

УДК 631.3

РОЛЬ І РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН У СУЧАСНОМУ АГРОВИРОБНИЦТВІ

Гримайло В. В., здобувач СВО «Бакалавр»,

Горовий М. В., ст. викл.,

Калнагуз О. М. ст. викл.,

Сіренко Ю. В. PhD, доц.,

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

Постановка проблеми. Сільське господарство – одна з найдавніших галузей людської діяльності – зазнало кардинальних змін завдяки механізації. Сільськогосподарські машини стали основою сучасного агровиробництва, забезпечуючи високу продуктивність, точність і ефективність. У XXI столітті техніка не лише виконує фізичну роботу, а й інтегрується в цифрові системи управління господарством.

Основні матеріали дослідження. Сучасні системи землеробства включають інтенсивні (плодозмінна, просапна, зернопросапна), адаптивні (травопільна, ґрунтозахисна), органічні та інноваційні (no-till, точне землеробство) підходи.

Сільськогосподарські машини поділяються за функціональним призначенням:

- машини для обробки ґрунту: плуги, борони, культиватори;
- сівалки та саджалки: точного висіву, зернові, овочеві;
- машини для догляду за посівами: обприскувачі, міжрядні культиватори;
- збиральна техніка: зернозбиральні, кормозбиральні, картоплюзбиральні комбайни;
- транспортні засоби: трактори, причепа, навантажувачі;
- машини для тваринництва: кормороздавачі, доїльні установки, гноєрозкидачі.

Ця класифікація дозволяє системно підходити до вибору техніки залежно від типу господарства.

Точне землеробство: цифрова трансформація. Впровадження ресурсозберігаючого землеробства передбачає великі початкові інвестиції для закупівлі сучасної техніки та обладнання, а також залучення нових фахівців [1].

Точне землеробство в Україні – це сучасний підхід до сільського господарства, який використовує GPS, супутникові знімки, дрони та інші технології для оптимізації витрат ресурсів, підвищення врожайності та покращення якості продукції. Цей метод дозволяє точно визначати потреби кожної ділянки поля в добривах, насінні та засобах захисту рослин, що призводить до економії коштів та раціонального

використання ресурсів. Впровадження точного землеробства доступне як для великих агрохолдингів, так і для середніх та малих підприємств.

Інновації в агротехніці включають:

GPS-навігацію - для точного проходження агрегатів;

агродрони - для моніторингу посівів;

датчики NPK - для аналізу ґрунту в реальному часі;

системи змінної норми внесення - для оптимізації добрив.

GPS-навігація при вирощуванні використовується для точного керування сільськогосподарською технікою, що дозволяє оптимізувати роботу, зменшити витрати пального та підвищити врожайність. Вона забезпечує точне позиціонування на полі, документування обробки ділянок та моніторинг навантаження на агрегати.

Високотехнологічні дрони застосовують для широкого спектру агрооперацій. Вони пропонують низку переваг, таких як точне картографування, обприскування культур, моніторинг посівів та подальша обробка даних тощо. Таким чином дрони трансформують сільськогосподарську галузь завдяки використанню технологічних інновацій та сприяють оптимізації виробничих процесів [3].

Використання дронів у сільському господарстві дає кілька ключових переваг, які зменшують робочу силу та витрати в галузі. До прикладу, під час обробки посівів, дрони допомагають економити воду, зменшують використання людських та технічних ресурсів. Актуальним питанням під час обробки полів є використання води та її вчасне підвезення [3].

Ці технології дозволяють зменшити витрати на 15–30% і підвищити врожайність на 10–20%.

Економічна ефективність і окупність.

Використання сучасної техніки: скорочує витрати на ручну працю; зменшує втрати врожаю; підвищує якість продукції; забезпечує швидке повернення інвестицій (3–5 років).

За даними AgroAnalytics, фермери, які інвестували в точне землеробство, отримали приріст прибутку на 18% у перші два роки.

Сучасна техніка сприяє сталому землеробству:

зменшує ущільнення ґрунту завдяки широким шинам;

знижує викиди CO₂ через економічні двигуни;

дозволяє точне внесення ЗЗР, зменшуючи хімічне навантаження.

Сучасні аграрні технології включають в себе використання точних систем обробки ґрунту, автоматизованих сівалок, спеціалізованих тракторів і машин для збору врожаю, що значно підвищують продуктивність і якість сільськогосподарських робіт. Завдяки інноваційним системам внесення добрив і засобів захисту рослин, вдається зменшити кількість хімічних обробок, що сприяє екологічності технології вирощування. Техніка, яка здійснює автоматизований контроль вологості та температури ґрунту, дозволяє точно визначити потреби рослин у воді та поживних елементах, що

забезпечує ефективне використання ресурсів і підвищує врожайність [4].

Це відповідає принципам Європейського зеленого курсу та сприяє екологічній сертифікації продукції.

Попри переваги, існують виклики: висока вартість техніки; потреба в кваліфікованих операторах та складність обслуговування електроніки.

В умовах сучасного аграрного бізнесу, який постійно зіштовхується з новими викликами, таких як зміна клімату, обмеженість ресурсів, а також вимоги щодо підвищення ефективності, інноваційні технології стають необхідними для підтримки сталого розвитку сільського господарства.

Перспективи включають розвиток роботизованих машин, автономних тракторів, інтеграцію з ERP-системами господарств

Висновки. Сільськогосподарські машини – це не просто інструменти, а основа сучасного агробізнесу. Їх розвиток визначає ефективність, сталість і конкурентоспроможність аграрного сектору. Інтеграція інновацій, цифрових технологій і сталих практик – ключ до майбутнього агровиробництва.

Список використаних джерел

1. Смакота Я. Точне землеробство в Україні: що це таке, особливості, як розпочати. Сайт <https://agroapp.com.ua/>. 24.12.2023. URL: <https://agroapp.com.ua/uk/blog/tochne-zemlerobstvo-v-ukraini-shcho-ce-take-osoblivosti-yak-rozpochati/> (дата звернення: 15.10.2025).

2. Озеров Д. ТОП-5 найважливіших сільськогосподарських машин для сучасних фермерів: огляд ключових машин, необхідних для обробки землі та збору врожаю. Сайт <https://odysseus.com.ua/>. Рекомендації. 10.10.2024. URL: <https://odysseus.com.ua/top-5-naivazhlivishikh-silskogospodarskikh-mashin-dlya-suchasnikh-fermeriv/> (дата звернення: 02.10.2025).

3. Наружна Ю. Ньюанси застосування дронів у господарствах: підсумки сезону. Головний журнал з питань агробізнесу "Пропозиція". Сайт <https://propozitsiya.com/ua>. Головна / Статті / Техніка та обладнання / Інше. 18.11.2024. URL: <https://propozitsiya.com/articles/tekhnika-ta-obladnannya-inshe/nyuansy-zastosuvannya-droniv-u-hospodarstvakh-pidsumky> (дата звернення: 08.10.2025).

4. Грушецький, Сергій & Небаба, Катерина. (2025). Інноваційна техніка для сучасного сільськогосподарського виробництва при вирощуванні гороху посівного Innovative technology for modern agricultural production in the cultivation of field peas. International Science Journal of Engineering & Agriculture. 4. С. 39–61. <https://doi.org/10.46299/j.isjea.20250402.04>.

5. Hrushetskyi S. (2024). Innovative potato technology for modern

agricultural production. International Science Journal of Engineering & Agriculture, 3(2), С. 1–20. <https://doi.org/10.46299/j.isjea.20240302.01>.

6. Hrushetsky, S. M., Yaropud, V. M., Duganets, V. I., Duganets, V. I., Pryshliak, V. L., & Kurylo, V. M. (2019). Research of constructive and regulatory parameters of the assembly working organs for the potato's harvesting machines. INMATEH-Agricultural Engineering, 59(3), 101-110. <https://doi.org/10.35633/inmateh-59-11>.

7. Hrushetskyi, S., Yaropud, V., Kupchuk, I., & Semenyshena, R. (2021). The heap parts movement on the share-board surface of the potato harvesting machine. Bulletin of the Transilvania University of Braşov, Series II: Forestry, Wood Industry, Agricultural Food Engineering, 14(63), 127–140. <https://doi.org/10.31926/but.fwiafe.2021.14.63.1.12>.

УДК 631.3

ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБИРАННЯ ТА ПІСЛЯЗБИРАЛЬНА ОБРОБКА ЗЕРНОВИХ В УМОВАХ ГОСПОДАРСТВА

Шабло І. А., здобувач СВО «Бакалавр»,

Сіренко Ю. В. PhD, доц.,

Горовий М. В., ст. викл.,

Калнагуз О. М. ст. викл.,

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

Постановка проблеми. Зернові культури є основою продовольчої безпеки України, адже вони становлять близько 60% загальної структури посівних площ. Від ефективності збирання врожаю та післязбиральної обробки залежить економічна стабільність господарств, збереження якості зерна та рівень прибутковості виробництва. В умовах сучасного господарства важливо мати належне технічне забезпечення – комбайни, трактори, агрегати, транспортні засоби та зерноочисні комплекси, що забезпечують повний технологічний цикл від збирання до зберігання зерна.

Основні матеріали дослідження. Організація збирання включає планування робіт, визначення маршрутів руху техніки, черговість обробки полів, логістику транспортування зерна. В господарствах створюють мобільні бригади механізаторів, які обслуговують комбайни та транспорт. Злагоджена робота забезпечує ритмічність збирання, зниження втрат і підвищення продуктивності праці.

Збирання зернових культур є одним із найвідповідальніших етапів виробництва. Основна мета – мінімізувати втрати та забезпечити якісне зерно. Для цього застосовується сучасна збиральна техніка,