустановлюється в тій же послідовності й дослід повторяється знову.

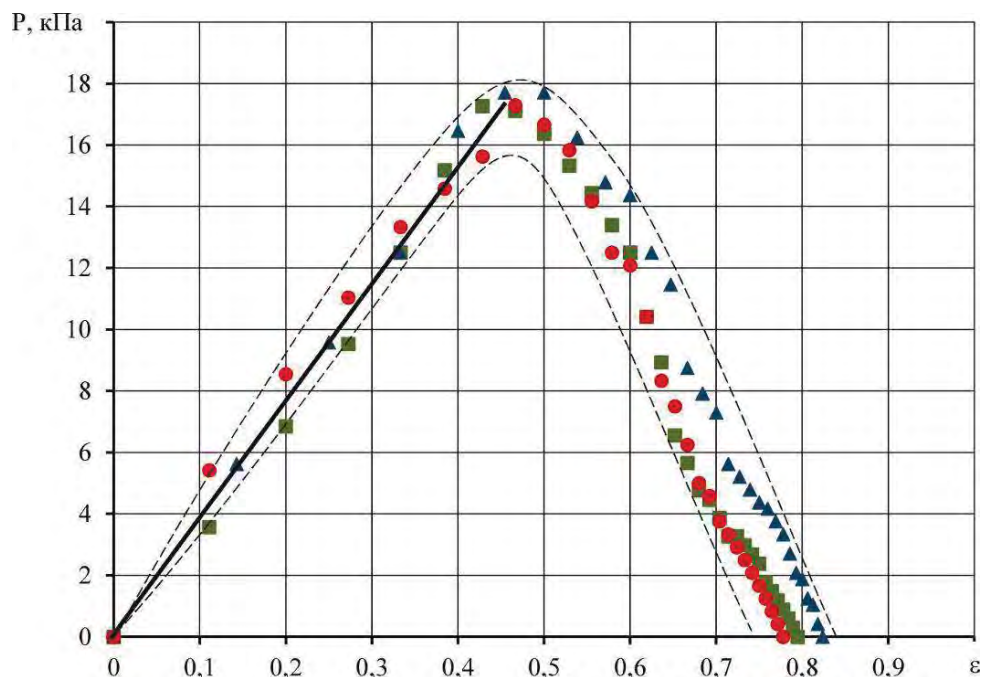
Методологію дослідження процесу розтягу руна грубої овечої вовни та визначення його розривного навантаження представлено на рисунку 2.



**Рис. 2** Методологія дослідження процесу розтягу руна грубої овечої вовни та визначення його розривного навантаження

**Результати досліджень.** В процесі дослідження деформаційних характеристик руна грубої овечої вовни при розтягу було встановлено, що руно має певні пружні і пластичні властивості.

Результати лабораторних досліджень динаміки зміни відносної деформації руна грубої овечої вовни при різному навантаженні розтягу представлено на рисунку 3.



**Рис. 3** Динаміка зміни відносної деформації руна грубої овечої вовни при різному навантаженні розтягнення

Аналіз рисунку 3 показує, що процес деформації розтягнення відбувається в два етапи:

I – на початку відбувається розтягнення руна до максимального тиску  $P_{\max} = 17,2-17,7$  кПа (при відносній деформації  $\varepsilon = 0,42-0,46$ );

II – надалі відбувається процес розриву волокон руна, що призводить до поступового спаду сили натягнення.

**Висновки.** За результатами лабораторних досліджень деформаційних характеристик руна грубої вовни при розтягу встановлено, що максимальний тиск при якому спостерігається початок розриву волокон руна складає  $P_{\max} = 17,2-17,7$  кПа (при відносній деформації руна  $\varepsilon = 0,42-0,46$ ).

#### Бібліографічний список

1 Кузнецов В. А. Исследование закономерности сжимаемости плоских текстильных материалов / В. А. Кузнецов, С. А. Полумисков, С. Б. Найолова // Оборудование для ткацкого и красильно-отделочного производства. Экс-пресс-информация / ЦНИИТЭИЛегпищемаш.- М., 1980. – С. 11–16.

2 Румянцев А. А. Контактная задача о деформировании волокнистого материала в отжимных валах / А. А. Румянцев, А. Б. Брут-Бруляко // Изв. Вузов. Технология текст. Пром-сти. – 1987. – № 4. – С. 92–95.

3 Энхбаатар П. Определение деформационных характеристик слоя шерсти / П. Энхбаатар, А. В. Демидов, Ю. Г. Фомин // Вестник НПО. – 2002. – Выпуск № 5. – С. 29–32.

4 Демидов А. В. Исследование деформационных характеристик слоя шерсти / А. В. Демидов // Молодые ученые – развитию текстильной и легкой пром-ти. (Поиск-2003) // тез. докл. межвуз. научн.-техн. конф. - Иваново, 2003. – С. 108–110.

5 Удвал Л. Исследование зависимости влажности шерсти после отжима от технологических факторов / Л. Удвал, С. В. Белов, А. В. Демидов, Ю. Г. Фомин // Известия вузов. Технология текст, пром.-ти. – 2004.- Выпуск № 6.

6 Демидов А. В. Исследование зависимости модуля деформации от плотности и влажности шерсти / А. В. Демидов, Т. П. Туцкая, С. В. Белов, Ю. Г. Фомин // Современные наукоемкие технологии и перспективные материалы текстильной и легкой пром-ти (Прогресс-2004) // тез. докл. междунар. научн.-техн. конф. – Иваново. – 2004.

УДК 631.353.3;631.53.023;-026

*О. М. Гайденко, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,  
Кіровоградська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН*

#### ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ ДО ТВЕРДОГО БІОПАЛИВА, СТАНДАРТИ, ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА

**Постановка проблеми та мета досліджень.** На сучасному етапі розвитку основними пріоритетними напрямками галузі є пошук дешевої біосировини, нових технологічних рішень і створення необхідної інфраструктури для вирощування та переробки біомаси за допомогою хімічних та біологічних процесів, термоконверсії, біоконверсії в різні види біопалива: рідкі, газоподібні і тверді. Для цього в нашій державі є всі необхідні передумови, особливо ґрунтово-кліматичні, що забезпечують вирощування енергетичних культур з високою врожайністю біомаси. Застосування адаптивних технологій, удосконалення технологічних процесів, вирощування біоенергетичних культур, переробки біомаси та використання біопалива дозволить збільшити частку біоенергетики в структурі енергетичного балансу України.

Мета досліджень – розробка технологічного процесу та обґрунтування технологічних вимог, технологій виробництва твердих видів палива з використанням рослинної біомаси (соломи) для підвищення рівня енергетичної автономності сільськогосподарського виробництва.

#### Технологічні вимоги до твердого біопалива (паливних гранул)

Загальновідомо, що використання рослинної біомаси на енергетичні цілі з економічної точки зору сприяє заощадженню сировинних та енергетичних ресурсів, економічній – знижує забруднення навколишнього середовища, соціальної – створює нові підприємства з додатковими робочими



**Національна академія аграрних наук України  
Кіровоградська державна сільськогосподарська дослідна станція  
Центр наукового забезпечення АПВ Кіровоградської області**

# **Вісник Степу**

**Науковий збірник**

**Випуск 12**

**МАТЕРІАЛИ ХІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ І СПЕЦІАЛІСТІВ  
(до 100 річниці з Дня народження О. В. Гіталова)**

**“СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ  
АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА УКРАЇНИ”**

**19-20 березня 2015 року**

**Кіровоград  
«КОД»  
2015**

**ББК 40**  
**УДК 631 (082)**  
**В 27**

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор – кандидат сільськогосподарських наук  
В. В. Савранчук

Заступник головного редактора – кандидат сільськогосподарських наук  
І. М. Семеняка; члени редколегії: кандидати сільськогосподарських наук  
В. О. Курцев, В. А. Іщенко, Ю. В. Мащенко, О. М. Григор'єва, Н. Л. Умрихін,  
І. М. Соколовська, кандидат технічних наук О. М. Гайденко, кандидат  
економічних наук Ю. В. Кернасюк.

Свідоцтво про державну реєстрацію збірника КВ № 17891-6741Р від  
27.05.2011 р.

### **Адреса редакційної колегії:**

27602, Кіровоградська обл., Кіровоградський р-н, с. Созонівка,  
вул. Центральна 2, Кіровоградська ДСГДС НААН, тел. (0522) 31-57-95.

E-mail: [cnz@kw.ukrtel.net](mailto:cnz@kw.ukrtel.net), <http://www.agronauka.com.ua>.

Матеріали затверджено рішенням науково-технічної ради  
Кіровоградської державної сільськогосподарської дослідної станції НААН № 3  
від 1 квітня 2015 р.

### **Вісник Степу.**

В 27 Науковий збірник. – Вип. 12. – Кіровоград, КОД, 2015. – 208 с.  
ISBN 978-617-653-010-7

У збірнику представлені матеріали з питань землеробства,  
рослинництва, садівництва, плідництва, агроєкології, захисту рослин,  
генетики, селекції, насінництва, механізації, економіки а також питання  
розвитку тваринництва.

Збірник розрахований на наукових співробітників, викладачів вузів,  
аспірантів, студентів та фахівців агропромислового комплексу.

**ББК 40**

ISBN 978-617-653-010-7

© Кіровоградська ДСГДС НААН, 2015  
© Видавництво «КОД», 2015

## **Селекція та насінництво**

<b>Кравець С. С.</b> Вплив ґрунтового гербіциду на повноту сходів самозапилених ліній кукурудзи... 109	109
<b>Медведєва Л. Р., Савранчук В. В., Калініна Л. І., Коришунюва Ю. В.</b> Соя – резерв збільшення виробництва протеїну..... 111	111
<b>Міщенко С. В., Лайко І. М.</b> Особливості варіювання ознаки статі у міжлінійних гібридів одностомних конопель..... 113	113
<b>Романенко М. І., Соколовська І. М.</b> Продуктивність занесених до реєстру сортів картоплі в процесі репродукування в умовах північної частини правобережного степу України..... 116	116
<b>Солонечний П. М., Важеніна О. Є., Солонечна О. В.</b> Оцінка результатів екологічного випробування сортів ячменю ярого з використанням GGE BIPLLOT ..... 120	120

## **Захист рослин**

<b>Мостіпан Т. В., Курцев В. О., Медведєва Л. Р.</b> Пошук донорів стійкості при селекції сої на імунітет до бактеріальних хвороб ..... 126	126
<b>Сабадин В. Я., Івко Ю. О.</b> Інфекція насіння ячменю ярого ..... 128	128
<b>Хромушкіна Л. М.</b> Аналіз фітосанітарного ризику регульованих (карантинних) шкідників продукції запасів для центральної України..... 130	130
<b>Швець І. С.</b> Розвиток жовтої плямистості на пшениці озимій в умовах Лісостепу України ..... 133	133

## **Тваринництво**

<b>Л. А. Гераніна</b> Сучасний стан свинарства Кіровоградщини ..... 136	136
<b>Іляшенко Г. Д.</b> Особливості екстер'єру корів та його зв'язок з їх молочною продуктивністю ..... 139	139
<b>Калинка А. К., Калинка А. А.</b> Математичне модулювання процесу інтенсивного виробництва яловичини при використанні різних моделей раціонів в умовах передгірської зони Карпатського регіону Буковини ..... 144	144
<b>Катюха С. М., Сачук Р. М.</b> Вивчення впливу вітамінно-мінерального препарату “Фос-бевіт” при вирощуванні курчат-бройлерів в умовах особистого селянського господарства..... 149	149
<b>Паніна С. П.</b> Повторюваність живої маси телиць української червоної молочної породи з різним селекційним індексом батька..... 151	151
<b>Приліпко Т. М., Калинка А. К., Шпак Л. В.</b> Продуктивність молодняку м'ясного комолого сименталу нової генерації при застосуванні годівлі різних моделей раціонів в умовах Карпатського регіону Буковини..... 155	155
<b>Скаб О. Б., Хомич Н. П., Антоняк Г. Л.</b> Ріст і розвиток молодняку кроликів та якість м'яса за сумісної дії $K_2Cr_2O_7$ та препарату “Е-селен”..... 158	158
<b>Щербак О. В., Анкутов Є. В.</b> Біотехнологічні аспекти оцінки якості спермопродукції бугаїв після тривалого зберігання ..... 161	161
<b>Яковчук В. С.</b> Ефективність інтенсивної відгодівлі молодняку овець до 6,5- та 8,0-місячного віку..... 165	165

## **Механізація сільськогосподарського виробництва**

<b>Алієв Е. Б.</b> Динаміка деформації розтягування руна грубої овечої вовни ..... 169	169
<b>Гайденко О. М.</b> Технологічні вимоги до твердого біопалива, стандарти, основні характеристики та технологія виробництва..... 171	171
<b>Єременко О. І., Корчак Ю. М., Овруцький Р. В.</b> Розробка конструкційно-технологічної схеми змішувача-дозатора при гранулюванні біомаси..... 180	180

## **Економіка сільськогосподарського виробництва**

<b>Кернасюк Ю. В., Медведєва Л. Р.</b> Конкуренентоспроможність і економічна ефективність нових сортів сої ..... 187	187
<b>Кернасюк Ю. В.</b> Розміри сільськогосподарських підприємств України, спеціалізація та ефективність агробізнесу..... 190	190
<b>Томашина Г. П.</b> Деякі аспекти впливу структури посівних площ на ефективність сільськогосподарського виробництва в Кіровоградській області..... 198	198