

## **Висновок**

**засідання кафедри інжинірингу машинобудівних технологій про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації «Обґрунтування параметрів обрізника залишків гички коренеплодів цикорію» здобувача вищої освіти ступеня доктора філософії за спеціальністю 133 – Галузеве машинобудування (галузь знань 13 – Механічна інженерія)**

### **1. Актуальність теми дисертації.**

Актуальність теми обумовлена необхідністю підвищення ефективності виробництва стратегічної продукції рослинництва агропромислового сектору України. Дисертаційна робота спрямована на зниження втрат коренеплодів цикорію під час збирання основного масиву гички. Особливого значення це питання набуває також у аспекті забезпечення відновлювальних джерел енергії та фармакологічних продуктів.

### **2. Зв'язок теми дисертації з державними програмами, науковими напрямами університету та кафедри.**

Дисертаційна робота виконана на кафедрі інжинірингу машинобудівних технологій за результатами проведених наукових досліджень відповідно до державної науково-дослідної роботи Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя «Розробка та комплексне дослідження синтезованих транспортно-технологічних механізмів виробничих систем» (№ держ. реєстр. 0117U003998).

Отримані результати дослідження є наслідком вирішення науково-технічної задачі з розробки та впровадження машин для збирання коренеплодів, яку затверджено МОН України у 2015 р. згідно з цільовою державною науково-технічною програмою наукових робіт та експериментальних розробок молодих вчених «Програма діяльності КМУ «Україна-2020».

### **3. Особистий внесок здобувача в отриманні наукових результатів.**

Основні наукові результати, які наведені в дисертаційній роботі отримано здобувачем самостійно.

Формулювання мети дослідження, постановку наукових завдань, аналіз і трактування отриманих наукових результатів дисертаційного дослідження виконано спільно з науковим керівником.

Зокрема:

- обґрунтовано наукову гіпотезу зменшення вивалювання коренеплодів з ґрунту та пошкодження коренеплодів;
- запропоновано удосконалену схему обрізника залишків гички з головок коренеплодів;
- розроблено аналітичні математичні моделі процесу контактної взаємодії копіра з головою коренеплоду;

- розроблено програму та методику проведення експериментальних досліджень, які реалізовані на базі спроектованого та розробленого гичкозбирального модуля;

- розроблено емпіричні моделі кількості зламаних коренеплодів цикорію та показників якості роботи обрізника;

- рекомендовано раціональні параметри робочих органів обрізника для виробництва.

#### **4. Достовірність та обґрунтованість отриманих результатів та запропонованих автором рішень, висновків, рекомендацій.**

Достовірність та обґрунтованість отриманих результатів та запропонованих автором рішень, пунктів загальних висновків підтверджується аналітичним моделюванням процесу зрізування залишків гички з головок коренеплодів і дослідження контактної взаємодії копіра обрізника з головкою коренеплоду та задовільним узгодженням результатів аналізу із експериментальними даними та відомими результатами інших авторів. Аналітичні та емпіричні моделі отримано із застосуванням прикладних програм для персонального комп'ютера «Математика» та «Статистика».

#### **5. Ступінь новизни основних результатів дисертації порівняно з відомими дослідженнями аналогічного характеру.**

Запропоновано удосконалену конструкцію обрізника залишків гички з головок коренеплодів цикорію, теоретичні дослідження якої дозволили отримати нові аналітичні детерміновані, а експериментальні дослідження – нові емпіричні моделі, які описують характер нових функціональних взаємозв'язків впливу параметрів робочих органів обрізника на основні показники якості роботи процесу зрізування залишків гички з головок коренеплодів цикорію порівняно з відомими дослідження аналогічного характеру.

Це дозволило провести уточнення раціональних параметрів робочих органів обрізника залишків гички з головок коренеплодів цикорію.

#### **6. Перелік наукових праць в яких опубліковано основні результати дисертації та особистий внесок здобувача:**

1. **Boyko Volodymyr.** Experimental studies of pruning the haulm of chicory root tops. Scientific Journal of the TNTU. Tern.:TNTU, 2023. Vol. 111. No 4. С. 41 – 50. [https://doi.org/10.33108/visnyk\\_tntu2023.04](https://doi.org/10.33108/visnyk_tntu2023.04). ISSN 2522-4433. Web: visnyk.tntu.edu.ua (Фахове видання України). Індексується в міжнародній наукометричній базі *Google Scholar, Index Copernicus*.

2. **Boyko Volodymyr.** Mathematical model of the process of contact interaction of the copier with the head of the chicory root crop. Scientific Journal of the TNTU. Tern.:TNTU, 2023. Vol. 111. No 3 С. 115 – 125. [https://doi.org/10.33108/visnyk\\_tntu2023.03](https://doi.org/10.33108/visnyk_tntu2023.03). ISSN 2522-4433. Web: visnyk.tntu.edu.ua (Фахове видання України). Індексується в міжнародній наукометричній базі *Google Scholar, Index Copernicus*.

3. **Volodymyr Boyko**, Viktor Baranovsky, Vitalii Pankiv, Volodymyr Onyshchenko, Sergey Marinenko. The results of the study of the cutter of the remains of root crops haulm. *Scientific Journal of the Ternopil National Technical University* 2023, № 1 (109). С. 99 – 109. (Здобувачем запропоновано удосконалену конструкцію та наведено результати польових експериментальних досліджень обрізника залишків гички з головок коренеплодів цикорію кореневого). [https://doi.org/10.33108/visnyk\\_tntu2023.01](https://doi.org/10.33108/visnyk_tntu2023.01). ISSN 2522-4433. Web: visnyk.tntu.edu.ua (Фахове видання України). Індукується в міжнародній наукометричній базі *Google Scholar, Index Copernicus*.

4. Барановський В.М., Береженко Є.Б., Паньків М.Р., Береженко Б.М., **Бойко В.А.** Технологічні аспекти процесів роботи гичкозбиральних модулів : монографія. Тернопіль: Ред.-вид. відділ ТНТУ ім. І. Пулюя, 2022. 294 с. (Здобувачем написано розділи 2.4, 2.5, 3.3, 4.3). URI (Уніфікований ідентифікатор ресурсу): <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/37933>.

5. **Boyko V.** Аналітичні дослідження допустимої маси обрізника залишків гички з головок коренеплодів. *Innovative Solutions in Modern Science*. USA, New York: Center for international scientific cooperation TK Meganom, LLC. 2023. № 3(58). С. 5 – 15. [https://doi.org/10.26886/2414-634X.3\(58\)2023.1](https://doi.org/10.26886/2414-634X.3(58)2023.1). ISSN: 2414-634X. (Наукове рецензоване періодичне видання країни ОЕСР). Індукується в міжнародній наукометричній базі *Google Scholar, Academic Resource Index*.

6. **Boyko V.** Analysis of methods for trimming the remnants of the hillock and the designs of the cutter heads of root crops. *Innovative Solutions in Modern Science*. USA, New York: Center for international scientific cooperation TK Meganom, LLC. 2020. № 2(38). С. 55 – 64. [https://doi.org/10.26886/2414-634X.2\(38\)2020.5](https://doi.org/10.26886/2414-634X.2(38)2020.5). ISSN: 2414-634X. (Наукове рецензоване періодичне видання країни ОЕСР). Індукується в міжнародній наукометричній базі *Google Scholar, Academic Resource Index*.

7. Віктор Барановський, Галина Герасимчук, Наталя Дубчак, Євген Береженко, **Володимир Бойко**. Експериментальні дослідження агробіологічних характеристик коренеплодів. Вісник Львівського національного аграрного університету: агроінженерні дослідження. 2020. № 24. С 13 – 21. (Здобувачем отримано та наведено результати наукових досліджень агробіологічних характеристик коренеплодів цикорію кореневого). <https://doi.org/10.31734/agroengineering2020.24.013>. (Фахове видання України). Індукується в міжнародній наукометричній базі *Google Scholar*.

7. Апробація основних результатів дослідження на конференціях, симпозіумах, семінарах тощо:

1. **Бойко В.А.** Аналіз дослідження обрізувачів гички коренеплодів : тези доп. VIII науково-технічної конференції «Інформаційні моделі, системи та технології» Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, (Тернопіль, 9–19 грудня 2020 р.). Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2020. С. 170 – 171.

2. **Boyko V.A.** The results of experimental research of root crops haulm harvesting : тези доп. Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 90-річчю від дня народження професора Рибак Тимотія Івановича та 60-річчю кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва: проблеми теорії та практики», (Тернопіль, 29–30 вересня 2022 р.). Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2022. С. 27 – 28.

3. **Бойко В.А.** Обґрунтування маси обрізника залишків гички : тези доп. X Міжнародної науково-технічної конференції «Крамаровські читання» з нагоди 116-ї річниці від дня народження доктора технічних наук, професора, члена-кореспондента ВАСГНІЛ, віцепрезидента УАСГН Крамарова Володимира Савовича (1906-1987) 23-24 лют. 2023 р., м. Київ, Національний університет біоресурсів і природокористування України. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2023. С. 165 – 168.

4. **Бойко В.** Методика проведення експериментальних досліджень обрізника залишків гички коренеплодів : тези доп. VI Міжнародної студентської науково-технічної конференції «Природні та гуманітарні науки. Актуальні питання» / Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя (м. Тернопіль, 27-28 квітня 2023 р.), 2023. С. 215 – 216.

**9. Наукове значення виконаного дослідження із зазначенням можливих наукових галузей та розділів програм навчальних курсів, де можуть бути застосовані отримані результати.**

Отримані дисертантом результати можуть бути застосовані для подальшого удосконалення методології та методики розрахунку та оптимізації раціональних параметрів і режимів роботи робочих органів гичкозбиральних модулів і наступних транспортно-технологічних систем сучасних самохідних коренезбиральних машини.

Аналітичні моделі, які описують процес контактної взаємодії копіра з головою коренеплоду та емпіричні рівняння регресії показників якості роботи обрізника можуть бути використані інженерно-науковими співробітниками та науково-педагогічними працівниками наукових установ і освітніх закладів.

Результати аналітичного та емпіричного характеру можуть бути використані в навчальних курсах з вивчення дисципліни сільськогосподарських машини в вищих і середніх навчальних закладах.

**10. Практична цінність результатів дослідження із зазначенням конкретного підприємства або галузі народного господарства, де вони можуть бути застосовані.**

Спроектовано та виготовлено експериментальний зразок обрізника залишків гички з головок коренеплодів цикорію, запропоновано рекомендації його практичного застосування виробничим сільськогосподарським підприємствам.

Рекомендовані раціональні параметри робочих органів обрізника гичкозбирального модуля. Результати досліджень впроваджено на Хмельницькій державній сільськогосподарській дослідній станції для збирання коренеплодів цикорію.

**11. Оцінка структури дисертації, її мови та стилю викладення.** Дисертація складається з анотації, вступу, 5-ти розділів, загальних висновків, списку використаних джерел. Мова та стиль дисертації характеризуються цілеспрямованістю та прагматизмом, ясністю і смисловою завершеністю. Дисертація за структурою, мовою та стилем викладення відповідає вимогам МОН України.

**12. З урахуванням зазначеного, на засіданні кафедри інжинірингу машинобудівних технологій ухвалили:**

12.1. Дисертація Бойка Володимира Андрійовича «Обґрунтування параметрів обрізника залишків гички коренеплодів цикорію» є завершеною науковою працею, у якій розв'язано конкретне наукове завдання зменшення втрат коренеплодів шляхом розробки та обґрунтування раціональних параметрів робочих органів обрізника залишків гички з головок коренеплодів цикорію. Дисертаційна робота спрямована на дослідження та аналіз процесу контактної взаємодії копіра обрізника з голівкою коренеплоду під час обрізування залишків гички і має важливе значення для агропромислової галузі.

12.2. У 11 наукових працях на достатньому рівні опубліковано основні результати дисертації, з них 1 монографія у співавторстві, 4 статті в наукових фахових виданнях України та 2 статті у закордонних рецензованих виданнях країн ОЕСР, 4 тези міжнародних наукових конференцій.

12.3. Дисертація відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України, зокрема наказу МОН України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» та Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затверженому постановою КМУ від 12.01.2022 року № 44.

12.4. З урахуванням наукової зрілості та професійних здобутків Бойка Володимира Андрійовича дисертація «Обґрунтування параметрів обрізника залишків гички» є закінченою науковою працею, має наукову новизну, теоретичне і практичне значення та рекомендується для подання до розгляду і захисту в одноразовій спеціалізованій вченій раді за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» (галузь знань 13 «Механічна інженерія»).

12.5. Рекомендувати Науково-технічній раді ТНТУ ім. І Пулюя розглянути питання створення одноразової спеціалізованої вченої ради за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» у складі:

- Підгурського Миколи Івановича – професора кафедри інжинірингу машинобудівних технологій ТНТУ ім. І. Пулюя (голова), д.т.н., професора;

- Ляшука Олега Леонтіївовича – професора кафедри автомобілів ТНТУ ім. І. Пулюя (рецензент), д.т.н., професора;

- Цьонь Ганни Богданівни – ст. викладача кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин ТНТУ ім. І. Пулюя (рецензент), к.т.н.

12.6. Рекомендувати в якості офіційних опонентів дисертаційного дослідження:

- Головача Івана Володимировича – професора кафедри механіки Національного університету біоресурсів і природокористування України (м. Київ), д.т.н., професора.

- Бориса Миколи Михайловича – доцента кафедри галузевого машинобудування та агроінженерії Хмельницького національного університету (м. Хмельницький), к.т.н., доцента.

Головуючий на засіданні кафедри,  
професор кафедри інжинірингу  
машинобудівних технологій,  
доктор технічних наук, професор.

М.І. Підгурський

Рецензент,  
професор кафедри автомобілів,  
доктор технічних наук, професор.

О.Л. Ляшук

Рецензент,  
ст. викладач кафедри технічної механіки  
та сільськогосподарських машин,  
кандидат технічних наук

Г.Б. Цьонь

Проректор з наукової роботи  
Тернопільського національного  
технічного університету імені Івана Пулюя,  
доктор технічних наук, професор



І.О. Марушак