

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ АГРОТЕХНІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ЗЕМЛЕРОБСТВІ

Мікуліна Марина Олександрівна к.е.н., доцент

Поливаний Антон Дмитрович

Назаренко Олександр Олексійович

Осадчий Євгеній Андрійович

Кононенко В'ячеслав Володимирович

Студенти

Сумський Національний аграрний університет

м. Суми, Україна Анотація:

Землеробство, як одна з найстаріших галузей господарства, постійно розвивається та вдосконалюється завдяки впровадженню новітніх технологій та інноваційних підходів. Оптимізація агротехнічних процесів стає дедалі більш важливою в умовах зростаючого попиту на продукти сільськогосподарського виробництва та обмеженості ресурсів.

Ключові слова: землеробство, сільське господарство, агротехнічні процеси. Однією з ключових складових успішного землеробства є ефективне використання ресурсів, таких як ґрунт, вода, добрива, та енергія. Інноваційні підходи до оптимізації агротехнічних процесів надають можливість зменшити втрати та збільшити врожайність.

Ось кілька ключових інноваційних підходів:

1. Точне землеробство (Precision Agriculture): Цей підхід полягає в застосуванні технологій глобального позиціонування (GPS), датчиків та картографічних систем для аналізу та управління полями в реальному часі. Він дозволяє точно дозувати добрива та захист від шкідників, оптимізувати полив та інші агротехнічні процеси, зменшуючи витрати та збільшуючи врожайність [4, с. 34].

2. Використання дронів та далекого спостереження: Дрони стали невід'ємною частиною сучасного землеробства, дозволяючи здійснювати аналіз урожайності,

виявляти шкідників та хвороби, а також відслідковувати зміни в рельєфі та рослинному покриві. Це дозволяє розробляти індивідуальні стратегії обробки для кожного поля.

3. Автоматизація та роботизація: Застосування роботів та автоматизованих систем у землеробстві дозволяє ефективно виконувати такі процеси, як посадка, полив, внесення добрив та збір врожаю. Це сприяє зменшенню ручної праці, підвищенню точності та продуктивності [3, с. 73].

4. Використання біотехнологій та генетично модифікованих організмів (ГМО): Розвиток нових сортів рослин, які відповідають на зміну кліматичних умов та мають високу стійкість до хвороб та шкідників, дозволяє збільшити врожайність та знизити витрати на захист рослин [1, с. 60].

5. Використання даних та аналітика: Збір та аналіз великих обсягів даних (big data) дозволяє зрозуміти та передбачити розвиток агроєкосистеми, що сприяє прийняттю кращих рішень у галузі господарства.

Загалом, інноваційні підходи до оптимізації агротехнічних процесів в землеробстві відкривають широкі можливості для підвищення продуктивності, зниження витрат та покращення стійкості сільськогосподарського виробництва. Важливою умовою успіху є постійне впровадження та адаптація новітніх технологій до конкретних умов та потреб кожного господарства [5, с. 29].

Із розвитком сучасних технологій, таких як штучний інтелект, інтернет речей та блокчейн, з'являються нові можливості для землеробства. Наприклад, застосування штучного інтелекту в аналізі даних може допомогти прогнозувати врожайність та ризики, що дозволяє агрономам приймати кращі рішення щодо вирощування рослин [7, с. 60].

Ще однією перспективною областю є використання блокчейн-технологій для забезпечення прозорості та відстежування походження продуктів харчування.

Це може допомогти покращити системи контролю якості та безпеки 170 харчових продуктів, а також забезпечити споживачів достовірною інформацією про походження продуктів.

6. Крім того, розвиток технологій альтернативного вирощування продуктів, таких як вертикальні ферми та гідропонічні системи, відкриває нові можливості для землеробства у міських та обмежених просторах. Це дозволяє зменшити залежність від кліматичних умов та обмежень земельних ресурсів [6, с. 14].

7. Необхідно також звернути увагу на розвиток екологічно чистих технологій, спрямованих на збереження природних ресурсів та мінімізацію негативного впливу сільськогосподарської діяльності на довкілля. Наприклад, використання альтернативних джерел енергії та зелених технологій може сприяти зменшенню викидів парникових газів та забрудненню ґрунту та водних ресурсів [8, с. 185].

8. Успішна оптимізація агротехнічних процесів вимагає не лише впровадження новітніх технологій, але й підтримки галузевих організацій, державних установ та наукових досліджень. Лише шляхом співпраці всіх зацікавлених сторін можна забезпечити стає та ефективно розвиток сільськогосподарського сектору, забезпечуючи продовольчу безпеку та сталість екосистеми. [9, с. 60].

Висновок: Отже, інноваційні підходи до оптимізації агротехнічних процесів в землеробстві є ключовим елементом сучасного розвитку сільськогосподарського сектору. Шляхом поєднання новітніх технологій, сталого виробництва та наукових досліджень можна досягти значних покращень у продуктивності, якості та екологічності сільськогосподарського виробництва.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Мікуліна, М., & Поливаний, А. (2023). Функціонування системи технічного сервісу в АПК. Актуальні питання у сучасній науці, (3 (9)).

2. Мікуліна М. Вплив ціни пального на собівартість виконання польових робіт аграрним підприємством : аналіз та стратегії оптимізації [Електронний ресурс] / М. Мікуліна, А. Поливаний // Актуальні проблеми економіки. – 2023. – № 6. – С. 46-58.

3. Мікуліна М. Система точного землеробства (СТЗ) як інструмент для визначення рельєфу поля [Електронний ресурс] / М. Мікуліна, А. Поливаний //

Агросвіт. – 2023. – № 14. – С. 70-74. – DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2023.14.7033>.

4. Мікуліна, М. О., & Поливаний, А. Д. (2020). Стан використання супутникових даних в сільському господарстві. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: матеріали І Міжнар. наук.-практ. конф. Мелітополь: ТДАТУ (pp. 33-34).

5. Мікуліна М. О. Дослідження необхідність вдосконалення технологічних процесів збирання гречки [Електронний ресурс] / М. О. Мікуліна, А. Д. Поливаний // Вісник Сумського національного аграрного університету: науковий журнал. – Сер. «Механізація та автоматизація виробничих процесів» / Сумський національний аграрний університет. – Суми : СНАУ, 2022. – Вип. 1 (43). – С. 28-33. – Режим доступу: <https://doi.org/10.32845/msnau.2021.1.5>.

6. Мікуліна М. О. Методичні та економічні підходи відносно визначення витрат палива транспортних засобів при перевезенні зерна від зернозбиральних комбайнів. / Г. І. Барабаш, М. О. Мікуліна, А. Д. Поливаний // Вісник Сумського Національного Аграрного Університету, серія «Механізація та автоматизація виробничих процесів». – 2022. – №2(44) - С. 13-16. – Режим доступу: <https://doi.org/10.32845/msnau.2022.2.3>

7. Мікуліна М. О. Розвиток ринку агротехнічного обслуговування / М. О. Мікуліна, А. Д. Поливаний // Міжнародна науково-практична конференція «Автомобільний транспорт в аграрному секторі: проектування, дизайн та технологічна експлуатація». – Харків: ДБТУ, 2022. - С. 60-61.

8. Мікуліна, М. О.; Поливаний, А. Д. Методичні підходи стосовно вивчення впливу типу ходової системи тракторів на техніко-економічні показники. In: The 5 th International scientific and practical conference “Science and innovation of modern world”(January 25-27, 2023) Cognum Publishing House, London, United Kingdom. 2023. 672 p. 2023. p. 185

9. Мікуліна, Марина, and Антон Поливаний. "Роль надійності енергетичного засобу в оптимізації собівартості виконання агроробіт аграрним підприємством." (2024).