

## ВИСНОВОК

попередньої експертизи про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертаційної роботи Шевчука Михайла Вікторовича на тему «Обґрунтування процесу попереднього обмолоту зернових культур і параметрів робочого органа жнивarki», що представлена на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань «Механічна інженерія» за спеціальністю 133 – «Галузеве машинобудування»

**1 Актуальність теми досліджень** не викликає сумнівів, оскільки роботу спрямовано на підвищення продуктивності зернозбиральних комбайнів, зменшення нерівномірності подачі хлібної маси і травмування зернівок. Такі результати можливо досягти завдяки удосконаленню системи транспортування маси, що обмолочується, від шнека жнивarki до транспортера похилої камери.

**2. Оцінювання відповідності дисертації вимогам, передбаченими пунктом 10 "Порядку проведення експерименту...", затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167.**

Дисертацію Шевчука М.В подано у вигляді спеціально підготовленої кваліфікаційної наукової праці на правах рукопису, виконано здобувачем особисто. Дисертаційна робота характеризується єдністю змісту.

**Наукова новизна** отриманих автором результатів полягає в наступному:

*у перше:*

– розроблено експериментально-розрахунковий метод визначення кількості (ступеня) відділення зерна пристроєм жнивarki зернозбирального комбайна, який враховує особливості взаємодії барабана з упорами пристрою із ЗСМ;

– виведено нові диференційні рівняння руху ЗСМ спільно з упорами барабана пристрою попереднього обмолоту зерна, отримано залежності кутового переміщення і кутової швидкості матеріалу від часу перебування ЗСМ у просторі між упорами барабана та підбарабання, що уможливило встановити залежності кутової швидкості переміщення ЗСМ від конструкційних і кінематичних параметрів пристрою попереднього обмолоту та параметрів похилої камери;

– встановлено залежність радіуса барабана від кута охоплення підбарабання, висоти упорів барабана, кута нахилу похилої камери та зазору між бічною поверхнею барабана і бічною поверхнею підбарабання;

– експериментально встановлено залежності коефіцієнта відділення зерна від швидкості руху комбайна, якими враховано відміни механізованих технологічних операцій, зумовлених зміною кінематичних режимів роботи

комбайна, кількості упорів та їх висоти на барабані пристрою попереднього обмолоту зерна. Встановлено, що найбільший коефіцієнт відділення зерна (0,32) у жнивarki з проміжним молотильним барабаном з чотирма додатковими планками зубоподібного профілю висотою 30 мм.

*набуло подальшого розвитку:*

– причинно-наслідкові зв'язки між системно зумовленими подіями і механізованою операцією переміщення комбінованого шару ЗСМ і відділеного зерна як двох взаємо залежних процесів, своєчасність виконання яких зумовлює стабільність технологічної операції переміщення маси по технологічному ланцюгу комбайна, що уможливило відокремлення 30-32% зерна на ранніх фазах його транспортування до МСС зернозбирального комбайна КЗС 9-1 «Славутич».

**Значення одержаних результатів для теорії і практики.** Отримані автором закономірності дозволяють здійснювати моделювання процесів як попереднього, так і основного обмолоту ЗСМ барабанними апаратами. Теорія, запропонована дисертантом може бути використаною і в інших галузях, зі схожими процесами, режимами роботи робочого органу і механіко-технологічними властивостями оброблюваної маси.

Важливість для практики полягає в обґрунтуванні процесу попереднього обмолоту зернових культур і параметрів робочого органу жнивarki зернозбирального комбайна, що дозволяє знизити рівень травмування зерна під час збирання. Це створює передумови щодо вирішення актуальної задачі зниження рівня псування і втрат під час подальшого зберігання, а також підвищення якості посівного матеріалу.

Випробування на дослідних полях довели ефективність застосування запропонованого пристрою, що підтверджено актами польових випробувань.

Результати досліджень передано до виробничого впровадження, що підтверджено довідкою ТОВ НВП «Херсонський машинобудівний завод». Крім того, на базі отриманих результатів розроблено методичні вказівки з дисциплін «Трактори і автомобілі», «Сільськогосподарські машини» для студентів зі спеціальності 208 – "Агроінженерія" Уманського національного університету садівництва.

Технічна новизна розробленого технічного засобу захищена патентом України на корисну модель.

**Кількість наукових публікацій.** Основні наукові результати дисертації достатньо повно висвітлено у 17 наукових працях, з яких шість у фахових виданнях (одна робота одноосібно), чотири у закордонних виданнях, серед яких одна публікація у виданні "Commission of Motorization and Energetics in Agriculture", (MOTROL Польща), дві статті у Scopus, Web of Science – видання

"Eastern-European Journal of Enterprise Technologies" належить до Scopus, засновано у ОАЄ, видається в Україні та у виданні "INMATEH - CONTENTS" (Румунія), що входить до Scopus та Web of Science, а також одна стаття у Білорусії. Автором опубліковано шість тез доповідей та матеріалів конференцій, отримано один патент на корисну модель.

**Повнота опублікування результатів дисертації.** Усі відзначені наукові публікації можливо зарахувати за темою дисертації. У відмічених публікаціях здійснено обґрунтування отриманих наукових результатів відповідно до мети статті (поставленого завдання) та висновків.

**Особистий внесок здобувача.** Основні результати дисертаційної роботи отримано автором самостійно. Результати досліджень викладено у одній одноосібній праці. У наукових працях, опублікованих у співавторстві, здобувачеві належить: розроблення пристрою попереднього обмолоту зерна, виведення аналітичних залежностей для визначення потужності, що витрачається на переміщення барабаном з упорами ЗСМ, перевірка розроблених математичних моделей, встановлення аналітичних залежностей для визначення кінематичних і динамічних показників барабана з упорами пристрою попереднього обмолоту зерна, розроблення експериментально-розрахункового методу визначення кількості (ступеня) відділення зерна пристроєм попереднього обмолоту зерна жнивarki зернозбирального комбайна.

Розроблення експериментального пристрою попереднього обмолоту зерна жнивarki зернозбирального комбайна і проведення експериментальних досліджень здобувачем виконано самостійно.

Дисертаційна робота Шевчука М.В. відповідає вимогам щодо оформлення дисертації, встановленими МОН України.

Дисертаційну роботу викладено на 185 сторінках машинописного тексту. Обсяг основної частини дисертації складає 122 сторінок. Робота містить вступ, п'ять розділів, висновки, бібліографічний список із 146 найменувань та додатків, 36 рисунків та 12 таблиць.

**Висновок.** Проведені автором теоретичні та експериментальні дослідження дали змогу визначити основні конструкційні параметри та режими роботи пристрою для попереднього обмолоту хлібної маси; встановити зв'язок між кількісним та якісними показниками процесу.

На основі проведеної попередньої експертизи роботи вважаємо, що науковий рівень дисертації відповідає встановленим вимогам.

В цілому дисертаційна робота Шевчука Михайла Вікторовича на тему «Обґрунтування процесу попереднього обмолоту зернових культур і параметрів робочого органа жнивarki» є завершеною науковою роботою,

виконана на належному науковому рівні, відповідає вимогам пунктів 9, 10, 11 "Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії", затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167, щодо здобуття ступеня доктора філософії, а її автор Шевчук Михайло Вікторович заслуговує присудження ступеня доктора філософії з галузі знань «Механічна інженерія» за спеціальністю 133 – «Галузеве машинобудування».

### **Рецензенти**

Завідувач кафедри сільськогосподарського  
машинобудування Центральноукраїнського  
національного технічного університету,  
доктор технічних наук, професор



Свірень М.О.

Професор кафедри сільськогосподарського  
машинобудування Центральноукраїнського  
національного технічного університету,  
кандидат технічних наук, доцент



Васильковський О.М.