



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного

Університет імені Альдо Моро в Барі (Італія)

Варшавський політехнічний університет (Польща)

Русенський університет імені Ангела Канчева (Болгарія)

Краківський сільськогосподарський університет  
імені Гуго Коллонтая (Польща)

Латвійський університет природничих наук  
і технологій (Латвія)

Інститут технології та наук про життя  
у Фаленці (Польща)

Естонський університет природничих наук (Естонія)

Університет природничих наук у Познані (Польща)



## Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі



*Матеріали*

*VI Міжнародної науково-практичної конференції  
молодих учених*

*02-27 лютого 2026 р.*

*Запоріжжя – 2026*

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного  
Університет імені Альдо Моро в Барі (Італія)  
Варшавський політехнічний університет (Польща)  
Русенський університет імені Ангела Канчева (Болгарія)  
Краківський сільськогосподарський університет  
імені Гуго Коллонтая (Польща)  
Латвійський університет природничих наук і технологій (Латвія)  
Інститут технології та наук про життя у Фаленці (Польща)  
Естонський університет природничих наук (Естонія)  
Університет природничих наук у Познані (Польща)

# **Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі**

*Матеріали  
VI Міжнародної науково-практичної  
конференції молодих учених  
02-27 лютого 2026 р.*

Запоріжжя  
2026

УДК [631.17+62-52](043)

Т 13

Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конференції молодих учених (Запоріжжя, 02-27 лютого 2026 р.) / ТДАТУ; ред. кол. С. В. Кюрчев, В. М. Кюрчев, В. Т. Надикто, О. Г. Скляр [та ін.]. Запоріжжя: ТДАТУ, 2026. 269 с.

У збірнику представлені матеріали міжнародної науково-практичної конференції за результатами досліджень щодо технічного забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі.

Збірник тез є частиною науково-дослідних тем Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного «Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі» та «Підвищення ефективності технологічних процесів і обладнання харчових виробництв і переробки сільськогосподарської продукції».

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, студентів й аспірантів закладів вищої освіти, фахівців і керівників сільськогосподарських та переробних підприємств АПК різної організаційно-правової форми, працівників державного управління, освіти та місцевого самоврядування, всіх, кого цікавить проблематика технічного забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі.

Відповідальність за зміст наданих матеріалів, точність наведених даних та відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

**Редакційна колегія:** *Кюрчев С. В.*, д.т.н., проф., ректор Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного; *Кюрчев В. М.*, д.т.н., проф., член-кореспондент НААН України, радник ректора ТДАТУ; *Надикто В. Т.*, д.т.н., проф., член-кореспондент НААН України, *Панченко А. І.*, д.т.н., проф., проректор з наукової роботи ТДАТУ; *Скляр О. Г.*, к.т.н., проф., зав. кафедри «Експлуатації та технічного сервісу машин»; *Кувачов В. П.*, д.т.н., проф. кафедри «Експлуатації та технічного сервісу машин», декан механіко-технологічного факультету ТДАТУ; *Журавель Д. П.*, д.т.н., проф. кафедри «Експлуатації та технічного сервісу машин» ТДАТУ; *Скляр Р. В.*, к.т.н., доц. кафедри «Обладнання переробних і харчових виробництв імені професора Ф.Ю. Ялпачика», завідувачка відділу моніторингу якості освітньої діяльності ТДАТУ; *Ігнат'єв Є. І.*, к.т.н., ст. викл. кафедри «Експлуатації та технічного сервісу машин».

*Адреси для листування:*

**69600, Україна, Запорізька обл., м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66**

**Е-mail: [tssapk@tsatu.edu.ua](mailto:tssapk@tsatu.edu.ua)**

**Сайт конференції: <https://sites.google.com/tsatu.edu.ua/etsm-stud-conf>**

<b>МОДЕРНІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ ЯК ШЛЯХ ДО ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ.....</b>	<b>214</b>
<i>Березюк І., здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»</i>	
<i>Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України «Бережанський агротехнічний інститут», м. Бережани, Україна</i>	
<b>АНАЛІЗ ВПЛИВУ СИЛ НА НАСІННЯ ПІД ЧАС ПРИСМОКТУВАННЯ ДО ОТВОРІВ ВИСІВНОГО ДИСКУ.....</b>	<b>216</b>
<i>Мельник В. І.<sup>1</sup>, д.т.н., професор,</i>	
<i>Зеленський А. П.<sup>1</sup>, д-р філософії (механічна інженерія),</i>	
<i>Зеленський О. П.<sup>1</sup>, д-р філософії (механічна інженерія),</i>	
<i>Зеленський М. А.<sup>2</sup>, здобувач СВО бакалавр.</i>	
<sup>1</sup> <i>Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна,</i>	
<sup>2</sup> <i>Державний університет Люблінська Політехніка, м. Люблін, Польща</i>	
<b>РОЗРОБКА ПАЛИВНОГО ЗМІШУВАЧА НА ОСНОВІ РОТОРА САВОНІУСА.....</b>	<b>219</b>
<i>Бурлака С. А., PhD, доцент</i>	
<i>Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна</i>	
<b>ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЗБЕРІГАННЯ СВІЖОНАРИЗАНИХ ЯБЛУК: ВИКОРИСТАННЯ L-ЦИСТЕЇНУ В СИСТЕМІ КОМПЗИТНИХ БІОПОЛІМЕРНИХ ПОКРИТТІВ.....</b>	<b>221</b>
<i>Петришин Д. С., аспірант</i>	
<i>Уманський національний університет, Умань, Україна</i>	
<b>ОБҐРУНТУВАННЯ РОЗРОБКИ БІСКВІТНОГО НАПІВФАБРИКАТУ З ВИКОРИСТАННЯМ АКВАФАБИ.....</b>	<b>222</b>
<i>Воронін О. А., аспірант</i>	
<i>Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i>	
<b>ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ НАПОЇВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....</b>	<b>223</b>
<i>Завгородній Д. М., здобувач вищої освіти СВО «Доктор філософії»,</i>	
<i>Сабадаш М. С., здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»</i>	
<i>Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i>	
<b>МОТОБЛОК ЯК УНІВЕРСАЛЬНИЙ ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ МАЛИХ І СЕРЕДНІХ ГОСПОДАРСТВ.....</b>	<b>225</b>
<i>Богдан Р., здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»</i>	
<i>Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України «Бережанський агротехнічний інститут», м. Бережани, Україна</i>	
<b>АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА РОБОТИЗАЦІЯ ЯК СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА.....</b>	<b>226</b>
<i>Котило М., здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»</i>	
<i>Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України «Бережанський агротехнічний інститут», м. Бережани, Україна</i>	
<b>ДЕЯКІ КОНСТРУКЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ ҐРУНТОВОГО МІНІ-КАНАЛУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕНЬ РОБОТИ РОТАЦІЙНИХ ЗНАРЯДЬ.....</b>	<b>228</b>
<i>Рижкова Т. Ю.<sup>1</sup>,</i>	
<i>Ветохін В. І.<sup>1</sup>,</i>	
<i>Амосов В. В.<sup>2</sup></i>	
<sup>1</sup> <i>Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна</i>	
<sup>2</sup> <i>Центральноукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький, Україна</i>	

2. Петрук Ю., Артюх О. Інноваційні підходи до землеробства: автоматизація і роботизація машинно-тракторних агрегатів для оптимізації витрат та збереження ґрунтів. *Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті*. 2025. <https://doi.org/10.36910/automash.v1i24.1741>

3. Петренко І. В., Харченко Ф. М., Калнагуз О. М. Автоматизація енергосасобів в сільському господарстві. *Сучасні проблеми землеробської механіки: Матеріали XXV Міжнародної наукової конференції (Київ, 17–19 жовтня 2024 р.)*. Київ: НУБіП України, 2024. С. 223–225.

*Науковий керівник: Дубчак Н. А., к.т.н., доц.*

УДК 631.1:620.1

## ДЕЯКІ КОНСТРУКЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ ҐРУНТОВОГО МІНІ-КАНАЛУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕНЬ РОБОТИ РОТАЦІЙНИХ ЗНАРЯДЬ

*Рижкова Т. Ю.<sup>1</sup>,*

*Ветохін В. І.<sup>1</sup>,*

*Амосов В. В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна*

<sup>2</sup>*Центральноукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький, Україна*

Аналіз наявних сільськогосподарських знарядь та пошук рішень щодо їх удосконалення є важливим завданням галузевого машинобудування, що потребує вагомих інтелектуальних та фінансових затрат. Удосконалення знарядь і технологічних процесів можливо на базі вивчення механізму взаємодії робочих органів сільськогосподарських знарядь з ґрунтом. Ґрунтові канали, за допомогою яких можливо досліджувати процеси взаємодії знарядь з ґрунтом, є ефективним інструментом для реалізації зазначених задач. Однак застосування ґрунтових каналів як навчально-дослідницького обладнання в сучасних умовах стримується їх значною вартістю та енергомісткістю процесу. Задача, що вирішувалася – створення ґрунтового каналу компактної спрощеної конструкції, який можливо застосовувати в освітньому процесі та наукових дослідженнях.

Слід зазначити, що для пасивних робочих органів механіка взаємодії з ґрунтом достатньо вивчена [1, 2]. Ротаційні знаряддя потребують подальшого вивчення, що спрощується в умовах застосування ґрунтових каналів.

В основі розробки нового ґрунтового каналу покладені відомі конструкції, що реалізують наочність, керованість, кінематичну узгодженість рухомих механізмів, можливість вимірювання та реєстрацію необхідних параметрів. Попередніми дослідженнями визначено, що важливим елементом обладнання для вивчення ротаційних знарядь є механізм, який дозволяє узгоджувати поступальний та обертальний рух знаряддя [3].

Основними складовими конструкції розробленого ґрунтового міні-каналу є рама, напрямні, візок, бункер з ґрунтом, модель робочого органу, ведучий ротор і привід. Особливістю конструкції є стаціонарне положення опори ротора з моделлю робочого органу відносно рами. При цьому реалізована кінематична зв'язаність ведучого ротору із повздовжнім переміщенням бункеру на візку (рис. 1) [4, 5].

Бункер з ґрунтом або графічний екран встановлені на візку, що приводиться в поздовжній рух відносно рами мотор-редуктором за допомогою зубчастого паса. Модель обертового робочого органу та ведучий ротор закріплені на загальному валу. Ведучий ротор конструктивно виконано як набір зубчастих венців із різною кількістю зубців, та відповідно різного діаметру. Зубчасті венці за вибором дослідника вводять в зчеплення з ланцюгом, що

другим кінцем приєднаний до візка. Обертання ведучого ротору виникає завдяки руху візка.



**Рис. 1. Загальний вигляд ґрунтового міні-каналу в режимі моделювання взаємодії з ґрунтовим середовищем**

Моделюються три режими взаємодії робочого органу з ґрунтом: - вільне кочення ( $\lambda = 1$ ); - пришвидшене обертання ( $\lambda > 1$ ); - пригальмоване обертання ( $\lambda < 1$ ). Різні кінематичні режими забезпечуються перестановкою ланцюга на різні зубчасті венці.

При дослідженні у режимі вільного кочення ланцюг знімається з установки. Візок з бункером з ґрунтом приводиться у рух мотор-редуктором, а робочий орган обертається за рахунок зчеплення з ґрунтом.

Полегшення вивчення результату дії на ґрунт експериментального ґрунтообробного робочого органу досягається тим, що вісь обертання ротаційного робочого органу або набору самописців не рухається вздовж рами і відповідно відносно спостерігача. Фото-відеоапаратура встановлена стаціонарно, що підвищує якість зйомки та зв'язок з іншою апаратурою.

На вал установки можуть бути встановлені моделі робочих органів ротаційних знарядь різного типу. Наприклад, типу фрези, голчастих коліс, зубчастої ротаційної борони, гладкого диску та інші. У ході експериментального вивчення фіксується форма та інші параметри борозни у ґрунті.

Механічна частина устаткування скомплектована з деталей для 3D принтерів, велозапчастин (рис. 2, а) та інших стандартних деталей. Значна частина деталей виготовлена за індивідуальним замовленням.

Електронна система керування ґрунтового міні-каналу змонтована в окремому боксі (рис. 2, б), поєднана з датчиками кутового та лінійного переміщення і мотор-редуктором, що дозволяють миттєво реєструвати та контролювати рух компонентів установки.

Пульт керування ґрунтового міні-каналу містить: індикатор загального живлення (1) (вольтметр 220V AC), індикатор живлення приводу (2) (вольтметр 12V DC); комплексний індикатор електричного струму живлення приводу (3) (напруги - вольтметр, сили - амперметр, потужності - ватметр); регулятор напруги електричного струму живлення приводу (4); тумблер включення живлення лічильника імпульсів (5); тумблер включення живлення приводу (6); резервний тумблер (7); тумблер переключення режимів приводу (8) (вмикання/вимикання реле лічильника імпульсів); лічильник імпульсів від енкодера (9); індикатор живлення лічильника імпульсів (10) (вольтметр 12V DC); тумблер включення регулятор напруги електричного струму живлення приводу (11); кнопка регулятора живлення приводу (12).



а) б)  
**Рис. 2. Складові ґрунтового міні-каналу: а – зубчастий привідний ротор; б - пульт керування та реєстрації**

За результатами аналітичного вивчення світового досвіду та власних проектно-конструкторських розробок отримано два патенти на корисні моделі України [4, 5] та подано дві заявки на винаходи.

Виготовлений ґрунтовий міні-канал дозволяє досліднику швидко налаштовувати елементи установки для узгодження швидкості поступального переміщення бункера з ґрунтом і швидкості обертання ротаційного знаряддя. Розроблений та виготовлений пульт керування дозволяє реєструвати у режимі реального часу миттєві та середні значення параметрів із можливістю запису. Зазначені особливості дозволяють використовувати установку в освітньому процесі та наукових дослідженнях. Виявлені закономірності використовуються при проектуванні ґрунтообробних знарядь.

#### **Список використаних джерел**

1. Ветохін В. І. Проектування глибокорозпушувачів з урахуванням деяких аспектів деформування ґрунту. *Техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація*. 2008. Вип. 20. С. 104–109.
2. Ветохін В.І. Проектування та результати випробувань робочого органу для глибокого розпушення міжрядь цукрових буряків. *Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин*. 2009. Вип. 39. С. 423-433.
3. Розробка модульного ґрунтового міні-каналу для дослідження ротаційних знарядь: особливості конструкції / В. І. Ветохін, Т. Ю. Рижкова, О. А. Ребенок, В. О. Заславець, А. О. Коренівський, В. В. Амосов. *Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин*. 2025. Вип. 55. С. 257–272. <https://doi.org/10.32515/2414-3820.2025.55.257-272>
4. Лабораторна установка для вивчення ротаційних ґрунтообробних знарядь : пат. КМ 158216 Україна: G01P 13/00 (2024.01) / Ветохін В. І., Попов С. В., Рижкова Т. Ю., Поличева Ю. В., Негребецький І. С., Загривий Р. А., Сидорчук Ю. В. - № u202402926. Заявл. 03.06.2024. опубл. 08.01.2025, Бюл. № 2/2025.
5. Установка для моделювання ротаційних робочих органів: пат. КМ 158228 Україна. G01M 7/00, G01P 13/00 (2024.01) / Ветохін В. І., Попов С. В., Амосов В. В., Рижкова Т. Ю., Поличева Ю. В., Поличев А. М., Сидорчук Ю. В., Загривий Р. А. - № u202403223. заявл. 18.06.2024; опубл. 08.01.2025, Бюл. № 2/2025.