

національний аграрний університет (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: liudmyla.boltovska@gmail.com).

SAKHNO Andrii – Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Economics and Entrepreneurship, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3, Soniachna Str., e-mail: andrijsahno@gmail.com).

BOLTOVSKA Ludmila – PhD in Economics, Assistant of the Department of the Department of Economics and Entrepreneurship, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3, Soniachna Str., e-mail: liudmyla.boltovska@gmail.com).

УДК 338.432:001.895(477)

DOI: 10.37128/2411-4413-2023-2-8

**ОСОБЛИВОСТІ
ІННОВАЦІЙНОГО
РОЗВИТКУ
ПІДПРИЄМСТВ
АПК УКРАЇНИ У
СУЧАСНИХ
УМОВАХ**

ЛЮДВІК І.І.,
*аспірант четвертого року навчання
кафедри економіки та підприємницької діяльності,
Вінницький національний аграрний університет
(м. Вінниця)*

Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики, 2023, № 2

У статті досліджено особливості інноваційного розвитку підприємств агропромислового комплексу України у сучасних умовах. Розглянуто інновації як один із чинників розвитку економіки на усіх її рівнях, як рушій її продуктивності й конкурентоспроможності.

Визначено, що економічні категорії «інноваційна діяльність» й «інтелектуальний капітал» тісно пов'язані між собою. Виділено ключові аспекти, які є рушієм інноваційного розвитку підприємств і фактори, які позитивно й негативно впливають на впровадження інновацій на підприємствах агропромислового комплексу.

Розглянуто класифікацію типів інновацій, виділено світові трендові напрями й пріоритети інноваційного розвитку для вітчизняних представників агросектору, проаналізовано їх практичне використання відповідно до кожного типу.

Проаналізовано вітчизняний досвід інноваційного розвитку аграрного сектору економіки України й виявлено, що окремі холдинги й підприємства обрали для себе інноваційний шлях розвитку, що сприяє поліпшенню продуктивності й ефективності праці. Зокрема, акцентовано увагу, що інноваційний розвиток є безальтернативним джерелом сталого розвитку підприємств АПК у сучасних умовах, що посилює позиції аграрних підприємств на внутрішньому ринку й дозволяє конкурувати на світових ринках.

Досліджено типи інновацій, що дозволило оцінити різноманітність підходів до інноваційного розвитку підприємств АПК. Проаналізовано діяльність аграрних підприємств за спеціальними агрегаціями. Виділено три основні пріоритети інноваційності діяльності вітчизняних аграріїв: точне землеробство, інновації в обліку й аналізі полів і система управління компанією.

Запропоновано створення Інноваційного центру аграрної освіти й розвитку (далі – ЦЦАОР) для сприяння об'єднанню зусиль закладів вищої освіти, агропідприємств й інноваційних структур з метою активізації інновацій в АПК, а також адаптування навчальних дисциплін під сучасні потреби ринку. Визначено, що потребує уваги оновлення інноваційної інфраструктури й поліпшення зв'язків між освітою, наукою та агробізнесом.

Ключові слова: інновації, інноваційний розвиток підприємств, управління інноваціями в АПК, технологічні інновації, цифровізація сільського господарства, аграрний сектор економіки.

Табл.: 1. Рис.: 4. Літ.: 16.

FEATURES OF THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF UKRAINIAN AGRARIAN ENTERPRISES IN MODERN CONDITIONS

LIUDVIK Illia,

*Postgraduate Student of the Fourth Year of the Study
of the Department of Economics and Entrepreneurship,
Vinnytsia National Agrarian University
(Vinnytsia)*

The article examines the peculiarities of innovative development of enterprises of the agro-industrial complex of Ukraine in modern conditions. Innovations are considered as one of the factors of economic development at all levels as the motivator of its productivity and competitiveness.

It was determined that the economic categories of innovative activity and intellectual capital are closely related. Key aspects are highlighted, which are the motivator of innovative development of enterprises and factors that have a positive and negative impact on the introduction of innovations at the enterprises of the agro-industrial complex.

The classification of types of innovations was considered, global trend directions and priorities of innovative development for domestic representatives of the agricultural sector were highlighted, their practical use according to each type is analyzed.

The domestic experience of innovative development of the agrarian sector of the Ukrainian economy was analyzed and it was found that individual holdings and enterprises chose an innovative path of development that contributes to improving productivity and labor efficiency. In particular, it is emphasized that innovative development is an irreplaceable source of sustainable development of agricultural enterprises in modern conditions, which, in turn, strengthens the position of agrarian enterprises in the domestic market and allows them to compete on the world markets.

The types of innovations were studied, which made it possible to assess the diversity of approaches to the innovative development of agricultural enterprises. The activity of agricultural enterprises according to special aggregations was analyzed. Three main priorities of the innovativeness of domestic agrarian activity are highlighted: precision farming, innovations in field accounting and analysis, and the company's management system.

The creation of the Innovative Center of Agrarian Education and Development (ICAED) is proposed to promote the unification of the efforts of institutions of higher education, agro-enterprises and innovative structures in order to activate innovations in AIC, as well as to adapt educational disciplines to modern market needs. It was determined that the renewal of innovative infrastructure and improvement of connections between education, science and agribusiness require attention.

Key words: innovations, innovative development of enterprises, innovation management in agroindustrial complex, technological innovations, digitalization of agriculture, agricultural sector of the economy.

Table: 1. Fig.: 4. Ref.: 16.

Постановка проблеми. АПК є важливою галуззю української економіки, яка забезпечує необхідні продовольчі й сировинні ресурси, а також забезпечує на зайнятість і регіональний розвиток. Інноваційний розвиток підприємств АПК стає ключовим чинником підвищення конкурентоспроможності й стійкості, що має прямий вплив на економічне процвітання країни.

Зростання глобального продовольчого попиту, збільшення цін на продукти харчування, зміни клімату, які викликають коливання у показниках

урожайності й непередбачувану пропозицію на аграрну продукцію на світових ринках, спонукають до більш глибокого розгляду інтелектуальної та інноваційної складової агропродовольчого розвитку. Ці аспекти стають ключовими факторами для стабілізації агропромислового виробництва. Так, актуальним стає пошук нових технологій, які зможуть підвищити ефективність господарської діяльності в АПК, враховуючи обмежені природні ресурси.

Для успішного інноваційного розвитку підприємств АПК необхідно розробити ефективні стратегії, які враховуватимуть специфіку комплексу, регіональні особливості, потреби ринку й технологічні можливості, що допоможе ідентифікувати основні особливості впровадження агроінновацій та визначити оптимальні шляхи розвитку, що сприятимуть зростанню продуктивності підприємств на засадах сталості й конкурентоспроможності підприємств АПК.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Огляд останніх досліджень і публікацій з вивчення даного питання показує високу зацікавленість серед вітчизняних науковців і вчених, які активно вивчають цю тему й вносять важливий внесок у розуміння та розвиток цього напрямку. Різні аспекти інноваційного розвитку підприємств АПК розкрито у роботах науковців: І. Гончарук [2], А. Гуторов, О. Дацій, О. Захарчук [4], Г. Калетнік [1], В. Ковтун, Л. Курило [3], М. Лобас, Ю. Лупенко, Л. Михайлова, В. Онегіна, С. Соколюк, В. Федоренко, О. Шпикуляк [3], О. Шубравська й ін.

Ці науковці розглядають різні напрями й пропозиції щодо інноваційного розвитку підприємств АПК. Деякі з них зосереджуються на розвитку інноваційних стратегій та політик, ідентифікації ключових чинників успіху чи бар'єрів, аналізі ефективності інноваційних проєктів. Інші досліджують питання упровадження технологічних інновацій, сприяння інноваційному підприємництву, стимулюванню інноваційного потенціалу в сільському господарстві.

Проте, сьогодні в Україні існує потреба у систематичному аналізі, оцінці й розробці стратегій, які сприятимуть покращенню інноваційного потенціалу комплексу й впровадженню сучасних підходів до управління.

Дослідження особливостей інноваційного розвитку підприємств АПК України у сучасних умовах є достатньо актуальним завданням. Враховуючи важливість АПК для економіки країни, виклики й можливості сучасного контексту, а також потребу в розробці ефективних стратегій, розгляд даної теми становить ключову складову для досягнення зростання на засадах сталості й підвищення конкурентоспроможності підприємств АПК. Крім того, враховуючи недостатність досліджень у даній галузі аналіз інноваційної діяльності агропромислового комплексу доповнить наукову й практичну прогалину, сприятиме розвитку комплексу й покращенню управління інноваційним процесом на підприємствах АПК.

Формулювання цілей статті. Метою дослідження є розгляд особливостей інноваційного розвитку підприємств АПК в Україні у сучасних умовах, а також визначення факторів, які впливають на успішну реалізацію інноваційних проєктів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Протягом тисячоліть агропромисловий комплекс неухильно позначав зв'язаність з еволюцією людського співжиття, і у цей час формат комплексу і його характеристики зазнали багатьох змін. За минулі роки вимоги в АПК перетерпіли еволюційні трансформації, які спостерігались від ініціальних потреб щодо «посилення тракторів» до розгорнутих інтегрованих рішень у сфері інформаційних технологій. Аграрний комплекс України має великий науковий потенціал і високий рівень технологічності. Наукоємність аграрного сектору полягає у використанні сучасних наукових підходів, досліджень й інновацій для підвищення ефективності усього комплексу загалом. Основні аспекти наукоємності аграрного комплексу України містять: дослідницькі інститути, біотехнології, цифрові технології, агроекологічні рішення, генетична селекція, моделювання та аналітика.

Вихід вітчизняного агропромислового виробництва на якісно новий рівень розвитку, підвищення конкурентоспроможності АПК неможливі без посилення інноваційної складової діяльності, впровадження у виробництво передових технологій та інших досягнень науки. Проте особливості функціонування АПК ускладнюють інноваційний процес.

У своєму корінному значенні, поняття розвитку підприємств за допомогою інновацій варто розглядати як діяльність підприємства, що базується на постійному пошуку нових методів і засобів для максимізації прибутку, задоволення потреб споживачів і підвищення продуктивності господарської діяльності. Цей розвиток містить розширення інноваційних зусиль і впровадження новаторських підходів у всі сфери функціонування підприємства.

Г. Калетнік й інші вчені визначають підвищення ефективності функціонування підприємств АПК на основі формування і використання інтелектуального капіталу [1, с. 11-12]. З одного боку, сформований та накопичений інтелектуальний капітал є основою для здійснення інноваційної діяльності, а з іншого боку, як зазначає О. Шпикуляк й інші науковці: «Інститути інноваційної діяльності становлять базис формування інтелектуального капіталу, забезпечуючи його як функціонально, так і організаційно» [3, с. 95].

Людський фактор має вирішальне значення у процесі створення інноваційних продуктів, оскільки людські знання, творчість і винахідливість є основою інноваційних ініціатив. Правильне управління людським капіталом, спільно з оптимально сформованою організаційною структурою підприємства й дієвим механізмом взаємодії з клієнтами, сприяє формуванню інтелектуальних ресурсів через синергетичну взаємодію цих елементів. Комерціалізація інтелектуальних ресурсів веде до створення та накопичення інтелектуального капіталу на підприємстві.

Непередбачуваність виробничої діяльності в аграрному секторі економіки підсилює характерна риса інноваційної діяльності – ризик, а також висока вартість науково-дослідних і дослідницько-конструкторських робіт (далі – НДДКР), що обмежує можливості активізації інноваційного процесу в АПК.

Крім того, така характерна відмінність агропромислового виробництва, як різноманітність регіональних, галузевих, технологічних особливостей та дефіцит власних коштів, разом з ризикованістю інновацій створюють ефект мультиплікатора зі зворотним впливом, який також не сприяє інноваційній діяльності. Зниження попиту на інновації пов'язане ще й з такими особливостями агропромислового виробництва, як наявність малих підприємств, дефіцит власних грошових ресурсів, низький інноваційний потенціал, недостатня сприйнятливність до змін.

Незважаючи на зростання реального ВВП України протягом 2015–2021 рр., частка витрат на інновації у ВВП починаючи з 2016 року значно зменшилася, залишаючись на дуже низькому рівні, що негативно впливає на інноваційний розвиток вітчизняної економіки.

Вкрай низька активність інноваційної діяльності, зокрема в АПК, пов'язана з недосконалістю організаційно-економічного механізму освоєння інновацій. Це посилює деградацію галузей комплексу, призводить до зростання витрат і низької конкурентоспроможності продукції, гальмує соціально-економічний розвиток сільської місцевості, погіршує якість життя у селі.

Однією з важливих проблем інноваційного розвитку є соціальна – підвищення технологічності виробництва пропорційно впливає на скорочення потреби у співробітниках. Компанія McKinsey прогнозує, що до 2030 року поточну кількість робочої сили може бути скорочено на 15 % через автоматизацію і – як результат – підвищення продуктивності праці [10]. Водночас основним і вирішальним обмеженням, яке сповільнює впровадження інновацій в АПК, є людський фактор. Проблема полягає в обмеженій наявності на ринку фахівців, здатних ефективно керувати високотехнологічною апаратурою та комплексними системами. Потрібно відзначити, що не всі готові взяти на себе вагу відповідальності за ці дії. Особливо часто механізатори й трактористи уникають брати участь у процесах керування або праці з електронними пристроями, адже навіть найменша помилка може спричинити значні фінансові втрати.

Незважаючи на провідне місце АПК у економіці України, наша країна значно відстає від розвинутих країн за показниками продуктивності праці у сфері. Ця ситуація обумовлена такими чинниками, як: процес деіндустріалізації аграрного виробництва, невисока врожайність сільськогосподарських культур, агарне перенаселення та нераціональна організація виробництва.

У той же час, упровадження новітніх технологій зазвичай залежить від розмірів компанії – великі господарства часто зіштовхуються з труднощами в управлінні через їх масштабність. Великі агрохолдинги мають від початку функціонування багаторівневу структуру, яка досить часто забюрократизована. Середні фермерські господарства володіють найбільшим потенціалом для впровадження новітніх технологій, оскільки їх адаптивність і готовність до оперативних змін сприяють ефективному впровадженню інновацій.

Відповідно до звіту Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (далі – ФАО) «Стан цифрового сільського господарства у 18 країнах Європи й Центральної Азії» 2020 року, у Європейських країнах збільшення

оцифрування на 10 % призводить до зростання ВВП на 1,4 %. У регіоні Співдружності незалежних держав (далі – СНД) збільшення діджиталізації на 10 % додає лише 0,63 % ВВП [9].

На думку провідних фахівців, зокрема засновника вітчизняної компанії SmartFarming, ще одна причина повільного переходу аграрної галузі до інноваційності – це відстрочений економічний ефект упровадження високих технологій, особливо у рослинництві. За його словами, незважаючи на те, що сьогодні деякі компанії недокапіталізовані у частині сучасної техніки, мало хто готовий вкладати великі кошти в оновлення, розуміючи, що ефект він побачить не відразу [11].

За оцінками «Українського клубу аграрного бізнесу» 2020 року, сільськогосподарські підприємства повинні витратити не менше 50 дол. США на інновації на 1 га. Такі витрати поки недосяжні для українського бізнесу, але деякі агрохолдинги звітують про підвищення ефективності своїх підприємств завдяки упровадження нових технологій, інвестуючи в інновації у розрахунку 5-7 дол. США на кожен гектар [5, 6]. У порівнянні з іншими країнами, обсяг витрат на дослідження та розробки в Україні є надзвичайно низьким. Крім того, відбувається систематичне зниження питомої ваги таких витрат у структурі ВВП (рис. 1).

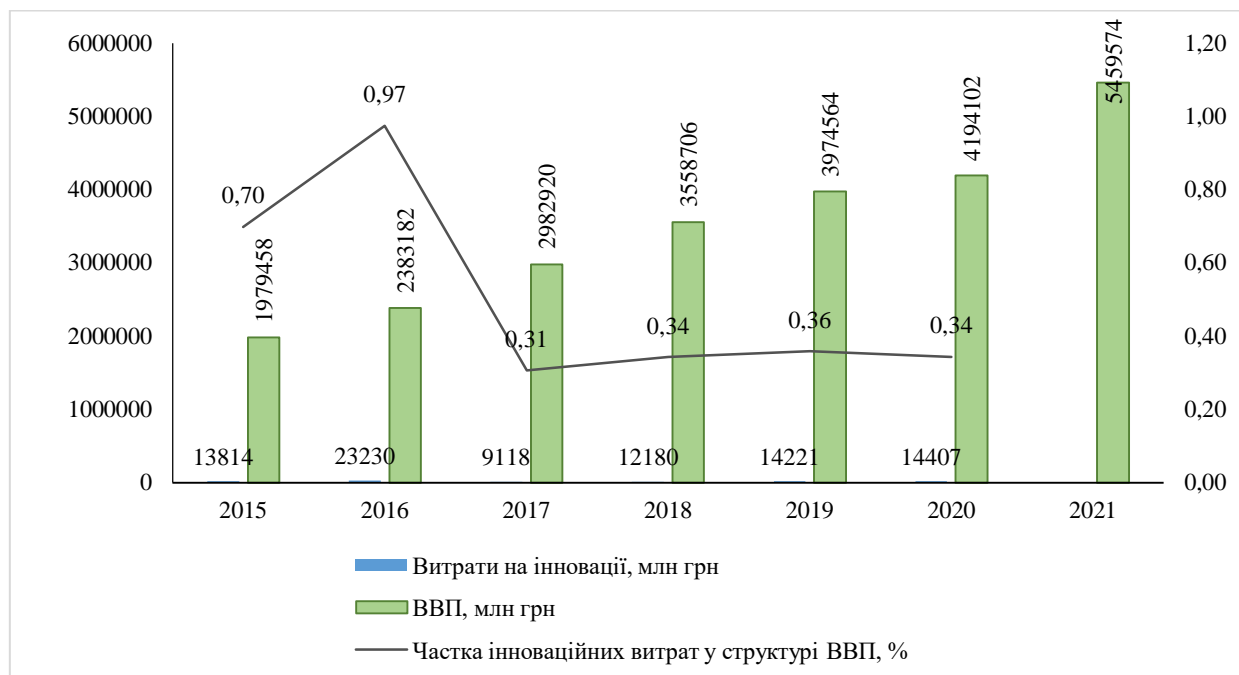


Рис. 1. Динаміка витрат на інновації у структурі ВВП України, 2015-2021 рр., млн грн

Джерело: структуровано автором на основі [12, 13]

Сільське господарство змінюється вимушено під тиском зовнішніх непереборних факторів. Насамперед, варто виділити зміни клімату. Україна, де за останні 100 років середня температура повітря піднялася на 1,2°C, навіть трохи випереджає загальносвітову динаміку глобального потепління. Зона ризикованого землеробства послідовно розширюється, до опустелення на південному сході України додалось значне замінування й тимчасово

непридатними землями на деокупованих і тимчасово окупованих територіях і лише частково компенсується поліпшенням умов для сільгоспвиробництва у центральній частині й Заході країни. Сільськогосподарське машинобудування, агрохімія, система матеріально-технічного обслуговування сільського господарства; меліоративне й сільське будівництво; транспортування, торгівля, переробні й інші галузі цього сектору зіштовхуються із численними викликами, такими як: зміни клімату, нестабільність цін на сільськогосподарську продукцію, конкуренція на світовому ринку й потреба в удосконаленні технологій та методів виробництва. АПК зазнав значних змін у зусиллях підвищити ефективність і сталість виробництва, а також у зусиллях упровадити сучасні технології та підвищити якість продукції.

Усі ці аспекти мають критичний вплив на аграрний сектор економіки загалом і є рушієм упровадження інноваційних технологій, направлених, насамперед, на підвищення економічного ефекту в умовах нестабільного середовища.

Іншим важливим каталізатором інновацій є прискорені темпи урбанізації. Переміщення людей до великих міст робиться відчутним і впливає на диспропорцію між попитом і пропозицією робочої сили у сільському господарстві. Зважаючи на те, що агропродовольчий сектор вважається одним з найтрудомісткіших у світі, займаючи 28 % світових трудових ресурсів [15], цей дефіцит може бути подоланий лише завдяки використанню технологій. Протягом 10 років до 2020 року кількість сільського населення в Україні зменшилася на 16 % [16].

За прогнозами ФАО, до 2050 року понад 90 % світового попиту на продукти харчування буде задоволено завдяки підвищенню врожайності на існуючих оброблюваних землях, використовуючи результати досліджень. Отже, можна зрозуміти, що розширення посівних площ стає невиправданим варіантом, навіть для забезпечення продовольчої безпеки для очікуваного 9-мільярдного населення Землі до 2050 року та 11 мільярдів до 2100 року. Для відповіді на цей попит обсяг агропродукції має збільшитися на 60 % порівняно з рівнем 2000 року [9].

Очевидно, що забезпечення повоєнного відновлення вітчизняної економіки стає можливим завдяки активізації інноваційного потенціалу. Однак в Україні значні обсяги інвестицій у НДДКР і техніко-технологічну модернізацію основного капіталу в АПК обмежуються лише декількома великими й високорентабельними підприємствами. Для більшості вітчизняних агропромислових виробників інноваційні методи й засоби господарювання залишаються недостатньо відомими й практично недосяжними.

Варто звернути увагу на важливу роль інформаційно-комунікаційних технологій (далі – ІКТ) і високих технологій на виробничому ринку й ринку послуг. Ці агрегації стали необхідним компонентом практично будь-якої сфери діяльності, а використання високих технологій сприяє підвищенню продуктивності та якості виробництва. Далі наведено кількісну динаміку діяльності підприємств в Україні, що діють у відповідних агрегаціях й активно використовують ІКТ й високі технології для досягнення своїх цілей і завдань (рис. 2).

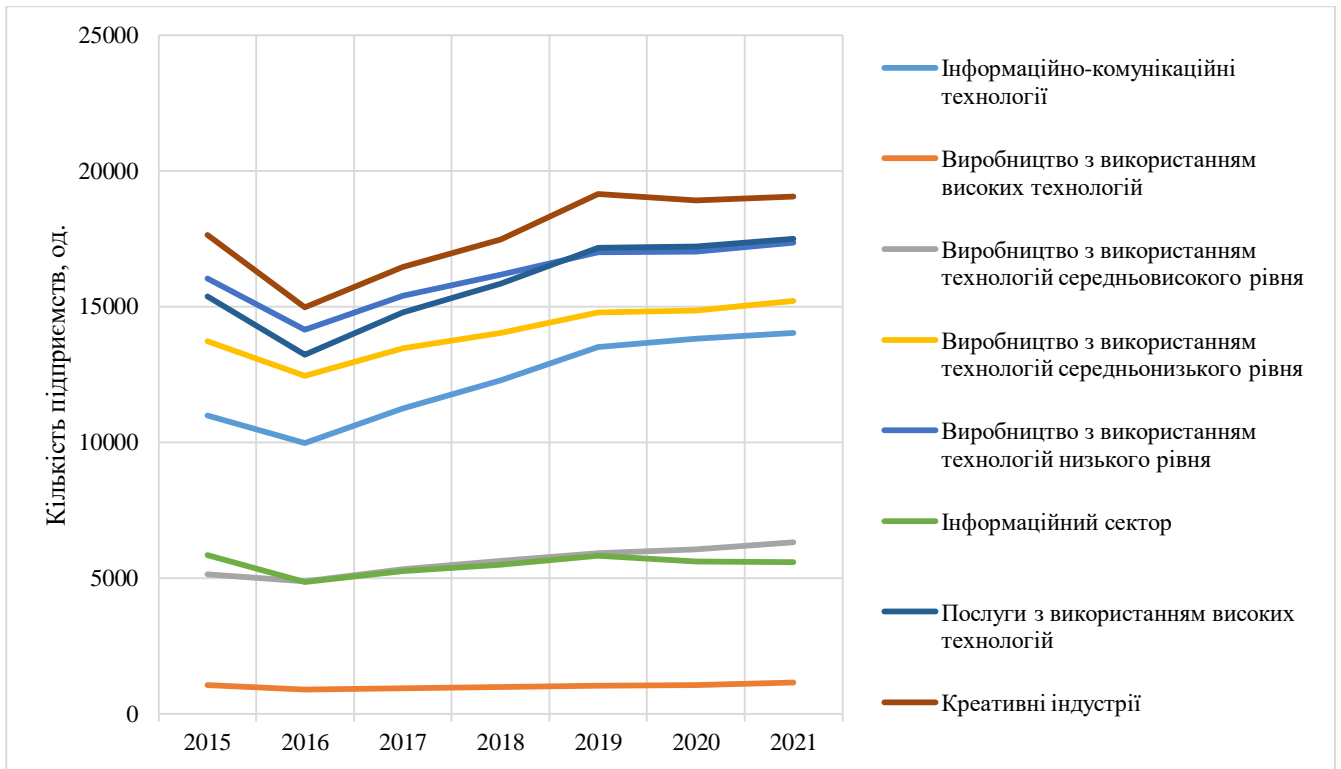


Рис. 2. Підприємства в Україні, згруповані за спеціальними агрегаціями, 2015–2021 рр., од.

Джерело: структуровано автором на основі [14]

Дана діаграма показує динаміку зміни кількості підприємств, згрупованих за спеціальною агрегацією відповідно до Регламенту ЄС № 251/2009/Special aggregates (Regulation (EC) № 251/2009) (загальна кількість відповідних підприємств у середньому за роками – 352 тис. [14]). Виходячи з рис. 2, можемо спостерігати, що найбільшу кількість становлять підприємства креативної індустрії (у середньому 17676 шт.), послуг з використанням високих технологій (15694 шт.) і виробництва з використанням технологій низького рівня (16169 шт.). У той час як кількість виробництв з використанням високих технологій ледь доходять до позначки у 1,2 тисячі. Різкий спад кількості підприємств після 2015 року пов'язаний з окупацією частини Луганської та Донецької областей, Автономної Республіки Крим, знищенням підприємств на цих територіях і загалом дестабілізацією економіко-політичної ситуації в Україні. З 2016-2017 років кількість підприємств поступово зростає та з 2019 року вирівнюється до показників 2010-2014 років, зокрема обсяг виробленої та реалізованої продукції за деякими агрегаціями підвищився від 2 до 3,5 разів [14].

Можна визначити, що використання інформаційно-комунікаційних технологій та високих технологій у сучасних умовах є важливою складовою успішного функціонування бізнесу й підвищення його конкурентоспроможності. Підприємства, які активно впроваджують ці технології, мають можливість підвищувати ефективність виробництва, оптимізувати процеси управління, розширювати ринки збуту й надавати нові інноваційні послуги.

Чи інформаційно-комунікаційні технології, чи виробництво або послуги з

використанням високих технологій – усюди можна спостерігати різні підходи до використання сучасних технологій. Важливою є не лише сама їх наявність, але й ефективно впровадження та відповідність конкретним цілям і потребам підприємств.

Масштаб й аспекти різних напрямів інновацій досить детально й комплексно розглянуто у дослідженні проєкту StartUs Insights Discovery Platform, який показав аналіз більше 5 тис. стартапів і скейлапів у всьому світу. Так було виділено 10 визначальних агротехнологічних трендів й інновацій у 2022 році. До десятки агротрендів, які мають найбільший вплив, увійшли такі напрями інноваційних проєктів як: Інтернет речей (далі – IoT), роботехніка, дрони, точне землеробство, використання штучного інтелекту, Big data й аналітика, контрольоване агросередовище, агроінженерія, відновлювальне господарство й технології зв’язку [7].

Особливості ведення діяльності в АПК у всьому світу дуже відрізняються. Це пов’язане, насамперед, з різними кліматичними умовами, історичним підходом і рівнем розвитку тієї чи іншої держави. Саме тому є і відмінність у пріоритетах упровадження окремих типів інновацій у різних частинах нашої планети.

Під час розгляду інновацій в АПК потрібно використовувати класифікацію типів інновацій, що допомагає систематизувати їх різноманітність. Зазвичай в АПК виділяють різні типи інновацій, які представлено на рис. 3.

Селекційно-генетичні	Техніко-технологічні й виробничі	Організаційно-управлінські й економічні	Соціально-екологічні
<ul style="list-style-type: none"> •Нові сорти і гібриди сільськогосподарських рослин •Нові породи, типи тварин і кроси птиці •Створення рослин і тварин, стійких до хвороб і шкідників, несприятливих чинників довкілля 	<ul style="list-style-type: none"> •Використання нової техніки •Нові технології обробітки сільськогосподарських культур •Нові індустріальні технології у тваринництві, науково-обґрунтовані системи землеробства й тваринництва •Нові добрива і їх системи •Нові засоби захисту рослин •Біологізація і екологізація землеробства •Нові ресурсозберігаючі технології виробництва й зберігання харчових продуктів, направлених на підвищення споживчої цінності 	<ul style="list-style-type: none"> •Розвиток кооперації і формування інтегральних структур АПК •Нові форми технічного обслуговування і забезпечення ресурсами АПК •Нові форми організації і управління в АПК •Маркетинг інновацій •Створення інноваційно-консультативних систем у сфері науково-технічної і інноваційної діяльності •Концепції, методи вироблення вирішень •Форми й механізми інноваційного розвитку 	<ul style="list-style-type: none"> •Формування системи кадрів науково-технічного забезпечення АПК •Поліпшення умов праці, вирішення проблем охорони здоров’я, освіти й культури трудівників села •Оздоровлення і поліпшення якості довкілля •Забезпечення сприятливих екологічних умов для життя, праці й відпочинку населення

Рис. 3. Класифікація типів інновацій в АПК

Джерело: систематизовано автором на основі [4]

Дана класифікація дозволяє оцінити різноманітність підходів до інноваційного розвитку підприємств АПК. Під час упровадження інноваційних стратегій потрібно враховувати специфіку комплексу й особливості сучасних умов, що допоможе досягти успіху й сталого розвитку економіки.

У дослідженні Agrohub Innovation Agenda, яке охопило понад 150 топ-менеджерів агрокомпаній з банком землі різного масштабу, виділено три основні пріоритети інноваційності українських аграріїв:

1. Точне землеробство.
2. Інновації в обліку й аналізі полів.
3. ERP (далі – enterprise resource planning) – системи управління компанією, які дозволяють контролювати розрізнені земельні масиви по всій території країни й керувати великою кількістю людей [8].

І. Гончарук й інші вчені під час дослідження аспектів упровадження технологій точного землеробства, як чинника впливу на еколого-економічну складову сільського господарства, окремо визначили економіко-екологічні переваги цифрового землеробства, які орієнтовані на забезпечення процесу екологізації сільськогосподарського виробництва. Також були виявлені фактори, які уповільнюють упровадження технологій цифрового землеробства у роботу сільськогосподарських підприємств [2, с. 118–119].

Переваги впровадження технологій точного землеробства у сільському господарстві представлено на рис. 4.

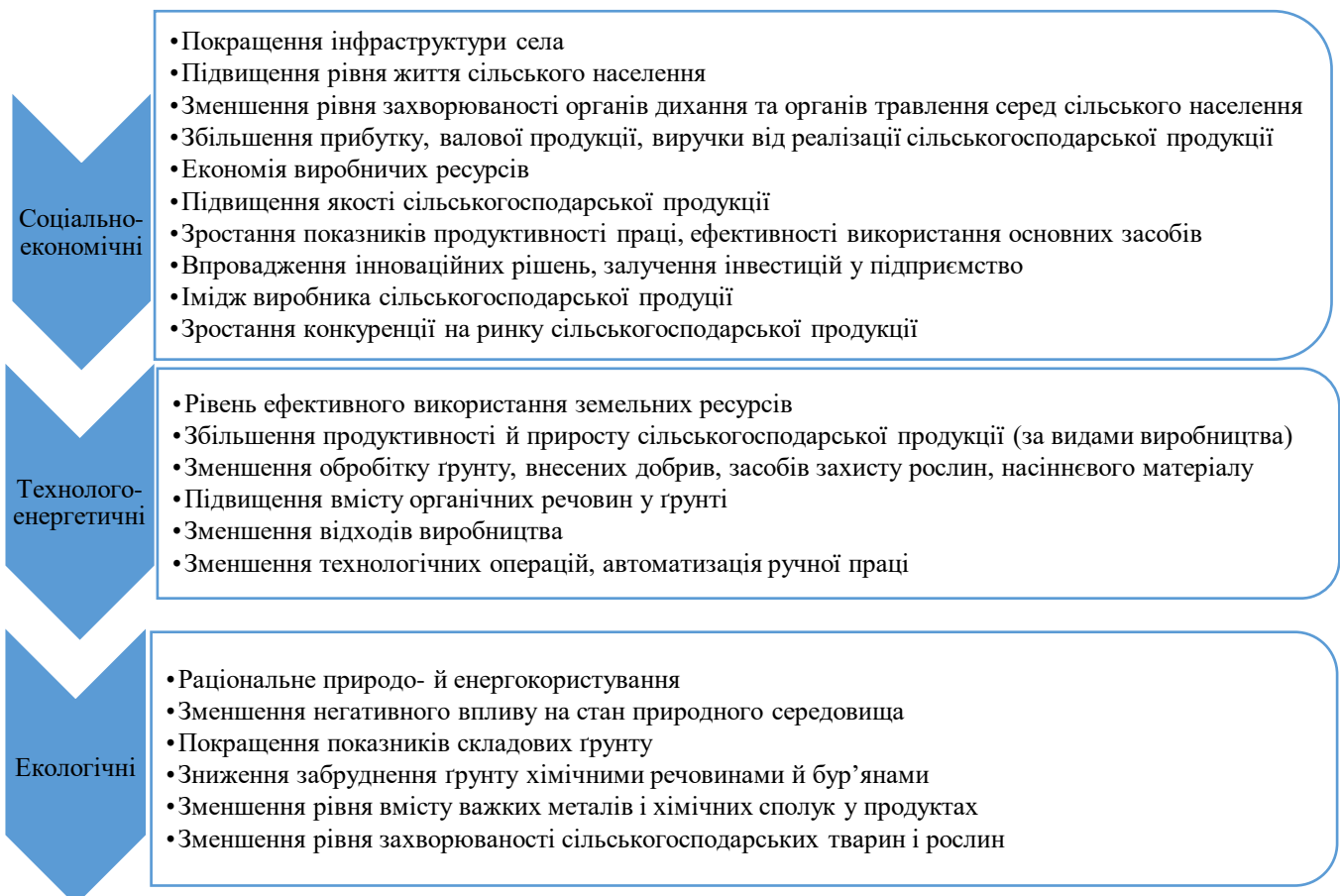


Рис. 4. Переваги впровадження технологій точного землеробства у сільському господарстві

Джерело: структуровано автором із використанням даних [2]

Популярність технології точного землеробства, насамперед, пояснюється значною економічною вигодою. Застосування цієї технології дозволяє у середньому заощадити до 15 % ресурсів, таких як: добрива, паливо й засоби захисту, а також оптимізувати управління земельною ділянкою [11].

Сьогодні лідерами застосування агроінновацій виступають вітчизняні агрохолдинги й великі підприємства, які представлено у табл. 1.

Таблиця 1

Компанії-лідери у застосуванні агроінновацій в Україні

Назва компанії	Впроваджена інновація	Результативність
Група компаній Укрлендфармінг	Технологія точного землеробства	Зростання врожайності на 25 %
Astarta Agri-Industrial Holdings	GPS-контроль і системи моніторингу витрати палива	Заощадила 15 млн дол США за 4 роки
Агро-Регіон	Агрохімічний аналіз ґрунтів, картографування їх властивостей; точне землеробство; аналітика даних через «Портал Агронома»	Індивідуальний підбір засобів захисту рослин і добрив. Підвищення загальної ефективності. Підвищення швидкості прийняття рішень
Холдинг Агропросперіс	Використання спеціального програмного забезпечення	Зростання ефективності у кілька разів
Холдингова компанія Кернел	Цифрова платформа для автоматичного планування виробничих процесів, моніторингу їх виконання. Оцифрування логістики, трейдингу, документообігу	Зменшення витрат. Підвищилась швидкість прийняття рішень

Джерело: узагальнено автором з використанням даних [8, 11]

Основна різниця між українськими високотехнологічними рішеннями й загальносвітовими полягає у їхньому основному напрямку впровадження. В Україні фокусування зосереджено на впровадженні технологій з посилення контролю та боротьбу з розкраданням, у той час, за кордоном, головним завданням є збільшення врожайності сільськогосподарських культур і загальної ефективності виробництва. Міжнародний досвід показує, що використання такого підходу, приносить значно більший економічний ефект і, що важливіше, сприяє збереженню родючості ґрунтів і підвищенню екологічної чистоти сільськогосподарської продукції.

В умовах сьогодення окремо варто виділити взаємодію між закладами вищої освіти й агропідприємствами, що є ключовим аспектом для досягнення інноваційного розвитку в АПК. Ця взаємодія має велике значення, оскільки сприяє переносу актуальних знань і передового досвіду від академічного середовища до практики, сприяючи підвищенню ефективності господарювання та підтримці сталого розвитку аграрної сфери. Поєднання теоретичного й практичного навчання є елементом дуальної освіти, яка ефективно функціонує у багатьох вищих навчальних закладах і надає можливість здобувачам освіти отримати навички роботи з технікою, розуміння технологічних процесів й отримання досвіду взаємодії з досвідченими фахівцями підприємств, а також високу можливість працевлаштування.

Одним із важливих кроків у взаємодії є активний обмін інформацією та знаннями між закладами вищої освіти й агропідприємствами. Проведення спільних наукових досліджень, семінарів, конференцій та тренінгів сприяє

взаємному збагаченню знань і досвіду. Також важливо підтримувати стажування студентів і викладачів на агропідприємствах, що дозволяє їм отримати практичний досвід і познайомитися з реальними викликами чи АПК.

З метою сприяння інноваційному розвитку аграрного сектору економіки України й покращення взаємодії між закладами вищої освіти й агропідприємствами, пропонується створення в Україні Інноваційного центру аграрної освіти й розвитку (далі – ІЦАОР). Цей центр буде сприяти об'єднанню зусиль закладів вищої освіти, агропідприємств й інноваційних структур з метою активізації інновацій в АПК.

Основні елементи пропонованого підходу до активізації інноваційної діяльності містять:

1. Створення ІЦАОР – центру, що об'єднує представників освіти, науки, агропідприємств й інноваційних компаній з метою спільної роботи над інноваційними рішеннями для аграрного сектору економіки.

2. Підтримка інноваційних проєктів – надання фінансової та організаційної підтримки інноваційним проєктам, які спрямовані на вдосконалення аграрних технологій та практик.

3. Організація інноваційних змагань – проведення конкурсів і змагань серед студентів і молодих учених для стимулювання інноваційних ідей та досліджень у галузі аграрної науки.

4. Залучення міжнародних партнерів – встановлення партнерських зв'язків з міжнародними агропідприємствами й освітніми інституціями для обміну досвідом і ресурсами.

5. Розвиток інноваційних навчальних програм – адаптація навчальних програм до сучасних вимог ринку й інтеграція актуальних інноваційних тем у навчальний процес.

6. Створення інноваційної бази даних з інформацією про інноваційні розробки й технології в АПК.

7. Сприяння трансферу технологій – організація заходів з трансферу технологій для агропідприємств і сільськогосподарських підприємств.

Цей інноваційний підхід сприятиме розвитку сучасних аграрних технологій, покращенню конкурентоспроможності українських агропідприємств і забезпеченню аграрного сектору економіки країни необхідними інноваціями для стійкого росту й розвитку.

Зміни до дисциплін і навчальних програм під сучасні потреби ринку також мають велике значення. Необхідно актуалізувати зміст навчання, зокрема останні досягнення та інновації у галузі аграрних технологій. Важливо забезпечити практично спрямований підхід, надаючи студентам можливість працювати із сучасними агротехнологіями й програмними засобами, що використовуються на провідних агропідприємствах. Взаємодія між закладами вищої освіти й агропідприємствами дозволяє забезпечити відповідність підготовки фахівців сучасним вимогам і потребам аграрного ринку. Це сприяє підвищенню конкурентоспроможності агропідприємств, розвитку інновацій та створенню стійкої основи для подальшого зростання аграрної галузі в Україні.

Вивчення практики господарювання та впровадження інновацій в АПК у

країнах ЄС й у всьому світі дозволить виявити основні тенденції та кроки, які було б корисно впровадити в аграрній політиці України. Аналіз світового досвіду інноваційного розвитку АПК показав, що деякі країни вже обрали інноваційний шлях розвитку аграрного сектору економіки, що сприяє покращенню продуктивності й ефективності роботи у ньому.

Висновки. Для України нинішнім завданням стає не тільки аналіз досвіду використання аграрних інновацій у розвинених країнах, але й розуміння того, як відомі ідеї можна упровадити в аграрний сектор економіки країни, зробити їх пристосованими до реальних умов українського АПК. Пошук найкращих технологій, з'ясування методів їх впровадження у АПК підштовхує аграріїв до розвитку власних здібностей.

У статті були розглянуті важливі аспекти інноваційних практик агропідприємств в Україні. Дослідження підкреслило особливості інноваційної діяльності в аграрному секторі економіки й визначило ключові чинники, які впливають на її розвиток, а саме: деіндустріалізація аграрного виробництва, невисока врожайність сільськогосподарських культур, аграрне перенаселення та нераціональна організація виробництва, зміна кліматичних умов.

Аналіз діяльності вітчизняних підприємств на предмет готовності до впровадження інновацій показав, що перевага від таких змін є досить суттєвою. Але через високий бар'єр входу, відкладений економічний ефект і недостатній досвід у роботі із цифровими технологіями впровадження цього напрямку на сучасному етапі становлення комплексу є не на високому рівні.

Важливість активної взаємодії між закладами вищої освіти й підприємствами була виділена як необхідний аспект для сприяння інноваційному потенціалу. На засадах зростаючих вимог до адаптації навчальних програм до сучасних потреб ринку, рекомендується активно впроваджувати зміни до дисциплін, які відповідають найновішим тенденціям і технологічним інноваціям в АПК. Такий підхід забезпечить випускникам необхідний набір знань і навичок, що відповідають вимогам сучасного ринку й підтримають інноваційний розвиток агропромислового сектору.

Для досягнення ефективного зростання залучення інновацій у практичну діяльність аграрних підприємств пропонується вжити низку заходів, зокрема: створення ІЦАОР, який буде сприяти об'єднанню зусиль закладів вищої освіти, агропідприємств й інноваційних структур з метою активізації інновацій в АПК; забезпечення потрібного фінансування теоретичних і практичних досліджень; залучення бізнес-структур до фінансування наукових досліджень з подальшою їх комерціалізацією та інтеграцією у бізнес-середовище.

Також важливе оновлення інноваційної інфраструктури й поліпшення міжнародних зв'язків між освітою, наукою та агробізнесом. Впровадження таких заходів допоможе Україні досягти необхідної конкурентоспроможності на світовому ринку агротехнологій, реалізувати науково-технічний потенціал і значно збільшити прибутки в аграрному секторі економіки.

Список використаних джерел

1. Калетнік Г.М., Коломієць Т.В. Підвищення ефективності функціонування підприємств АПК на основі формування і використання

інтелектуального капіталу. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2020. № 4 (54). С. 7-19. DOI: 10.37128/2411-4413-2020-4-1.

2. Гончарук І.В., Новицька Л.І., Мазур Г.М. Впровадження технологій точного землеробства як чинник впливу на еколого-економічну складову сільського господарства. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2022. № 3 (61). С. 106-123. DOI: 10.37128/2411-4413-2022-3-7.

3. Шпикуляк О.Г., Курило Л.І., Лузан О.Ю. Розвиток інститутів інноваційної діяльності у формуванні інтелектуального капіталу: теоретичний аспект. *Міжнародний науково-виробничий Журнал «Економіка АПК»*. 2013. № 7. С. 92-98.

4. Захарчук О.В. Економіка насінництва: монографія. Київ: ННЦ ІАЕ, 2015. 273 с.

5. New Agriculture Technology in Modern Farming. URL: <https://www.plugandplaytechcenter.com/resources/new-agriculture-technology-modern-farming> (дата звернення: 12.08.2023).

6. Хто з українських агрохолдингів найбільше витрачає на розумні технології. URL: <https://agoreview.com/news/hto-z-ukrayinskyh-ahroholdynhivnajbilshe-vytrachaye-na-rozumni-tehnolohiyi?page=1> (дата звернення: 10.08.2023).

7. Innovation & Trend Reports. URL: <https://www.startus-insights.com/resources/> (дата звернення: 03.08.2023).

8. National Innovation Agenda Report. URL: <https://agenda-report.agrohub.ua/> (дата звернення: 12.07.2023).

9. Status of Digital Agriculture in 18 countries of Europe and Central Asia. URL: <https://www.fao.org/3/ca9578en/CA9578EN.pdf> (дата звернення: 12.08.2023).

10. A future that works: automation, employment, and productivity. McKinsey & Company. URL: https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-futurethat-works_Full-report.pdf (дата звернення: 12.08.2023).

11. Smartfarming – інновації, що підвищують ефективність агробізнесу. URL: <https://www.smartfarming.ua/smartfarming-innovatsiyi-shcho-pidvyshchuyut-efektyvnist-ahrobiznesu/> (дата звернення: 11.07.2023).

12. Частка інноваційної продукції в Україні не перевищує 2%. Інфографіка. 2020 р. URL: <https://gmk.center/ua/infographic/chastka-innovacijnoi-produkcii-v-ukraini-ne-perevishhuie-2/> (дата звернення: 21.07.2023).

13. Global innovation index – 2022. URL: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/ru/wipo-pub-2000-2022-exec-ru-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf> (дата звернення: 12.08.2023).

14. Показники діяльності підприємств, згруповані за спеціальними агрегаціями, передбаченими у Регламенті (ЄС) № 251/2009 від 11.03.2009 стосовно структурної статистики підприємств у 2010–2020 роках. *Державна*

служба статистики України. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2022/fin/pdp/pdp_ue/pdp_zsa_2010_2021ue.xlsx (дата звернення: 20.08.2023).

15. 100 statistics on the ILO and the labour market to celebrate the ILO centenary. The global labour market - 2019. URL: <https://ilostat.ilo.org/100-statistics-on-the-ilo-and-the-labour-market/> (дата звернення: 14.08.2023).

16. Населення України 2020. Державна служба статистики України. URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/10/dem_2020.pdf (дата звернення: 14.08.2023).

References

1. Kaletnik, G.M., & Kolomiets, T.V. (2020). Pidvyshchennia efektyvnosti funktsionuvannia pidpriemstv APK na osnovi formuvannia i vykorystannia intelektualnogo kapitalu [Increasing the efficiency of the functioning of agribusiness enterprises based on the formation and use of intellectual capital]. *Ekonomika, finansy, menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky – Economy, finance, management: topical issues of science and practical activity*, 4 (54), 7-19. DOI: 10.37128/2411-4413-2020-4-1 [in Ukrainian].

2. Honcharuk, I.V., Novytska, L.I., & Mazur, H.M. (2022). Vprovadzhennia tekhnolohii tochnoho zemlerobstva yak chynnyk vplyvu na ekoloho-ekonomichnu skladovu silskoho hospodarstva [Implementation of precision farming technologies as a factor influencing the ecological and economic component of agriculture]. *Ekonomika, finansy, menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky – Economy, finance, management: topical issues of science and practical activity*, 3 (61), 106-123. DOI: 10.37128/2411-4413-2022-3-7 [in Ukrainian].

3. Shpykuliak, O.H., Kurylo, L.I., & Luzan, O.Yu. (2013). Rozvytok instytutiv innovatsiinoi diialnosti u formuvanni intelektualnogo kapitalu: teoretychnyi aspekt [Development of institutes of innovative activity in the formation of intellectual capital: theoretical aspect]. *Mizhnarodnyi naukovo-vyrobnychiy Zhurnal «Ekonomika APK» – International Scientific and Production Journal «Economy of AIC»*, 7, 92-98 [in Ukrainian].

4. Zakharchuk, O.V. (2015). *Ekonomika nasinnytstva [Economics of seed production]*. Kyiv: NNTs IAE [in Ukrainian].

5. New Agriculture Technology in Modern Farming. *plugandplaytechcenter.com*. Retrieved from: <https://www.plugandplaytechcenter.com/resources/new-agriculture-technology-modern-farming> [in English].

6. Khto z ukraïnskykh ahroholdynhiv naibilshe vytrachaie na rozumni tekhnolohii [Which of the Ukrainian agricultural holdings spends the most on smart technologies]. *agreview.com*. Retrieved from: <https://agreview.com/news/hto-z-ukrayinskykh-ahroholdynhivnajbilshe-vytrachaye-na-rozumni-tehnolohiyi?page=1> [in Ukrainian].

7. Innovation & Trend Reports. *startus-insights.com*. Retrieved from: <https://www.startus-insights.com/resources/> [in English].

8. National Innovation Agenda Report. *agenda-report.agrohub.ua*. Retrieved from: <https://agenda-report.agrohub.ua/> [in English].

9. Status of Digital Agriculture in 18 countries of Europe and Central Asia. *fao.org*. Retrieved from: <https://www.fao.org/3/ca9578en/CA9578EN.pdf> [in English].

10. A future that works: automation, employment, and productivity. McKinsey & Company. *mckinsey.com*. Retrieved from: https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-futurethat-works_Full-report.pdf [in English].

11. Smartfarming – інновації, що підвищують ефективність агробізнесу [Smartfarming – innovations that increase the efficiency of agribusiness]. *smartfarming.ua*. Retrieved from: <https://www.smartfarming.ua/smartfarming-innovatsiyi-shcho-pidvyshchuyut-efektyvnist-ahrobiznesu/> [in Ukrainian].

12. Chastka innovatsiinoi produktsii v ukraini ne perevyschuie 2%. Infografika [The share of innovative products in Ukraine does not exceed 2%. Infographics]. (2020). *gmk.center*. Retrieved from: <https://gmk.center/ua/infographic/chastka-innovacijnoi-produkcii-v-ukraini-ne-perevishhuie-2/> [in Ukrainian].

13. Global innovation index – (2022). *wipo.int*. Retrieved from: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/ru/wipo-pub-2000-2022-exec-ru-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf> [in English].

14. Pokaznyky diialnosti pidpriemstv, zghrupovani za spetsialnymy ahrehatsiiamy, peredbacheny u Rehlamenti (IeS) № 251/2009 vid 11.03.2009 stosovno strukturnoi statystyky pidpriemstv u 2010–2021 rokakh [Performance indicators of enterprises, grouped by special aggregations provided for in Regulation (EU) № 251/2009 dated 11.03.2009 regarding structural statistics of enterprises in 2010–2020]. *Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy – State Statistics Service of Ukraine*. Retrieved from: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2022/fin/pdp/pdp_ue/pdp_zsa_2010_2021ue.xlsx [in Ukrainian].

15. 100 statistics on the ILO and the labour market to celebrate the ILO centenary. The global labour market - 2019. *ilostat.ilo.org*. Retrieved from: <https://ilostat.ilo.org/100-statistics-on-the-ilo-and-the-labour-market/> [in English].

16. Naselennya Ukrainy 2020. *Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. ukrstat.gov.ua*. Retrieved from: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/10/dem_2020.pdf [in Ukrainian].

Відомості про автора

ЛЮДВІК Ілля Ігорович – аспірант четвертого року навчання кафедри економіки та підприємницької діяльності, Вінницький національний аграрний університет (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: illjalq@gmail.com).

LIUDVIK Illia – Postgraduate Student of the Fourth Year of the Study of the Department of Economics and Entrepreneurship, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3, Soniachna Str., e-mail: illjalq@gmail.com).