

УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ АГРОСЕКТОРУ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ AGILE-ПІДХОДІВ

Ігнатко Марія Іванівна

доктор філософії за спеціальністю 051 «Економіка»,
доцент кафедри менеджменту, фінансів та інформаційних технологій,
Карпатський університет імені Августина Волошина
ORCID: 0000-0002-4230-4761
mariia.ignatko@uzhnu.edu.ua

Аграрний сектор України є важливою складовою економіки, оскільки забезпечує значну частину ВВП, гарантує продовольчу безпеку на внутрішньому та зовнішньому ринках. Завдяки родючим землям наша країна посідає лідируючі позиції на світовій арені у виробництві зернових та олійних культур. Під час війни агропромисловість стає критично важливою, служить основним джерелом продовольства та підтримки економічної стабільності. Аграрна сфера забезпечує робочі місця для мільйонів українців, а також стимулює розвиток суміжних галузей. Нові виклики, спричинені війною, вимагають належного інвестування у відновлення та модернізацію аграрного сектору України. Крім того, агропромислове виробництво зазнає значних змін в умовах розвитку цифрової економіки. Такі трансформації вимагають застосування сучасних підходів до управління, які здатні забезпечувати адаптивність і гнучкість. Все більшої популярності в аграрному секторі набуває Agile, що підтвердив свою ефективність в IT-сфері. Ця новітня методологія дозволяє бізнесу оптимізувати внутрішні процеси та оперативно реагувати на зміни ринку. У даній науковій статті проаналізовано інтеграцію Agile-підходів в управління агробізнесом за умов цифрової економіки. Виокремлено принципи Agile, що дозволяють підприємствам швидко реагувати на зміни та оптимізувати управлінські процеси. Охарактеризовано основні Agile-методології та виділено найефективніші. Здійснено порівняльний аналіз підходів Scrum та Kanban у розрізі аграрної сфери. Наведено рекомендації для ефективного використання Agile-підходів в управлінні агропромисловим виробництвом. Змодельовано процес управління аграрним сектором із застосуванням Agile-методології. Виділено негативні сторони інтеграції сучасних методологій в управління агробізнесом. Зроблено висновки про покращення управлінських процесів в агропромисловому виробництві, забезпечення стійкості в умовах змінних ринкових тенденцій шляхом адаптації Agile-підходів.

Ключові слова: Agile-методологія, цифровізація, агропромислове виробництво, Scrum, Kanban, інноваційний розвиток, інтеграція.

DOI: <https://doi.org/10.32782/bsnau.2024.3.1>

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Сучасне агропромислове виробництво зіштовхується із рядом викликів, що пов'язані із змінами ринкових умов, необхідністю застосування інноваційних технологій та зростаючими вимогами споживачів. За даних умов відчувається недостатність традиційних підходів управління для досягнення ефективності та конкурентоздатності. Саме інтеграція Agile-підходів в аграрний сектор може забезпечити адаптацію агробізнесу до динамічного середовища.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У літературних джерелах зустрічається багато публікацій, присвячених дослідженню механізмів управління агропромисловим виробництвом із використанням сучасних методологій. Науковці розглядають різноманітні підходи підвищення ефективності управління в аграрній сфері, зокрема методології Agile, Lean. Аналізом питання інтеграції Agile-підходів в управління агросектором займаються іноземні та вітчизняні науковці: О. Хадарцев, В. Кравчук, Г. Баранов, О. Комісаренко, L. Varallyai [4], P. Debaeke [5], C. Larman [3], H. Jafa, N. Liu, Y. Lin, H. Song [5]. Дана тематика набуває все більшої актуальності за

умов швидкої зміни ринкових тенденцій, технологічних інновацій та потребує подальшого дослідження.

Формування цілей статті. Головною метою даної статті є дослідження впливу Agile-методології на інноваційний розвиток агропромислового виробництва. Завдання наукової праці: охарактеризувати ключові принципи Agile, проаналізувати ефективність впровадження Agile-підходів в управління агропідприємством, оцінити переваги та недоліки даної методології, надати рекомендації щодо ефективного використання Agile-підходів в управлінні.

Методи дослідження. Під час написання наукової роботи було використано кабінетний аналіз, системно-структурний метод, метод аналізу та синтезу, кількісного та якісного порівняння, теоретичне узагальнення.

Результати дослідження. Інноваційний розвиток та удосконалення менеджменту є важливими аспектами, що допомагають бізнесу адаптуватися до змін і підвищувати конкурентоздатність. Поєднання цих галузей дозволяє організаціям не тільки виживати, але й процвітати: бути проактивними, відкритими до експериментів, швидко реагувати на зовнішні фактори впливу. Саме

Agile-менеджмент за рахунок гнучкості надає бізнесу інструменти для швидкого впровадження інновацій та безперервного удосконалення виробничих процесів.

Agile (із англійської «гнучкий, спритний, швидкий») – це набір принципів та цілей для успішної реалізації проєктів. Він набув своєї популярності в ІТ-сфері та зараз широко використовується в інших галузях, адже розбивка великих завдань на коротші почала підходити для більшості бізнесів. Відповідно до наукових досліджень, Agile-методологія, зокрема командно-орієнтований підхід, засвідчив свою ефективність серед компаній-технологічних лідерів: Xerox, Honda, Canon. Крім того, ітеративну модель, що допомагає пришвидшити вихід продукту на ринок, використовують Google, Toyota, Amazon [6].

Agile-менеджмент – це методологія, яка ефективно застосовується у різних сферах та може використовуватись в агропромисловому виробництві. Зокрема, за допомогою ітеративного планування можна управляти культурами: планувати врожайність, ріст рослини, коригувати плани на основі даних, зібраних та оброблених за допомогою сенсорів, дронів тощо [2; 3].

Agile має кілька методологій, які використовуються в управлінні проєктами:

1. Kanban – підхід, що фокусується на візуалізації системи управління, коли статус завдання відстежується на канбан-дошці.

2. Scrum – найпопулярніший фреймворк Agile, що базується на ітеративному підході, коли проєкти поділяються на спринти, що тривають в середньому 1–4 тижні.

3. Feature-driven development (FDD) – підхід, основу якого складає розробка функцій продукту та створення стабільного програмного забезпечення.

4. Behavior-driven development (BDD) – методологія, яка передбачає залучення у процес створення продукту нетехнічних розробників, що допомагає покращувати розробку, переглядати функціональність із нетехнічної сторони, орієнтуючись на кінцевого користувача.

щувати розробку, переглядати функціональність із нетехнічної сторони, орієнтуючись на кінцевого користувача.

5. Adaptive software development (ASD) – Agile-підхід адаптації та змін під час всього процесу створення продукції, що допомагає швидко реагувати на проблему, уникати жорсткої структури, вдосконалювати робочий процес та успішно завершувати проєкти.

6. Extreme programming (XP) – підхід, в основі якого лежить продуктивність, акцентування на технічних аспектах розробки, постійна перевірка клієнтом задоволення його потреб, швидке доопрацювання недоліків.

7. Dynamic systems development method (DSDM) – набір принципів та практик для швидкої розробки із активним залученням клієнта та фокусуванням на бізнес-аспектах.

8. Crystal – загальний термін для численних методологій, що охоплюють команди різних розмірів (від 8 до 100 тисяч учасників), мета цього підходу полягає в активній комунікації між учасниками заради покращення ефективності та якості.

9. Lean – цей метод базується на мінімалізмі та простоті: складні завдання розбиваються на легші, які виконуються спеціалізованими учасниками команди, а непотрібні процеси усуваються, підвищуючи цінність для клієнта [1].

Найбільш поширеними із наведених вище підходів є Scrum та Kanban. Scrum може бути ефективно використаний в агропромисловому виробництві для проєктів, що мають чітко встановлені терміни і завдання, адже дозволяє команді швидко адаптуватися до змін. Kanban є особливо корисним для управління виробничими процесами і логістикою, допомагає контролювати завдання за рахунок візуалізації робочих етапів та оптимізувати ресурси (табл. 1).

Отже, Scrum та Kanban можуть успішно застосовуватись в аграрній сфері, підлаштовуючись під потреби

Таблиця 1

Аналіз методів Scrum і Kanban у агропромисловому секторі

Характеристики	Scrum	Kanban
Особливості	Завершення завдань у чітко обумовлені терміни, які можуть відповідати фазам виробництва	Безперервне вдосконалення процесів, що є корисним для оптимізації ресурсів та виробництва
Структура	Спринти, які тривають від 1 до 4 тижнів, що дозволяє планувати сезони та етапи виробництва	Безперервний потік, що чудово підходить для щоденного управління виробничими процесами
Планування	На початку спринту, підходить для сезонних робіт (збір урожаю, посів тощо)	Постійне
Ролі	Визначені (наприклад, Product Owner, Scrum Master, команда розробників)	Менш формалізовані, тобто кожен учасник команди бере участь у прийнятті рішення
Адаптивність	Обмежена гнучкість під час спринту, зміни плануються заздалегідь	Зміни можуть вноситись у будь-який час, що є корисним для непередбачуваних обставин (зміна погодних умов, ситуації на ринку)
Візуалізація	Спринт-дошки, які, до прикладу, можуть використовуватись на етапі вирощування рослини	Канбан-дошки, що дають змогу візуалізувати усі етапи виробництва, включаючи логістику та запаси
Контроль	Наприкінці спринту, наприклад, перевірка якості врожаю	Постійний, що дає змогу швидко реагувати на проблеми із якістю
Колаборація	– Команди із різними спеціалізаціями (агрономи, інженери, ІТ-спеціалісти); – Регулярні зустрічі (щоденні дзвінки із апдейтом статусів, планування, ретроспективи); – Співпраця із стейкхолдерами (активна участь фермерів, споживачів, постачальників у процесах розробки та реалізації проєктів)	– Канбан-дошки сприяють відкритій комунікації; – Спільні зустрічі

Джерело: сформовано автором із використанням [4; 5]

команди, зовнішні чинники, специфіку виробництва. Ці підходи дозволять агрокомпаніям ефективно та адаптивно управляти проектами для досягнення короткострокових цілей і забезпечення стійкості у довгостроковій перспективі.

Науковці Дебреценського університету наводять декілька рекомендацій для ефективного використання Agile-підходів в управлінні агропромисловим виробництвом:

1. Почати впровадження Agile-методології на невеликій площі та поступово розширювати на інші ділянки, що допоможе знайти переваги і недоліки та внести потрібні корективи.

2. Визначити, які процеси потребують удосконалення і розпочати застосовувати Agile саме із них (наприклад, спочатку планування врожаєм, потім – планування запасами).

3. Залучати стейкхолдерів, тобто усіх, хто може бути зацікавлений у досягненні успіху.

4. Активно використовувати Agile-інструменти: планування спринтів, щоденні зустрічі для обговорення апдейтів, ретроспективи для визначення напрямків розвитку та ефективної комунікації.

5. Отримувати зворотній зв'язок, тобто регулярно оцінювати прогрес за допомогою метрик, слідкувати за продуктивністю, коригувати дії у разі необхідності [4].

На рис. 1 наведено особливості впровадження Agile-методології в управлінні агропромисловим виробництвом.

Таким чином, Agile-підходи забезпечують адаптивність та гнучкість в управлінні агропромисловим виробництвом, що дає можливість оперативно реагувати на зміни ринку та технологічні інновації.

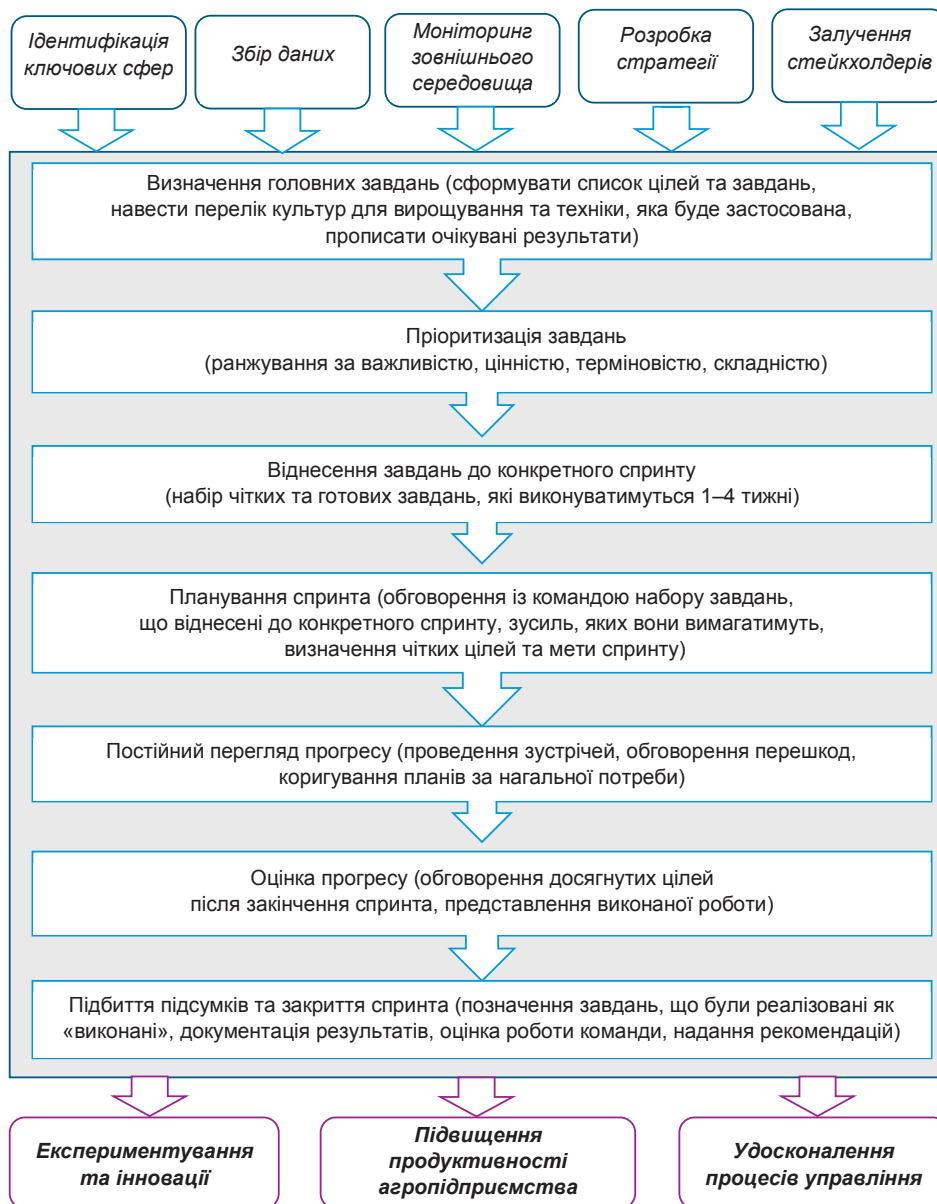


Рисунок 1. Процес управління агропромисловим виробництвом із застосуванням Agile-методології

Джерело: авторська розробка

Однак, поряд із позитивними ефектами від застосування Agile-методології в агропромисловому виробництві можна виокремити певні негативні моменти:

- відсутність чіткої інформації про кінцевий продукт, що часто призводить до трансформації вже існуючих процесів;
- складність впровадження через застарілу корпоративну культуру, необхідність навчання працівників тощо;
- обмеженість ресурсів для реалізації Agile-підходів, особливо на малих підприємствах;
- нестабільність умов – зміни погоди, тенденцій ринку ускладнюють планування та реалізацію проектів;
- труднощі із прийняттям ризиків, що пов'язані із експериментами, впровадженням нових процесів.

Отже, успішна інтеграція Agile-підходів в аграрній сфері економіки потребує чіткого планування, враху-

вання усіх ризиків та специфіки галузі, моніторингу ринку, готовності до змін та активної взаємодії зацікавлених сторін.

Висновки. Впровадження Agile-методології в управління агропромисловим підприємством сприяє швидкому реагуванню на зміни ринкових тенденцій та технологічних процесів. Застосування фреймворків Scrum та Kanban дозволяє оптимізувати ресурси, ефективно керувати проектом, налагоджувати комунікацію між зацікавленими в успіху аграрного бізнесу сторонами. Разом з тим, на шляху імплементації Agile-підходів підприємство може зіштовхнутися із рядом негативних факторів: обмеженість ресурсів, нестабільність зовнішніх умов (погода, ринкові коливання), застаріла корпоративна культура, потреба у підготовці кадрів.

Список використаної літератури:

1. 9 Common Types of Agile Methodologies in the Workplace. URL: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/agile-methodologie>
2. Debaeke P. et al. Iterative design and evaluation of rule-based cropping systems: methodology and case studies. A review. *Agronomy for Sustainable Development*. 2009. No. 29(1). P. 73–86. DOI: <https://doi.org/10.1051/agro:2008050>
3. Larman C. *Agile & Iterative Development*, Addison-Wesley. 2003. URL: <http://www.mendeley.com/research/a-matter-of-security-the-application-of-attachment-theory-to-forensic-psychiatry-and-psychotherapy/>
4. Laszlo Varallyai. Using Agile in Implementing Agriculture AI Projects and Farm Management. *Journal of Agricultural Informatics/Agrárinformatika Folyóirat*. 2023. No. 14.1. URL: https://www.researchgate.net/publication/372310924_Using_Agile_in_Implementing_Agriculture_AI_Projects_and_Farm_Management
5. Li Y.L., Yi S.P., Song H.C., & Liu N. Control of crop harvesting and transport process by kanban mechanism. *The Open Automation and Control Systems Journal*. 2013. No. 5(1). P. 67–72. URL: <https://benthamopen.com/contents/pdf/TOAUTOCJ/TOAUTOCJ-5-67.pdf>
6. Комса К. Agile в дії: чи для кожної компанії це стане у пригоді? URL: <https://mind.ua/publications/20178767-agile-v-diyi-chi-dlya-kozhnoyi-kompaniyi-ce-stane-u-prigodi>

References:

1. 9 Common Types of Agile Methodologies in the Workplace. (n.d.). Available at: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/agile-methodologies>
2. Debaeke P., et al. (2009) Iterative design and evaluation of rule-based cropping systems: Methodology and case studies. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, no. 29(1), pp. 73–86. DOI: <https://doi.org/10.1051/agro:2008050>
3. Larman C. (2003) *Agile & Iterative Development*. Addison-Wesley. Available at: <http://www.mendeley.com/research/a-matter-of-security-the-application-of-attachment-theory-to-forensic-psychiatry-and-psychotherapy/>
4. László V. & AlJafa H. (2023) Using Agile in Implementing Agriculture AI Projects and Farm Management. *Journal of Agricultural Informatics*, no. 14(1). Available at: https://www.researchgate.net/publication/372310924_Using_Agile_in_Implementing_Agriculture_AI_Projects_and_Farm_Management
5. Li Y. L., Yi S. P., Song H. C., & Liu N. (2013) Control of crop harvesting and transport process by Kanban mechanism. *The Open Automation and Control Systems Journal*, no. 5(1), pp. 67–72. Available at: <https://benthamopen.com/contents/pdf/TOAUTOCJ/TOAUTOCJ-5-67.pdf>
6. Komsa K. Agile v diji: chy dlja kozhnoji kompaniji ce stane u pryghodi? Available at: <https://mind.ua/publications/20178767-agile-v-diyi-chi-dlya-kozhnoyi-kompaniyi-ce-stane-u-prigodi> (in Ukrainian)

Mariia Ihnatko, PhD, Associate Professor at the Department of Management, Finance and Information Technologies, Augustyn Voloshyn Carpathian University

MANAGEMENT OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL SECTOR IN THE CONDITIONS OF A DIGITAL ECONOMY THROUGH THE PRISM OF AGILE APPROACHES

The agricultural sector of Ukraine is an important component of the economy, as it provides a significant portion of GDP and guarantees food security in both domestic and foreign markets. Thanks to fertile lands, our country holds leading positions in the world in producing grains and oilseeds. During the war, the agribusiness sector becomes critically important, serving as a primary food source and supporting economic stability. The agricultural sector provides jobs for millions of Ukrainians and stimulates the development of related industries. The new challenges posed by the war require adequate investment in the restoration and modernization of Ukraine's agrarian sector. The agribusiness sector is undergoing significant changes in the context of the development of the digital economy. Such transformations require the application of modern management approaches that can ensure adaptability and flexibility. Agile is gaining increasing popularity in the agricultural sector, having proven its effectiveness in the IT sphere. This innovative methodology allows businesses to optimize internal processes and respond quickly to market changes, fostering a culture of continuous improvement.

This scientific article analyzes the integration of Agile approaches in agribusiness management under the conditions of a digital economy. The principles of Agile that enable enterprises to respond swiftly to changes and optimize management processes are highlighted. The main Agile methodologies are characterized, and the most effective ones are identified, considering the unique challenges of the sector. A comparative analysis of the Scrum and Kanban approaches in the agricultural sector is conducted. Recommendations for the effective use of Agile approaches in agribusiness management are provided. The management process of the agricultural sector using Agile methodology is modeled. The negative aspects of integrating modern methodologies into agribusiness management are outlined. Conclusions are drawn about improving management processes in agribusiness and ensuring resilience in the face of changing market trends through the adaptation of Agile approaches.

Key words: Agile methodology, digitalization, agribusiness, Scrum, Kanban, innovative development, integration.

Дата надходження до редакції: 03.09.2024 р.