

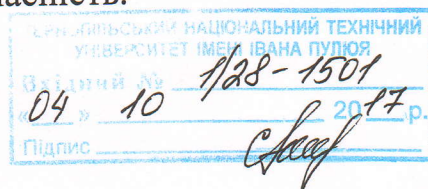
ВІДГУК

офіційного опонента доктора технічних наук, професора, заслуженого
винахідника України Гевко Богдана Матвійовича
на дисертаційну роботу Федченко Зої Анатоліївни «Обґрунтування
параметрів сепаруючих решіт молоткових зернових дробарок», яка подана на
здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю
05.05.11 «Машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва»

Актуальність теми дисертації. Актуальність, наукова та практична
значимість дисертаційної роботи не викликає сумніву, оскільки в Україні
наразі одними з пріоритетних завдань є розробка наукових засад підвищення
довговічності машин та обладнання для підготовки кормів, а саме при
подрібнення зернових складових у зернодробарках. Експериментальні
дослідження та аналіз літературних джерел, що в сучасних умовах мало
приділено процесам, які проходять при подрібненні зерна на решетах,
основна увага приділена вивченню зношування молотків дробарок, зміни їх
форми, перестановка та ін. Дослідження процесів зношування решіт, зміни
форми отворів та вплив їх на якість подрібнення, можливість та умови
перестановки чи заміни, нажаль обмежені та недостатні для прийняття
адекватних конструктивних рішень.

Разом з тим оцінка впливу вказаних факторів є важливим при
регламентуванні та обґрунтуванні конструктивних параметрів дробарок при
забезпеченні показників високої довговічності на виробництві, характер
зміни якої залишається недостатньо вивченим. Крім того, у реальних умовах
фермерських господарстві на вказані проблеми звертається недостатня увага,
що і спричинює зменшення наробітки обладнання.

Вивченню саме проблеми забезпечення довговічності кормодробарок
за рахунок підвищення роботоздатності решіт та розробки нових
конструктивних їх форм і присвячена дисертаційна робота Федченко Зої
Анатоліївни, що свідчить про її актуальність та сучасність.



Наукова новизна одержаних результатів. За матеріалами технологічного експерименту дано наукове обґрунтування максимально впливу основних факторів на величину зношування і втрату роботоздатності решіт дробарок. Вивчено теоретичним шляхом умови створення оптимальних конструктивних геометричних параметрів отворів та зон, які прилягають до них, що складає основу наукової новизни.

Разом з тим, автором вперше досліджено та з'ясовано особливості впливу на величини зношування гранулометричного складу та фізико-механічних властивостей кормових сумішей на їх якість. За отриманими даними в умовах лабораторного експерименту вперше підтверджена необхідність зміни форми отворів решіт і за рахунок цього забезпечення довговічності дробарок.

В умовах технологічного експерименту автором вперше встановлено, що своєчасне перевертання решіт дозволяє підвищити період наробітку в декілька раз. Вперше на основі математичної моделі описано зношування і зміна форми отворів сепаруючого решета. Встановлено граничне значення зношування, що визначає наробіток до відмови. За результатами аналізу особливостей динаміки зношування отворів запропоновано тороїдальну конструктивну їх форму, яка сприяє зниженню інтенсивності зношування і підвищує довговічність.

Автором також встановлені закономірності розподілу величин зношування визначених за нормлями до профілів отворів. На підставі цього встановлено затухаючий характер зміни форм профілів з поступовим переходом їх до форми природного зношування.

Практичне значення одержаних результатів. Проведені широкопланові дослідження з використанням адекватних методів дозволили Федченко З. А. сформулювати ряд нових положень, висновків, які характеризуються сучасними підходами і мають важливе значення для технічної науки та практики. Зокрема автором науково доведено, що величину зношування решіт необхідно враховувати при експлуатації

дробарок та іншого обладнання для підготовки кормових сумішей. На підставі результатів дослідження характеру впливу зношування на якість приготування кормів розроблено нормативно-методичні документи: рекомендації строків перевертання решіт на нову робочу сторону або повної їх заміни (патент України на корисну модель).

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Положення та висновки дисертації добре аргументовані та підтверджені достатнім обсягом фактичного матеріалу, обробленого статистично, отриманого автором з використанням сучасних стандартизованих методик. Використані методики є адекватними щодо поставлених завдань, відображають сучасний методичний рівень експериментальних досліджень. Це дозволило автору отримати вірогідні результати, зробити за ним обґрунтовані висновки. До аналізу отриманих даних автором залучено достатню кількість (159 літературних джерел). Об'єм проведених експериментів та отриманих наукових результатів цілком достатній для реалізації поставлених завдань і обґрунтування основних наукових положень та висновків. Все викладене дозволило дисертанту одержати та оцінити отримані результати, обґрунтувати наукові положення, практичні рекомендації та висновки, сформульовані в дисертаційній роботі. Отже, висновки і практичні рекомендації, що сформульовані в дисертації заперечень не викликають.

Оцінка змісту дисертаційної роботи та її довершеність. Дисертаційна робота Федченко З. А. написана за традиційною схемою, викладена логічно, ретельно оформлена, легко читається та сприймається. Матеріали дисертації викладені на 168 сторінках машинописного тексту, ілюстровані 61 рисунком, 7 таблицями та додатками. Робота містить вступ та 5 розділів, зокрема: огляд літератури, опис обсягу і методів дослідження, три розділи власних досліджень, аналіз та узагальнення результатів досліджень, висновки та список літератури, що містить 159 джерел вітчизняної та закордонної літератури.

Матеріали дисертації відображено публікаціях та деклараційному патенті. У відмічених публікаціях відображені всі основні результати та положення дисертаційної роботи, повнота викладу яких відповідає вимогам до кандидатських дисертацій.

У першому розділі представлено аналітичний огляд методів і способів забезпечення підвищення довговічності сепаруючих робочих органів молоткових зернових дробарок. Проаналізовано умови експлуатації решіт, описано причини виникнення відмов та розглянуті перспективи розвитку запропонованих конструктивних рішень сепаруючих робочих органів. Виходячи з аналітичного огляду, який виконано в достатньому об'ємі, сформульовані завдання подальших досліджень за темою дисертаційної роботи.

До зауважень першого розділу відноситься те, що в ньому мало уваги приділено аналізу іноземних розробок з теми дисертації.

У другому розділі теоретичні дослідження зношування і зміни форми отворів сепаруючих решіт.

Автором проведені дослідження процесу зміни форми отворів сепаруючих решіт із використанням основних положень аналітичної і диференціальної геометрії, з допомогою методів диференціального і інтегрального числень. Використано основні положення кінематики нерівномірного руху.

Обґрунтована необхідність надання сепаруючим отворам нової форми, наближеної до форми природного зношування. Побудована математична модель процесу зміни форми отворів експериментального решета.

Встановлено момент перевертання серійного решета та решета з отворами тороїдальної форми за допомогою виявлення необхідної кількості кроків загального шляху зношення сторін до свого максимального значення. Завдяки перевертанням решіт підвищується їх довговічність, що виражається через утворені додаткові кроки до повного зношування.

В другому розділі доцільно було б розглянути питання підвищення надійності і довговічності решіт технологічними методами.

В третьому розділі приведена загальна методика експериментальних досліджень, послідовність і логіка їх проведення. Приведений опис обладнання і засобів для виконання експериментальних досліджень. Автором, для оцінки зміни форми отворів сепаруючих решіт при їх зношуванні розроблений метод зняття відбитків (реплік) з наступною оцінкою площі зношеного матеріалу у перерізі. Закріплення відбиткового матеріалу здійснюється за допомогою розробленого і виготовленого фіксатора. Запропоновано для визначення величин зношування використовувати проведення нормалей до утворених профілів отворів.

У четвертому розділі наведені результати експериментальних досліджень динаміки зміни форми отворів серійних та експериментальних сепаруючих решіт.

Важливим результатом є визначення наробітку до проведення операції перевертання дослідних решіт для одночасного, рівномірного зношування сторін отворів.

В реальних умовах експлуатації виявлено ефективність та довговічність використання сепаруючих решіт з отворами тороїдальної форми близької до форми природного зношування в порівнянні із серійними зразками. Переваги експериментального решета отримані за кінцевим результатом - кількість зношених решіт за однаковий об'єм подрібненого зерна.

Проведені дослідження топографії зношеної поверхні решіт, а також металографії для виявлення структурних змін у металі, що доповнює отримані дані зміни форми отворів дослідних решіт.

За основними параметрами результати практичного використання решіт підтвердили теоретичні дослідження. Це дало підстави рекомендувати розроблену конструкцію решіт з отворами тороїдальної форми, близької до форми природного їх зношування у впровадження на виробництво.

В четвертому розділі доцільно було б розглянути вплив зношених параметрів отворів решіт на якість сепарації особливо насінєвого матеріалу.

У п'ятому розділі наведено, визначення економічної ефективності впровадження експериментального сепаруючого решета з отворами тороїдальної форми, що становить 2799,92 грн. на рік.

Сформульовані висновки в повному обсязі відображують зміст роботи.

В цілому дисертаційна робота відповідає вимогам паспорту спеціальності 05.05.11 – «Машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва» і містить цінні науково обґрунтовані результати досліджень.

Роботу виконано на достатньому науковому рівні. Мета і задачі досліджень сформульовані чітко. Кожний розділ дисертації має логічне викладення, висновки попереднього розділу слугують базою для подальших розділів роботи.

Висновки до дисертаційної роботи достатньо обґрунтовані. Рукопис і автореферат викладено грамотно, без суттєвих помилок, що дозволяє об'єктивно оцінити зміст проведених досліджень і одержаних результатів.

Зміст автореферату відповідає змісту дисертації.

Зауваження

1. Доцільно було б у меті роботи розглянути вплив конструктивних і технологічних параметрів процесу зношення калібрувальних отворів. Хочу відмітити, що дисертантом в конструктивному варіанті зносостійкої конструкції отвору (рис.4 і 6) автореферату закладені і технологічні шляхи підвищення їх надійності і довговічності

2. Під час опрацювання літератури за темою дисертаційної роботи варто було б збільшити кількість іноземних джерел.

3. Малопереконливими є ствердження про можливість підвищення довговічності у 1,75 рази.

4. Вважаю, що методику визначення перевертання решіт слід було прив'язати до товщини самого решета, а не до наробітку.

5. Висновок 7 не має ніякого наукового значення для теоретичних узагальнень та для рекомендацій виробництву.

6. Відмічені деякі неточності в оформленні списку використаних джерел.

7. Доцільно було б дослідити як впливає зношення калібрувальних отворів на пошкодження зерна, особливо насінєвого матеріалу.

8. У тексті дисертаційної роботи і в авторефераті зустрічаються граматичні та стилістичні помилки, невдалі вислови і словосполучення.

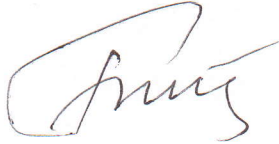
Висновок

Оцінюючи зміст дисертації в цілому можна відзначити, що всі задачі дослідження розв'язані і знайшли відображення у висновках. Слід визначити також, що в роботі досить грамотно, послідовно, логічно і аргументовано викладено зміст та результати досліджень.

Дисертаційна робота Федченко Зої Анатоліївни на тему: «Обґрунтування параметрів сепаруючих решіт молоткових зернових дробарок», поданої на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.11 – машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва є завершеною самостійною науково-дослідною роботою, в якій вперше отримані нові науково обґрунтовані результати, що в сукупності вирішують конкретне наукове завдання, що має суттєве значення для технології отримання кормів. За своєю актуальністю, обсягом та якістю досліджень, сучасним рівнем методичного виконання, науковою новизною і практичною цінністю отриманих результатів, що висвітлені у висновках, відповідає вимогам п. 9, 11, 12 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24 липня 2013 р. з змінами і доповненнями від 19.08.2015, а її автор, Федченко Зоя Анатоліївна, заслуговує присудження наукового

ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.11 – «Машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва».

Офіційний опонент,
доктор технічних наук, професор,
заслужений винахідник України,
професор кафедри автомобілів



Гевко Б. М.

Підпис д.т.н., проф. Гевка Б.М.

Засвідчую

Проректор з наукової роботи ТНТУ

д.т.н., професор



Рогатинський Р.М