

Марина В. Петченко¹, Світлана В. Цюцюпа²,
Микола О. Вовк³, Дмитро С. Гайдукович⁴

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕХНОЛОГІСТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ІННОВАЦІЙНО ОРІЄНТОВАНИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ТА ДИДЖИТАЛІЗАЦІЇ

У статті досліджено економічну ефективність технологічного менеджменту інноваційно орієнтованих підприємств в умовах інвестиційної невизначеності та диджиталізації. Визначено основні фактори, що впливають на технологічний розвиток підприємств, серед яких техніко-технологічні, виробничі, інноваційні та управлінські аспекти. Оцінено рівень адаптації підприємств до викликів сучасного економічного середовища, зокрема до нестабільності інвестиційного клімату, швидких змін ринкових умов та впровадження цифрових технологій. Дослідження охоплює аналіз існуючих підходів до оцінки ефективності технологічного менеджменту, обґрунтовує необхідність використання комплексного методу оцінювання, який враховує фінансові, виробничі, технічні та організаційні показники. Запропонована авторська система оцінювання включає чотири основні групи показників: техніко-технологічні, виробничі, інноваційні та управлінські. Особлива увага приділена ролі цифрових технологій у підвищенні ефективності управлінських процесів та оптимізації використання ресурсів. Результати дослідження свідчать про те, що технологістичний менеджмент відіграє ключову роль у забезпеченні конкурентоспроможності інноваційно орієнтованих підприємств. Використання сучасних технологічних рішень дозволяє підвищити продуктивність, зменшити витрати та покращити якість управлінських процесів. У статті окреслено практичні рекомендації щодо вдосконалення управління технологічним розвитком підприємств, зокрема через впровадження гнучких моделей управління, використання інформаційних технологій та посилення взаємодії між науковими установами та бізнес-середовищем. Запропоновані методичні підходи та висновки можуть бути корисними для науковців, управлінців, інвесторів та керівників підприємств, які прагнуть підвищити ефективність використання технологічних ресурсів, адаптуватися до змінного економічного середовища та впроваджувати інноваційні стратегії розвитку.

Ключові слова. економічна ефективність, технологістичний менеджмент, інноваційно орієнтовані підприємства, інноваційно-інвестиційний менеджмент, конкурентоспроможність, інвестиційна невизначеність, диджиталізація.

Табл. 11. Літ. 16.

DOI: 10.32752/1993-6788-2025-2-283-52-67

Maryna Petchenko, Svitlana Tsiutsiupa, Mykola Vovk, Dmytro Gaidukovych ECONOMIC EFFICIENCY OF TECHNOLOGICAL MANAGEMENT OF INNOVATION-ORIENTED ENTERPRISES IN CONDITIONS OF INVESTMENT UNCERTAINTY AND DIGITALIZATION

The article investigates the economic efficiency of technological management of innovation-oriented enterprises in the conditions of investment uncertainty and digitalization. The main factors influencing the technological development of enterprises are identified, including technical and

¹ State University of Information and Communication Technologies. Ukraine.

² National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Ukraine.

³ Poltava State Agrarian University. Ukraine.

⁴ Independent Researcher, Associate Professor. Ukraine.

technological, production, innovation and management aspects. The level of adaptation of enterprises to the challenges of the modern economic environment is assessed, in particular to the instability of the investment climate, rapid changes in market conditions and the introduction of digital technologies. The study covers the analysis of existing approaches to assessing the effectiveness of technological management, justifies the need to use a comprehensive assessment method that takes into account financial, production, technical and organizational indicators. The proposed author's assessment system includes four main groups of indicators: technical and technological, production, innovation and management. Particular attention is paid to the role of digital technologies in increasing the efficiency of management processes and optimizing the use of resources. The results of the study indicate that technological management plays a key role in ensuring the competitiveness of innovation-oriented enterprises. The use of modern technological solutions allows to increase productivity, reduce costs and improve the quality of management processes. The article outlines practical recommendations for improving the management of technological development of enterprises, in particular through the implementation of flexible management models, the use of information technologies and strengthening the interaction between scientific institutions and the business environment. The proposed methodological approaches and conclusions may be useful for scientists, managers, investors and heads of enterprises who seek to increase the efficiency of the use of technological resources, adapt to the changing economic environment and implement innovative development strategies.

Keywords. economic efficiency, technological management, innovation-oriented enterprises, innovation and investment management, competitiveness, investment uncertainty, digitalization.

Peer-reviewed, approved and placed: 05.01.2025.

Постановка проблеми. Дослідження економічної ефективності технологічного менеджменту інноваційно орієнтованих підприємств є актуальним у сучасних умовах, коли зростаюча інвестиційна невизначеність та цифрова трансформація бізнесу створюють нові виклики для управління. Інтеграція інноваційних технологій потребує комплексного підходу до оптимізації ресурсів і підвищення продуктивності, що є ключовим фактором конкурентоспроможності. Диджиталізація суттєво впливає на бізнес-процеси, вимагаючи адаптації до ринкових змін та ефективного використання новітніх управлінських технологій. Визначення економічної ефективності таких підходів є важливим для обґрунтованого прийняття управлінських рішень щодо розвитку підприємств, впровадження інновацій та залучення інвестицій.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Оцінювання техніко-технологічного забезпечення підприємства є надзвичайно складною проблемою, оскільки на практиці важко здійснити достовірну оцінку перспективності техніко-технологічного оновлення та спрогнозувати інтенсивність його впровадження у виробництво. Формування завдань, що необхідні для реалізації ефективної стратегії сталого розвитку підприємства, має включати результати поглибленої оцінки як середовища, в якому функціонує підприємство, так і визначення його внутрішніх техніко-технологічних можливостей, які визначаються станом і рівнем використання техніко-технологічного потенціалу [9].

Для повноцінної оцінки ефективності технологічного менеджменту аграрних підприємств необхідно сформулювати методичні підходи [16]. досліджують питання, які стосуються техніко-технологічного потенціалу,

забезпечення, оцінки та діагностики. Значна частина дослідників досліджують питання конкурентоспроможності, інновацій та ефективності виробництва сільськогосподарських підприємств [5].

Враховуючи недостатню дослідженість підходів до оцінки технологічного менеджменту автором було запропоновано систему оцінювання ефективності технологічного менеджменту до якої увійшло чотири основні групи показників, розглянемо їх більш детально.

Метою даної статті є дослідження економічної ефективності технологічного менеджменту інноваційно орієнтованих підприємств в умовах інвестиційної невизначеності та диджиталізації.

Основні результати дослідження. Однією з перших груп оцінки технологічного менеджменту аграрних підприємств є техніко-технологічна група до якої відносяться: показники технічного рівня виробництва; техніко-економічних показники, що характеризують економічну ефективність тієї чи іншої сукупності запроваджених протягом року (кількох років) нових технічних та організаційних нововведень; показники техніко-технологічного потенціалу високотехнологічного підприємства; показники оцінки економічної ефективності науково-технічного прогресу (НТП).

Техніко-технологічна база підприємства виробничої сфери – системна сукупність найбільш активних елементів виробництва, яке визначає технологічний спосіб одержання продукції (робіт, послуг) здійснюється за допомогою машинної техніки (устаткування, приладів, апаратів), різноманітних транспортних, передавальних, діагностичних та інформаційних засобів, організованих у технологічні системи виробничих підрозділів і підприємства в цілому [5].

Через визначення показників техніко-технологічної групи можливе коригування управління факторами технічного рівня виробництва, з метою тактичного знаходження резервів його підвищення, а для здійснення стратегічного управління техніко-технологічними факторами необхідно прогнозувати їх зміну в майбутньому. Оцінка показників техніко-технічного рівня виробництва повинно здійснюватися, виходячи із основних задач розвитку підприємства і бути направлено на скорочення строків розробки й освоєння нової продукції, підвищення її якості, розвиток спеціалізації і вдосконалення організації виробництва, підвищення його ефективності, що в умовах ринку має першочергове значення для забезпечення конкурентоспроможності підприємства [11].

Розглянемо більш детально показники технічного рівня виробництва аграрних підприємств, які наведено у табл. 1.

До показників технічного рівня виробництва аграрних підприємств належать: фондоозброєність праці; коефіцієнт електрифікації виробництва; коефіцієнт механізації виробництва; коефіцієнт механізації праці; частка продукції, виготовленої на автоматизованому обладнанні.

Оцінювання технічного рівня виробництва підприємств дозволяє своєчасно діагностувати рівень технологічної бази, що, в свою чергу, надає можливість приймати своєчасні та ефективні управлінські рішення щодо реалізації основних завдань технологічного менеджменту підприємства, а підвищення технічного рівня виробництва необхідно: розробити стратегію технологічного розвитку (діагностування технічного рівня, прийняття

управлінських рішень, впровадження інноваційне технологічне обладнання, розвивати технологічну культуру працівників, тощо) [2].

Таблиця 1. Показники технічного рівня виробництва підприємств
[сформовано на основі 5; 11]

Показники	Формула	Можливе порогове значення / нормативне значення
Фондоозброєність праці, грн./особу	$\Phi_{озб} = \frac{ОсФср}{ЧПс.о}$	Збільшення
Коефіцієнт електрифікації виробництва, %	$K_{ЕВ} = \frac{W}{ME}$	Зменшення
Коефіцієнт механізації виробництва, %	$K_{мп} = \frac{ОПм}{ОП}$	Збільшення
Коефіцієнт механізації праці, %	$K_{мп} = \frac{ЧПмр}{ЧП}$	Зменшення
Частка продукції, виготовленої на автоматизованому обладнанні, %	$ЧПао = \frac{ОПкао}{ТЕ}$	Збільшення

Розвиток аграрного виробництва визначається спроможністю вчасно і якісно забезпечити агротехнічні вимоги вирощування сільськогосподарських культур. Розвиток сільського господарства у значній мірі залежить від технічного забезпечення, що характеризується кількістю технічних засобів, їх продуктивністю та якістю, відповідністю екологічним вимогам, безпеки експлуатації та технологічною досконалістю виробництва [13].

У дослідженнях Макаревича Т. Т. та Латики В. С. розглянуто методичний підхід до визначення інтегрального впливу певної сукупності нововведень на ключові показники виробничо-господарської діяльності підприємства за певний проміжок часу. Використовувати розроблений авторами методичний підхід до оцінки, який зводиться до обчислення основних показників, що характеризують економічну ефективність нових технологічних та організаційних рішень в продовж року [8].

Характеристика техніко-економічних показників, що характеризують економічну ефективність тієї чи іншої сукупності запроваджених протягом року (кількох років) нових технічних та організаційних нововведень представлена у табл. 2.

Таблиця 2. Техніко-економічні показники підприємств [сформовано на основі 2; 8; 13]

Показники	Формула	Можливе порогове значення / нормативне значення
Приріст обсягу виробленої продукції за рахунок технічних та організаційних нововведень, %	$\Delta V_{\text{тон}}^{\frac{чвпвп}{6п}} = \frac{Чвпвп}{V_{вп}} 100$	Збільшення
Частка економії від запровадження технічних та організаційних новацій у загальних витратах на виробництво продукції, %	$en^{\text{тон}} = \frac{ЧвпД}{V_{вп} - P} 100$	Збільшення
Показник винахідницької (раціоналізаторської) активності, %	$Iв.а = \frac{Кв.р.}{Кп}$	→ 1
Показник інженерно-технічного і наукового забезпечення, %	$Iітр = \frac{Кітр}{Кзаг}$	→ 1

Техніко-економічні показники аграрних підприємств дають можливість визначити: приріст обсягу виробленої продукції за рахунок технічних та організаційних нововведень; частку економії від запровадження технічних та організаційних новацій у загальних витратах на виробництво продукції; показник винахідницької (раціоналізаторської) активності; та показник інженерно-технічного і наукового забезпечення.

Євдокимов Ф. І. та Лисяков В. П. пропонують розглядати стан техніко-технологічного потенціалу як: основний показник: віддача активів техніко-технологічного потенціалу; додатковий: показник стану активів техніко-технологічного потенціалу. Ці показники можуть бути використані для розробки або уточнення стратегії інноваційного розвитку високотехнологічного підприємства [4].

Розглянемо більш детально показники техніко-технологічного потенціалу аграрних підприємств (табл. 3).

Таблиця 3. Показники техніко-технологічного потенціалу підприємств
[сформовано на основі 4]

Показники	Формула	Можливе порогове значення / нормативне значення
Техніко-технологічний потенціал підприємства, грн./од. часу	$P_{mm} = \sum_{j=1}^r (V_j B_j)$	Збільшення
Віддача активів техніко-технологічного потенціалу підприємства, грн./ грн.- од. часу;	$F_{ap} = \frac{F_{mm}}{C_{ap}}$	Збільшення
Вартість основних виробничих фондів, що формують техніко-технологічний потенціал підприємства, грн.	$C_{ap} = C_{of} + C_{nm}$	Збільшення

Показники техніко-технологічного потенціалу аграрних підприємств дають можливість визначити: техніко-технологічний потенціал підприємства; віддачу активів техніко-технологічного потенціалу підприємства; та вартість основних виробничих фондів, що формують техніко-технологічний потенціал підприємства.

Показники оцінки економічної ефективності НТП аграрних підприємств наведено у табл. 4.

До показників оцінки економічної ефективності НТП аграрних підприємств належать: сумарний економічний ефект від реалізації заходів НТП; термін окупності капітальних вкладень; коефіцієнт ефективності капітальних вкладень; рівень витрат на наукові розробки в собівартості товарної продукції (СТП); та рівень витрат на використання науково-технічних досягнень у СТП.

Наступною важливою групою оцінки ефективності технологічного менеджменту є виробничі показники аграрних підприємств. Розглянемо їх більш детально. Показники ефективності використання основних засобів аграрних підприємств наведені у табл. 5.

Таблиця 4. Показники оцінки економічної ефективності НТП підприємств
[сформовано на основі 16]

Показники	Формула	Можливе порогове значення / нормативне значення
Сумарний економічний ефект від реалізації заходів НТП, тис. грн.	$I = Kr \left[1 - \left(\frac{1}{1+r} \right)^{r+1} (1-r) \right]^{-1}$	Збільшення
Термін окупності капітальних вкладень	Ес. -г. = $\frac{\Delta Вд}{К}$	Зменшення
Коефіцієнт ефективності капітальних вкладень	$Vp = \frac{\Delta П}{КВ}$	Збільшення
Рівень витрат на наукові розробки в собівартості товарної продукції (СТП), %	$P_{Внр} = \frac{В_{нр}}{СТП}$	Збільшення
Рівень витрат на використання науково-технічних досягнень у СТП, %	$P_{Внтд} = \frac{В_{нтд}}{СТП}$	Збільшення

Таблиця 5. Показники ефективності використання основних засобів підприємств [сформовано на основі 14]

Показники	Формула	Можливе порогове значення / нормативне значення
Фондовіддача, тис. грн	$\frac{Q}{OЗ} \Phi В = \frac{Q}{OЗ}$	Збільшення
Фондомісткість, грн	$\Phi М = \frac{OЗ}{ВП}$	Зменшення
Коефіцієнт зносу	$K_3 = \frac{3_0}{OЗк}$	< 0,2 – оптимальний 0,2–0,5 – прийнятний 0,5–0,8 – передкризовий > 0,8 – критичний
Коефіцієнт придатності основних засобів	$K_п = 1 - K_3$	> 0,8 – оптимальний 0,2–0,5 – прийнятний 0,5–0,8 – передкризовий < 0,2 – критичний рівень
Коефіцієнт оновлення	$K_{онов} = \frac{OЗ_{вв}}{OЗк}$	> коефіцієнту вибуття
Матеріалоемність, тис. грн	$M_м = \frac{M_в}{Q}$	Зменшення
Матеріаловіддача, тис. грн	$M_м = \frac{Q}{M_в}$	Збільшення

Як бачимо з табл. 5 до основних показників ефективності використання основних засобів аграрних підприємств належить: фондовіддача; фондомісткість; коефіцієнт зносу; коефіцієнт придатності основних засобів; коефіцієнт оновлення; матеріалоемність; та матеріаловіддача.

В ході аналізу ефективності використання основних засобів необхідно вивчити обсяг основних засобів, темпи їх зростання за відповідні періоди,

співвідношення окремих груп у загальній вартості фондів (їх структуру), визначити активну частину фондів, причини зміни їх обсягів та структури, шляхи покращення структури [15].

Ефективність у широкому розумінні – це загальна результативність людської діяльності. Вона відображає співвідношення одержаного корисного результату та обсягу витрачених на це ресурсів. Таким чином, ефективність праці відображає співвідношення обсягу вироблених матеріальних або нематеріальних благ та кількості затраченої на це праці. Тобто, зростання ефективності праці означає збільшення обсягу вироблених благ при тих самих або менших витратах праці. Основними показниками, які характеризують ефективність використання трудових ресурсів є дані про чисельність персоналу різних категорій і професій, його кваліфікацію й освітній рівень, про витрати робочого часу, кількість виробленої продукції чи виконаних робіт [7].

Показники ефективності використання трудових ресурсів аграрних підприємств представлені у табл. 6.

Таблиця 6. Показники ефективності використання трудових ресурсів підприємств [сформовано на основі 7; 15]

Показники	Формула	Можливе порогове значення / нормативне значення
Продуктивність праці, тис. грн.	$ПП = \frac{ВП}{Ч_{сер}}$	Збільшення
Коефіцієнт обороту по прийому	$К_{пр} = \frac{П}{Тоб}$	> 0
Коефіцієнт обороту з вибуття	$К_{зв} = \frac{З}{Тоб}$	–
Коефіцієнт плинності кадрів	$Кп = \frac{Рзв.в+Рп}{Рср}$	0,05–0,07
Коефіцієнт освітнього рівня	$I_{осв.} = \frac{К_{в.с.}}{К_{заг.}}$	коефіцієнт освітнього рівня при показнику нижче 0,45 – оцінюється у нуль балів, від 0,45 до 0,5 – 0,5 балів, вище 0,5 – 1 бал
Коефіцієнт плинності кадрів високої кваліфікації	$I_{пл.} = \frac{К_{зв.кв.}}{К_{кв.}}$	Зменшення
Коефіцієнт оновлення знань	$I_{о.з.} = \frac{К_{п.пв.}}{К_{заг.}}$	Збільшення
Частка працівників, зайнятих в інноваційній діяльності, до загальної кількості працюючих, %	$Чі = \frac{Пі}{Чп} * 100\%$	частка персоналу, задіяного в інноваційних проектах, у загальній чисельності персоналу підприємства при значенні нижче 0,15 оцінюється у нуль балів, від 0,15 до 0,25 – 0,5 балів, вище 0,25 – 1 бал

Показники ефективності використання трудових ресурсів дають можливість визначити: продуктивність праці; коефіцієнт обороту по прийому; коефіцієнт обороту з вибуття; коефіцієнт плинності кадрів; коефіцієнт

освітнього рівня; коефіцієнт плинності кадрів високої кваліфікації; коефіцієнт оновлення знань; частку працівників, зайнятих в інноваційній діяльності, до загальної кількості працюючих.

З метою уникнення кризових явищ у виробничо-фінансовій діяльності, кожному підприємству для забезпечення стійкого економічного зростання потрібно розвивати та досліджувати ділову активність, яка покликана сприяти мінімізації ризику невдач в умовах економічної нестабільності та конкуренції. Поняття ділової активності доволі широке й охоплює практично всі аспекти роботи підприємства. Щодо аналізу рентабельності підприємства, то відмітимо, що остання визначає життєздатність підприємства, його можливості забезпечувати інтереси інвесторів, конкурувати з іншими підприємствами. Чим вищий коефіцієнт рентабельності, тим ефективнішою є діяльність підприємства [12].

Показники ефективності ділової активності підприємств представлені у табл. 6. Показники ефективності ділової активності аграрних підприємств містять такі коефіцієнти як: оборотності активів, оборотності оборотних активів; оборотності необоротних активів; оборотності дебіторської заборгованості; оборотності кредиторської заборгованості; оборотності власного капіталу.

Таблиця 7. Показники ефективності ділової активності підприємств
[сформовано на основі 12]

Показники	Формула	Можливе порогове значення / нормативне значення
Коефіцієнт оборотності активів	$K_{об.а.} = \frac{Вр}{Б}$	> 0,5
Коефіцієнт оборотності оборотних активів	$K_{об.о.а.} = \frac{Вр}{ОА}$	Збільшення
Коефіцієнт оборотності необоротних активів	$K_{об.н.а.} = \frac{Вр}{НА}$	Збільшення
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	$K_{об.д.з.} = \frac{Вр}{ДЗ}$	Збільшення
Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	$K_{об.к.з.} = \frac{Срп}{КЗ}$	~ 4,8
Коефіцієнт оборотності власного капіталу	$K_{об.в.к.} = \frac{Вр}{ВК}$	Збільшення

Одним із важливих показників є рентабельність виробництва аграрних підприємств. Залежно від того, з чим порівнюється обраний показник прибутку, виділяють три великі групи коефіцієнтів рентабельності: рентабельність інвестицій (капіталу); рентабельність продажів; рентабельність виробництва [6].

Показники рентабельності виробництва аграрних підприємств представлені в табл. 8.

Отже, до показників виробництва аграрних підприємств належить рентабельність: оборотних активів; необоротних активів; власного капіталу;

залученого капітал; інвестованого капіталу; товарної продукції; операційної діяльності; основних засобів; реалізації (продаж) та рентабельність інвестицій.

Таблиця 8. Показники рентабельності виробництва аграрних підприємств
[сформовано на основі 6]

Показники	Характеристика	Можливе порогове значення / нормативне значення
Рентабельність оборотних активів	Відношення чистого прибутку до середньорічної вартості оборотних активів	>0,14
Рентабельність необоротних активів	Відношення чистого прибутку до середньорічної вартості необоротних активів	>0,14
Рентабельність власного капіталу	Відношення чистого прибутку до середньорічної вартості власного капіталу.	≥0,2
Рентабельність залученого капітал	Відношення чистого прибутку до середньорічної вартості позикового капіталу.	≥0,2-0,3
Рентабельність інвестованого капіталу	Відношення чистого операційного прибутку до середнього за період власного і залученого капіталу	≥ 0,14
Рентабельність товарної продукції	Відношення чистого доходу від реалізації продукції (робіт, послуг) до собівартості	Збільшення, чим вище – тим краще
Рентабельність операційної діяльності	Відношення суми прибутку (збитку) від операційної діяльності до суми операційних витрат	Збільшення, чим вище – тим краще
Рентабельність основних засобів	Відношення прибутку до середньої за період вартості основних засобів	>0,14
Рентабельність реалізації (продаж)	Відношення чистого прибутку підприємства до чистого доходу від реалізації	≥0,3, в умовах високого податкового тиску - ≥0,15
Рентабельність інвестицій	Співвідношення чистого прибутку й витрат	Збільшення

Враховуючи особливості показників рентабельності виробництва аграрних підприємств необхідно відмітити проблему ефективності виробництва є вирішальною для будь-якої галузі економіки. Проте ефективність у кожній галузі національного господарства має свою специфіку. Зокрема, важливішими чинниками зростання економічної ефективності сільськогосподарського виробництва є переведення його на сучасну індустріальну основу, активізацію інвестиційної діяльності та інноваційних ідей [1].

Необхідно відмітити, що інноваційні показники аграрних підприємств є надзвичайно важливими. Адже для аграрних підприємств запровадження інновацій у виробництво – це передусім [10]:

- впровадження нових технологій виробництва сільськогосподарської сировини в рослинництві та тваринництві;

- застосування нових більш продуктивних порід у тваринництві та нових сортів рослин, більш продуктивних та стійкіших до хвороб та несприятливих природно-кліматичних проявів;

- використання біотехнологій, які дають змогу отримати нові продукти більш якісні, корисні, що мають оздоровчий та профілактичний ефект;

- застосування нових технічних засобів та технологій обробітку ґрунту, очистки та зберігання сировини;

- застосування енергозберігаючих технологій, застосування екологічних інновацій, які відповідно дають змогу збільшити врожайність, продуктивність, мінімізувати втрати та гарантувати безпеку навколишнього середовища.

Тому, враховуючи актуальність автором було сформовано групу інноваційних показників аграрних підприємств (табл. 9).

Таблиця 9. Група інноваційних показників аграрних підприємств
[сформовано на основі 1; 10]

Показники	Характеристика	Можливе порогове значення / нормативне значення
Показники ефективності використання основних засобів		
Чистий приведений дохід	Різниця дисконтованих на один момент часу (звичайно на рік початку реалізації проекту) показників доходів і видатків (капітальних вкладень).	Збільшення
Показники ефективності використання основних засобів		
Рентабельність інновацій	Відношення приведених доходів до приведених на ту ж дату інвестиційних видатків	Збільшення
Ефективність інвестицій в НДДКР	Визначається цей показник як відношення чистого прибутку, що отримано від комерціалізації нових продуктів, до затрат на НДДКР, вкладених виключно у нові продукти	Збільшення
Інноваційний дохід на одного працівника	Відношення сумарного щорічного доходу, який отримано від комерціалізації нових продуктів, до загальної кількості працівників, що зайняті інноваційною діяльністю	Збільшення
Екологічний ефект		
Коефіцієнт екологічності об'єкту	Співвідношення чисто корисного ефекту до витрачених природних ресурсів	≥ 1
Коефіцієнт відходоємкості	Співвідношення маси відходів, приведеної до єдиного об'єму, з урахуванням відмінностей міри їх шкідливості (небезпеки) з розрахунку на одиницю продукції	Зменшення
Коефіцієнт екологічності виробництва	Різниця між вартістю сировини, яку приймають за 1, і вартістю утворених відходів	$\rightarrow 1$

У сучасних умовах, коли економічний розвиток підприємства забезпечується стратегією, заснованою на використанні інноваційної моделі, джерелами фінансування якої мають бути власні кошти підприємства, визначення його інноваційного потенціалу має першочергове значення. Більше того, у сучасній діяльності підприємств мають місце два види інновацій. Перший з них – рутинна інноваційна діяльність, пов'язана з постійним удосконаленням конкурентної стратегії, витрати на яку у сучасних підприємств становлять близько 70 % загальних витрат на НДДКР. Разом з тим, необхідно приділити увагу дослідженню впливів інноваційної діяльності на технологічне управління з подальшим прийняттям управлінських рішень. Другим видом інноваційної діяльності підприємств є впровадження високих технологій [3-4].

Маркетинговий ефект також проявляється в результаті взаємодії учасників інноваційного процесу та узгодження їх інтересів. Соціальний ефект упровадження інноваційних розробок характеризується насамперед підвищенням рівня життя населення, розвитком інфраструктури середовища проживання населення, якістю кадрового забезпечення та підвищенням привабливості інвестиційного клімату на рівнях регіонів, галузей діяльності та ін. Екологічний ефект, у свою чергу, проявляється через поліпшення екологічної ситуації, зменшення викидів та виробничих відходів в атмосферу, зменшення енергоємності виробництва та зносу обладнання [14].

Необхідно відмітити, що у групі інноваційних показників аграрних підприємств важливими є маркетинговий та соціальний ефект. До маркетингового ефекту належать: індекс репутації підприємства, зростання збуту, посилення ринкових позицій, збільшення частки потенційних клієнтів. Соціальний ефект містить показники такі як: додаткові робочі місця, рівень зростання заробітної плати, розвиток соціальної інфраструктури, рівень кваліфікації працівників, підвищення інвестиційної привабливості [14]. Маркетинговий та соціальний ефект досліджувався на аграрних підприємствах шляхом анкетного опитування.

Група інноваційних показників аграрних підприємств дає можливість оцінити ефективність інновацій. Разом з тим необхідно розглянути традиційний та інноваційний тип виробництва.

Порівняльна характеристика традиційного та інноваційного типів виробництва представлено у табл. 10. Інноваційний (інтенсивний) тип виробництва при позитивному сценарії розвитку подій відкриває нові можливості для аграрного підприємства в контексті забезпечення економічної безпеки.

Дослідити групу управлінських показників аграрних підприємств можливо провести шляхом анкетування працівників підприємства. Розглянемо детальніше управлінські показники (табл. 11).

Таблиця 10. Порівняльна характеристика традиційного та інноваційного типів виробництва [3-4; 14]

Показники і характеристика	Тип виробництва	
	Традиційний (екстенсивний)	Інноваційний (інтенсивний)
Тривалість виробничого циклу	Місяці (з тенденцією до збільшення)	Дні (з тенденцією до зменшення)
Час перебудови виробництва	Дні	Хвилини
Терміни виконання замовлень	З точністю до тижня	З точністю до 1 дня і за потреби до однієї години
Рівень якості продукції	80 – 90 %	100 %
Постачання матеріалів і напівфабрикатів	В обсязі місячної потреби	В обсязі потреби на годину
Величина оновлення асортименту	10 – 20 %	30 – 40 %
Розподіл праці	Домінує вертикальна спеціалізація	Поглиблюються диверсифікаційні процеси
Інформація	Розглядається як допоміжний засіб	Все більше служить чинником Виробництва
Обробка інформації	Ручна, механізована, базується на поділі праці	Із застосуванням мікрокомп'ютерів та інформаційних мереж
Виробниче устаткування	Зростання стандартних розмірів та одиничних потужностей	Зростання економічності за зменшення розмірів та енергомісткості
Реакція виробничих систем на зміну попиту ринку	Повільна	Швидка
Домінуючий тип виробництва	Масове, потокове та великосерійне	Індивідуальне та дрібносерійне
Переважаючий тип автоматизації	Комплексна коопераційна автоматизація виробництва	Гнучка автоматизація виробництва
Система управління	Зростання кількості рівнів управління та функціональних органів, переважання єрархічної побудови	Зростання інтеграції рівнів управління і функціональних органів, поглиблення горизонтальних зв'язків
Пріоритетні галузі, нові сектори національної економіки	Автомобільна галузь, літакобудування, виробництва тракторів, виробництво споживчих товарів тривалого користування, виробництво синтетичних і нафтохімічних продуктів	Електронна промисловість обчислювальна техніка, програмні продукти, телекомунікаційні засоби, робототехніка, нові керамічні матеріали, оптичні волоконні системи, інформаційні послуги

До основних показників групи управлінських показників аграрних підприємств належать:

- коефіцієнт виконання плану впровадження нових технологічних проєктів;

Таблиця 11. Група управлінських показників аграрних підприємств [сформовано на основі 8-9; 16]

Показники	Характеристика	Можливе порогове значення
Коефіцієнт виконання плану впровадження нових технологічних проєктів	Співвідношення балів запланованих та впроваджених у виробництво нових технологічних проєктів	→ 1
Коефіцієнт ступеня керованості технологічними проєктами	Співвідношення балів працівників залучених до керування нових проєктів та доступності до нововведень	→ 1
Коефіцієнт інформатизації управління техніко-технологічними бізнес-процесами	Співвідношення суми балів по критеріям (оцінки виробництва та впровадження нового інформаційного (програмного) забезпечення)	→ 1
Коефіцієнт якості впроваджених технологій	Співвідношення суми балів по критеріям (оцінки якості впроваджених технологій та залучення експертів для реалізації проєктів)	→ 1
Коефіцієнт залученості працівників до реалізації інноваційних технологій на підприємствах	Співвідношення суми балів по критеріям (оцінки залучення до реалізації інноваційних технологій та участі в реалізації проєктів НТП)	→ 1
Коефіцієнт забезпеченості підприємств об'єктами прав інтелектуальної власності, на які є відповідні документи	Співвідношення суми балів по критеріям (оцінки участі в розробці патентів та наявності прав інтелектуальної власності)	→ 1
Коефіцієнт модернізації та реконструкції науково-технологічної та дослідно-промислової бази підприємств	Співвідношення балів оцінки нових модернізованих та реструктуризованих проєктів до кількості наявних не удосконалених на підприємстві проєктів	→ 1
Коефіцієнт створення нових робочих місць для управління інноваційними проєктами	Співвідношення суми балів по критеріям (оцінка задоволеності умовами праці та наявності додаткових робочих місць для управління інноваційними проєктами)	→ 1
Коефіцієнт рівня доходності працівників залучених для реалізації технологічних проєктів	Співвідношення суми балів по критеріям (оцінка задоволеності розміром заробітної плати та наявністю доплат реалізацію технологічних проєктів)	→ 1
Коефіцієнт впливу технологічних проєктів на екологізацію виробництва	Співвідношення суми балів по критеріям (оцінка наявності проєктів з орієнтацією на збереження довкілля та екологізацію виробництва)	→ 1
Коефіцієнт впливу технологічних проєктів на екологізацію виробництва	Співвідношення суми балів по критеріям (оцінка наявності проєктів з орієнтацією на збереження довкілля та екологізацію виробництва)	→ 1
Коефіцієнт частоти впровадження інновацій на підприємстві	Співвідношення балів оцінки кількості впроваджених інновацій за досліджений період часу	→ 1
Коефіцієнт задоволеності науково-технічним розвитком підприємства	Співвідношення балів оцінки задоволеності науково-технічним розвитком підприємства	→ 1
Коефіцієнт доступності до новинок НТП	Співвідношення балів оцінки доступності працівників до новинок НТП на підприємстві	→ 1

- коефіцієнт інформатизації управління техніко-технологічними бізнес-процесами;
- коефіцієнт якості впроваджених технологій;
- коефіцієнт модернізації та реконструкції науково-технологічної та дослідно-промислової бази підприємств;
- коефіцієнт впливу технологічних проєктів на екологізацію виробництва;
- коефіцієнт частоти впровадження інновацій на підприємстві.

Група управлінських показників досліджувалася шляхом анкетного опитування.

Авторська розробка створює можливість повноцінно оцінити ефективність управління технологічними процесами на підприємстві з урахуванням забезпечення економічної безпеки.

Основними напрямками в реалізації техніко-технологічного забезпечення мають стати: оцінка техніко-технологічних потреб виробництва, визначення ефективних ринкових ніш технологічного рівня, перспективної конкурентоспроможності інноваційної продукції і засобів виробництва; збільшення обсягів вітчизняних наукових розробок, винаходів; підвищення рівня соціально-економічної ефективності нових видів техніки та технологій [9].

Отже, вище сформовані методичні підходи до оцінки ефективності технологічного менеджменту аграрних підприємств відкривають нові пріоритетні можливості для забезпечення конкурентоспроможності, інноваційного розвитку, екологізації підприємства та забезпечення економічної безпеки. Що в умовах сьогодення є надзвичайно актуальним питанням для підприємств агропродовольчої сфери.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Охарактеризовано основні принципи технологічного менеджменту підприємств агропродовольчої сфери до яких належать: комплексність, адаптивність, об'єктивності, ефективності, плановості, системності та цільової орієнтації. Розроблено схему формування принципів технологічного менеджменту підприємств агропродовольчої сфери в контексті забезпечення економічної безпеки.

Автором було запропоновано систему оцінювання ефективності технологічного менеджменту до якої увійшло чотири основні групи показників до яких увійшли: техніко-технологічні, виробничі, інноваційні та управлінські. Розроблено систему оцінювання ефективності технологічного менеджменту аграрних підприємств. Авторська розробка створює можливість повноцінно оцінити ефективність управління технологічними процесами на підприємстві з урахуванням забезпечення економічної безпеки. Сформовані методичні підходи до оцінки ефективності технологічного менеджменту аграрних підприємств відкривають нові пріоритетні можливості для забезпечення конкурентоспроможності, інноваційного розвитку, екологізації підприємства та забезпечення економічної безпеки. Що в умовах сьогодення є надзвичайно актуальним питанням для підприємств агропродовольчої сфери.

1. Белоус Н. Д. Теоретичне узагальнення економічної безпеки підприємств. Вісник Хмельницького національного університету. № 2. Т. 1. 2012. С. 196-201.

2. Вовк М. О. Технічний рівень виробництва як складова технологічного менеджменту підприємств агропродовольчої сфери. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Економічний розвиток: теорія, методологія, управління». Nemoros s.r.o. Prague, 2021. С. 286-288.
3. Вовк М.О. Вплив інноваційної діяльності підприємства на процес реалізації технологічної реструктуризації. Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції «Управління ресурсним забезпеченням господарської діяльності підприємств реального сектору економіки». 1 листопада, 2019 р., м. Полтава. Полтава: РВВ ПДАА, 2019. С. 120-121.
4. Євдокимов Ф. І., Лисяков В. П. Оцінка техніко-технологічного потенціалу високотехнологічного підприємства. Економіка промисловості. 2005. № 3. С. 17-21.
5. Калінченко О. В., Плотник О. Д. Економіка підприємства. Практикум. К.: Кондор. 2012. 600 с.
6. Костецький Я. Факторний аналіз рентабельності діяльності сільськогосподарських підприємств. Економічний аналіз. 2012. Випуск 10. Частина 4. С. 179-181.
7. Кравченко М. А. Аналіз ефективності використання трудових ресурсів на підприємстві. Ефективна економіка № 5, 2010. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=219>
8. Макаревич Т. Т., Латик В. С. Техніко-економічні оцінки інновацій в інженерних системах виробничих будівель. URL: <https://oldena.lpnu.ua/bitstream/ntb/8130/1/55.pdf>
9. Свістунов О. С. Техніко-технологічне забезпечення стратегії сталого розвитку підприємств машинобудівної галузі. Вісник Хмельницького національного університету. 2020, № 5. С. 199-202.
10. Смолінський В. Б. Інноваційна діяльність підприємств аграрної сфери. Науковий вісник НЛТУ України. 2010. Вип. 20.10. С. 238-242.
11. Стойко І. Технічний рівень виробництва в системі забезпечення конкурентоспроможності підприємства (методичні основи і аналіз). Вісник Тернопільського державного технічного університету. 2006. Том 11. № 1. С. 76-81.
12. Фаріон В. Я. Аналітична оцінка ділової активності та рентабельності підприємств. Науково-виробничий журнал. Інноваційна економіка 2013. № 10. С. 27-33. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/inek_2013_10_6
13. Федорак В. І. Тенденції інженерно-технічного забезпечення аграрного виробництва. Ефективна економіка. № 1. 2011. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=444>
14. Цапук О. Ю. Система критеріїв та показників оцінювання ефективності впровадження інноваційних розробок. Маркетинг і менеджмент інновацій. 2013. №3. С. 137 – 145.
15. Юрчишена Л. В., Волинець С. М. Аналіз ефективності використання основних засобів на підприємстві. Ефективна економіка № 8, 2011. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=668>
16. Hnatenko I., Bebeko S., Ievseitseva O., Shikovets K., Kvita H., Zos-Kior M. Market analysis of the renewable energy market of Ukraine in the context of changes in financial and economic processes. Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice. 2024. №5(58). pp. 446–459.

-
1. Bielous N. D. Teoretychne uzahalnennia ekonomichnoi bezpeky pidpriemstv. Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. № 2. Т. 1. 2012. S. 196 – 201.
 2. Vovk M. O. Tekhnichniy riven vyrobnytstva yak skladova tekhnolohichnoho menezhmentu pidpriemstv ahroprodovolchoi sfery. Materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii. «Ekonomichniy rozvytok: teoriia, metodolohiia, upravlinnia». Nemoros s.r.o. Prague, 2021. S. 286 – 288.
 3. Vovk M.O. Vplyv innovatsiinoi diialnosti pidpriemstva na protses realizatsii tekhnolohichnoi restrukturyzatsii. Materialy IV vseukrainskoi naukovo-praktychnoi Internet-konferentsii «Upravlinnia resursnym zabezpechenniam hospodarskoi diialnosti pidpriemstv realnoho sektoru ekonomiky». 1 lystopada, 2019 r., m. Poltava. Poltava: RVV PDAA, 2019. S. 120 – 121.
 4. Ievdokymov F. I., Lysiakov V. P. Otsinka tekhniko-tekhnolohichnoho potentsialu vysokotekhnolohichnoho pidpriemstva. Ekonomika promyslovosti. 2005. № 3. S. 17-21.
 5. Kalinichenko O. V., Plotnyk O. D. Ekonomika pidpriemstva. Praktykum. K.: Kondor. 2012. 600 s.
 6. Kostetskyi Ya. Faktorny analiz rentabelnosti diialnosti silskohospodarskykh pidpriemstv. Ekonomichniy analiz. 2012. Vypusk 10. Chastyna 4. S. 179 – 181.
 7. Kravchenko M. A. Analiz efektyvnosti vykorystannia trudovykh resursiv na pidpriemstvi. Efektyvna ekonomika № 5, 2010. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=219>

8. Makarevych T. T., Latyk V. S. Tekhniko-ekonomichni otsinky innovatsii v inzhenernykh systemakh vyrobnychykh budivel. URL: <https://oldena.lpnu.ua/bitstream/ntb/8130/1/55.pdf>
9. Svistunov O. S. Tekhniko-tehnolohichne zabezpechennia stratehii staloho rozvytku pidpriumstv mashynobudivnoi haluzi. Visnyk Khmelnytskoho natsionalnogo universytetu. 2020, № 5. S. 199-202.
10. Smolynskiy V. B. Innovatsiina diialnist pidpriumstv ahrarnoi sfery. Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy. 2010. Vyp. 20.10. S. 238-242.
11. Stoiko I. Tekhnichniy riven vyrobnytstva v systemi zabezpechennia konkurentospromozhnosti pidpriumstva (metodychni osnovy i analiz). Visnyk Ternopilskoho derzhavnogo tekhnichnogo universytetu. 2006. Tom 11. № 1. S. 76-81.
12. Farion V. Ya. Analitichna otsinka dilovoi aktyvnosti ta rentabelnosti pidpriumstv. Naukovo-vyrobnychiy zhurnal. Innovatsiina ekonomika 2013. № 10. S. 27-33. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/inek_2013_10_6
13. Fedorak V. I. Tendentsii inzhenerno-teknichnogo zabezpechennia ahrarnoho vyrobnytstva. Efektyvna ekonomika. № 1. 2011. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=444>
14. Tsapuk O. Yu. Systema kryteriiv ta pokaznykiv otsiniuvannia efektyvnosti vprovadzhennia innovatsiinykh rozrobok. Marketynh i menezhment innovatsii. 2013. №3. S. 137-145.
15. Iurchyshena L. V., Volynets S. M. Analiz efektyvnosti vykorystannia osnovnykh zasobiv na pidpriumstvi. Efektyvna ekonomika № 8, 2011. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=668>
16. Hnatenko I., Bebko S., Ievseitseva O., Shikovets K., Kvita H., Zos-Kior M. Market analysis of the renewable energy market of Ukraine in the context of changes in financial and economic processes. Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice. 2024. №5(58). pp. 446-459.