

До спеціалізованої вченої ради
Д 67.052.02 у Херсонському національному
Технічному університеті
73008 м. Херсон, Бериславське шосе, 24

**ВІДГУК
ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА**

на дисертаційну роботу *Поліщук Лариси Миколаївни «Вдосконалення технології отримання трести льону-довгунця шляхом оптимізації процесу плющення»*, представленої на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.18.02 – *технологія зернових, бобових, круп'яних продуктів і комбікормів, олійних і луб'яних культур*

Актуальність теми дисертації

Представлена робота направлена на підвищення ефективності сучасних технологій приготування льонотрести, покращення якості кінцевого продукту, волокна.

В Україні льонарство було стратегічною галуззю вітчизняного господарювання та основним джерелом натуральної сировини для текстильної промисловості. Історичний досвід і традиції розвитку галузі льонарства підтверджують, що вона може бути відроджена в разі широкого використання техніко-технологічних новацій, спрямованих на розробку нових та вдосконалення існуючих технологій приготування трести. З погляду на це виглядає актуальним вдосконалення технології отримання трести льону-довгунця шляхом оптимізації процесу плющення.

Актуальність теми даної дисертації підтверджується тим, що вона є складовою частиною науково-дослідних робіт, що виконувались у Луцькому національному технічному університеті (ЛНТУ) згідно з: програмою «Льон Волині», розробленою на XI сесії Волинської обласної ради для впровадження у 2007-2011 рр.; тематичним планом науково-дослідних робіт ЛНТУ «Вдосконалення технології збирання льону і конструкцій збиральних машин», номер державної реєстрації 0198U000264; регіональною програмою «Льонарство – інноваційні пропозиції щодо комплексного рішення від посіву льону-довгунця до отримання готових виробів», затвердженою рішенням постійної комісії обласної ради з питань сільського господарства, продовольства, інвестування села та земельних відносин від 08.05.2009 р. № 23/10 на період до 2015 р.; переліком робіт, зазначених у договорі, який укладено з Волинською державною сільськогосподарською дослідною станцією Інституту сільського господарства Західного Полісся Національної академії аграрних наук України (№ 76-с/ МЛП).

Дослідження, які складають основу дисертаційної роботи, виконувались відповідно до державних науково-технічних програм з пріоритетних напрямків розвитку науки та техніки, що також вказує на актуальність теми дисертації.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень,
висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації,
їх достовірність та новизна, повнота їх викладу в опублікованих працях**

Наукові положення, висновки та рекомендації, викладені в дисертаційній роботі, є достовірними та належним чином обґрунтованими. Для цього автором проведені необхідні теоретичні та експериментальні дослідження з використанням розроблених та відомих методик, використані літературні джерела та патентна інформація.

Дисертаційне дослідження побудовано за логічною схемою: аналіз стану проблеми, формулювання мети і завдань досліджень, теоретичні передумови вдосконалення технології приготування лляної трести, яка забезпечує високі якісні й кількісні характеристики за рахунок підвищення якості трести із стебел попередньо проплющених затискним транспортером льонозбиральних машин перед розстиланням, експериментальне підтвердження теоретичних положень та оптимізація показників на основі експериментів, висновки та рекомендації для науки та виробництва. Кожен етап досліджень ґрунтується на об'єктивних даних та закономірностях, які достатньо повно висвітлені в роботі.

Головне наукове положення дисертації полягає в тому, що розроблено теоретичні основи вдосконалення технології отримання трести механізованим способом за рахунок скорочення терміну її приготування й забезпечення рівномірності вилежування, що досягається зміною конструкції затискного транспортера та його оснащенням додатковим обладнанням для плющення гузиревої частини.

Висновки дисертаційної роботи є достатньо обґрунтованими, вони підтверджені необхідною кількістю експериментальних досліджень, які проведені як у лабораторних, так і в польових умовах.

Перший пункт висновків присвячений узагальненню теоретичних та експериментальних досліджень вдосконаленню технології отримання трести льону-довгунця, яка дозволяє забезпечити умови для рівномірного вилежування та скоротити тривалість приготування трести, а також одержати волокно з високими показниками якості за рахунок застосування процесу плющення.

У другому пункті описано зміни технологічного процесу транспортування стебел у зону обчісування з одночасним плющенням гузиревої частини стебел.

У третьому пункті теоретично обґрунтовано закономірності затискання стебел у каналі затискного транспортера льонозбирального комбайна, їхнього транспортування та плющення гузиревої частини.

У четвертому та п'ятому пунктах показані результати дослідно-конструкторських робіт по розробці затискного транспортера з притискним устаткуванням із фігурними притискними валками, які забезпечують виконання операції плющення. Загальний вихід волокна з трести, отриманої за вдосконаленою технологією, збільшився на 1,65 %, вихід довгого волокна – на 7,2 %, а номер волокна підвищився до № 12

У шостому пункті показано, що застосування вдосконаленої технології забезпечує зростання міцності волокна при певних умовах.

У сьомому, восьмому і дев'ятому пунктах представлені результати теоретичних і експериментальних досліджень з яких випливає, що теоретичні дослідження підтверджені експериментальними.

Визначено, що економічний ефект від впровадження вдосконаленої технології дозволяє отримати 1197,43 грн. на 1 га.

Усі пункти висновків логічно впливають із результатів досліджень, проведених автором у дисертаційній роботі.

Наукові положення, висновки та рекомендації, які отримані в результаті досліджень, є достовірними.

Підтвердженням цьому є також узгодженість результатів теоретичних та експериментальних досліджень, використання стандартизованих та розроблених самостійно методик досліджень, що адекватно відтворюють умови процесу який вивчається. Експериментальні дослідження проводились на засадах системного підходу, статистичного опрацювання інформації, планування багатфакторного експерименту.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що розроблено теоретичні основи вдосконалення технології отримання трести механізованим способом за рахунок скорочення терміну її приготування й забезпечення рівномірності вилежування, що досягається зміною конструкції затискного транспортера та його оснащенням додатковим обладнанням для плющення гузиревої частини стебел: уперше запропоновано метод обґрунтування змін технологічного процесу, який базується на засадах структуризації технологічних операцій з урахуванням максимальної кількості факторів впливу, в тому числі слабоформалізованих; встановлено закономірності деформування стебел у каналі затискного транспортера залежно від їхніх параметрів та параметрів пасів; математично описано

процес плющення гузиревої частини стебел у стрічці лляної соломи, яка рухається разом із пасами затискного транспортера; поглиблено теоретичні засади взаємодії стебел стрічки соломи льону-довгунця з робочими органами машин, зокрема, затискного транспортера льонозбирального комбайна.

Основні наукові положення дисертації в достатній мірі опубліковані у фахових наукових виданнях України. Результати досліджень викладено у 19 наукових працях, у тому числі статей у провідних наукових фахових виданнях України – 10, патентів України на корисну модель – 4, тез доповідей на конференціях – 5.

Зміст автореферату у повній мірі відображає результати дисертаційної роботи, висновки у дисертації та авторефераті повністю ідентичні.

**Важливість для науки й народного господарства
отриманих автором результатів, а також рекомендації
щодо їхнього використання**

Запропоновано, виготовлено та експериментально досліджено вдосконалену модель затискного транспортера льонозбирального комбайна з притискним устаткуванням для плющення гузиревої частини стебел. Новизна технічного рішення підтверджена патентом України на корисну модель № 105293 «Затискний транспортер стеблової стрічки льону льонозбирального комбайна» від 11.03.2016 року.

Виробничу апробацію запропонованої технології було здійснено на полях Дослідної станції луб'яних культур Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН України (акт № 2 від 03.12.2015 р.) та на льонозаводі ТОВ «Лінен оф Десна» (акт № 2 від 11.01.2016 р.).

Результати досліджень використовуються на кафедрі «Обладнання переробних виробництв» Луцького національного технічного університету в навчальному процесі (довідка № 7 від 26.01.2016 р.).

Оцінка змісту дисертації в цілому

Дисертація складається із вступу, загальної характеристики роботи, п'яти розділів, висновків, списку використаних літературних джерел і додатків. Основну частину дисертації викладено на 160 сторінках машинописного тексту, вона містить 60 рисунків, 43 таблиці та додатки на 25 сторінках. Список використаних джерел охоплює 161 найменування.

Текст дисертаційної роботи викладений чітко та в логічній послідовності. Матеріал дисертації достатньо проілюстрований схемами, рисунками, графіками і таблицями. Загальні висновки і рекомендації у

дисертації впливають з проведених здобувачем досліджень та відображають основні результати роботи.

Мова і стиль викладення змісту, оформлення дисертації та автореферату відповідають вимогам, які ставляться до кваліфікаційних наукових праць.

У вступі автор обґрунтував актуальність роботи, сформулював мету та основні завдання досліджень, показав наукову новизну і практичне значення отриманих результатів.

У першому розділі, на підставі аналізу результатів відомих досліджень встановлено основні фактори, які впливають на формування показників якості лляної трести на етапі збирання соломи льону під час взаємодії з робочими органами льонозбирального комбайна

У другому розділі розкриті основні методичні питання, використані при вирішенні поставлених завдань. Розроблено та наведено методику дослідження конусності стебел льону-довгунця. Оцінювання якості лляної соломи, трести та волокна здійснювали відповідно до вимог ГОСТ 28285-89 «Солома льняная. Требования при заготовках», ДСТУ 4149:2003 «Треста лляна. Технічні умови» та ДСТУ 4015-2001 «Льон тіпаний. Технічні умови» за такими показниками: вологість, довжина жмені, масова частка лубу в соломі, розривне зусилля в соломі, розривне навантаження, гнучкість, відокремлюваність волокна від деревини, група кольору. Визначали також вміст волокна в тресті та вихід довгого волокна. Показники якості трести та волокна оцінювали як у польових, так і в лабораторних умовах.

У третьому розділі наведено результати теоретичних досліджень за темою дисертації. Запропоновано проводити розроблення нового технологічного процесу, базуючись на методі структуризації проектування, що дозволяє системно оцінити можливі варіанти технологічних операцій та вибрати оптимальний варіант їхнього виконання. Теоретично досліджено процес взаємодії стебел льону-довгунця з пасами затискного транспортера, який повинен відповідати таким вимогам: 1) надійно затискати стебла між пасами; 2) не допускати пошкодження стебел. З метою забезпечення виконання даних вимог проаналізовано дію пасів на стебла та обґрунтовано математичну залежність для визначення раціонального радіуса згину стебла під час затискання між профільними пасами.

У четвертому розділі наведено результати експериментальних досліджень, спрямованих на вдосконалення технології отримання трести із соломи льону-довгунця та технологічних прийомів, що застосовуються для цього. Під час дослідження впливу запропонованого притискного устаткування на якісні показники стрічки лляної трести – розтягнутість стрічки та кількість пошкоджених стебел. Стрічка трести льону-довгунця

отримана за вдосконаленою технологією, яка передбачає використання запропонованого притискного устаткування, характеризується зменшенням відносної розтягнутості на 6 %. Встановлено, що для забезпечення високого показника розривного навантаження соломи відстань між фігурним виступом притискного валка та опорною пластиною повинна знаходитись у межах 0,01-0,02 м за густоти стеблостою до 1450 шт./м² і 0,05 м за густоти стеблостою понад 1500 шт./м². Визначено кореляційний зв'язок між показниками технічної довжини стебел і коефіцієнтом конусності становить $r = -0,89094$, а між діаметром кореневої шийки та коефіцієнтом конусності зв'язок додатній і щільний ($r = +0,89094$).

П'ятий розділ присвячений узагальненню результатів досліджень вдосконаленої технології отримання трести льону-довгунця шляхом оптимізації процесу плющення. Проведений аналіз характеристик лляної трести, отриманої за базовою та вдосконаленими технологіями. Розрахована ефективність застосування запропонованої технології механізованого отримання лляної соломи із застосуванням модернізованого затискного транспортера

Основні зауваження до дисертаційної роботи

До дисертаційної роботи та її автореферату треба віднести такі зауваження:

1. У першому розділі рис 1.1 карта посіву льону в Україні показує посівні площі льону-довгунця та льону олійного, але пояснення у тексті про це немає.

2. У підрозділі 1.6 представлено технологічні схеми плющення стебел вальцевими апаратами які запропоновані М.М.Ковальовим, В.І. Смірновим, але у недостатній мірі описані результати по якості трести отриманої після плющення соломи та тривалості приготування трести.

3. У другому розділі методи експериментальних досліджень занадто детально описані загально відомі методики, достатньо було зробити посилання.

4. Підрозділ 4.1 Характеристика предмета дослідження розміщений у розділі 4 доцільно було б представити у розділі 2.

5. На рис 4.13 стор.129 представлено поле кореляції діаметра кореневої шийки стебла у межах від 0,1 мм до 0,5 мм а у характеристиці стеблостою середній діаметр досліджуваних стебел складає 0,85 мм та 1,0 мм.

6. У дисертації бажано навести погодні умови на період приготування трести (2014-2015 роки): середньодобова температура повітря, вологість повітря, роса.

Відмічені недоліки не знижують наукової та практичної цінності дисертації і не впливають на позитивну оцінку роботи в цілому. За обсягом і змістом дисертація відповідає вимогам МОН України.

Поставлені у дисертації задачі вирішені на належному науковому рівні. Вказані недоліки не зменшують наукової та практичної цінності представленої дисертації.

Основні результати дисертації в достатній мірі опубліковані у фахових наукових виданнях України. Дисертація характеризується єдністю змісту та сучасною методологією, проведених досліджень. Зміст автореферату у повній мірі відображає наукові положення та результати дисертаційної роботи, висновки у дисертації та її авторефераті повністю ідентичні.

Висновок

На основі вищевикладеного, вважаю, що дисертаційна робота Поліщук Лариси Миколаївни «Вдосконалення технології отримання трести льонудовгунця шляхом оптимізації процесу плющення» представлена на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.18.02 – технологія зернових, бобових, круп'яних продуктів і комбікормів, олійних і луб'яних культур є завершеною науково-дослідною роботою за обсягом, змістом, публікаціями та практичним значенням отриманих результатів і науковим рівнем відповідає вимогам пунктів 9, 11, 12 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого постановою Кабінету міністрів України від 24 липня 2013 р. № 567 до кандидатських дисертацій, а її автор заслуговує на присвоєння наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.18.02 – технологія зернових, бобових, круп'яних продуктів і комбікормів, олійних і луб'яних культур.

Офіційний опонент

кандидат технічних наук,
старший науковий співробітник,
доцент кафедри експлуатації техніки
Глухівського агротехнічного інституту
імені С.А. Ковпака Сумського
національного аграрного університету
(СНАУ)

В.І. Макаєв

Підпис Макаєва В.І. засвідчую: Заступник директора з
наукової роботи Глухівського агротехнічного інституту
Сумського НАУ



Горох Н.В.

5 жовтня 2016 р.