DOI: https://doi.org/10.32689/2523-4536/78-16
УДК 336:631.1:502.131.1:338.2(477)

Маслак Н. Г.
кандидат економічних наук, доцент,
Сумський національний аграрний університет
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1482-4118

Maslak Nataliia
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Sumy National Agrarian University

СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ МЕХАНІЗМУ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ

STRUCTURAL ELEMENTS OF THE FINANCIAL SUPPORT MECHANISM FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL SECTOR

В роботі досліджено сутність і складові механізму фінансового забезпечення сталого розвитку аграрного сектору. Зазначено, що ефективність функціонування такого механізму залежить від гармонійної взаємодії інституційної, нормативно-правової, фінансової, організаційно-управлінської, інструментальної, інформаційно-аналітичної, контрольно-наглядової та мотиваційної складових. Розкрито функції кожної з них у контексті впровадження сталих сільськогосподарських практик. Детально проаналізована фінансова складова механізму та інструменти фінансової підтримки: субсидії, податкові пільги, зелений лізинг, страхування кліматичних ризиків, екосистемні платежі та стимули збереження біорізноманіття. Комплексний розгляд механізму забезпечує основу для формування цілісних стратегій фінансової підтримки сталого розвитку як на державному, так і на регіональному рівнях.

Ключові слова: *сталий розвиток, аграрний сектор, фінансова підтримка, фінансовий механізм, структурні елементи, субсидії, зелений лізинг, кліматичне страхування, біорізноманіття.*

This article explores the need for a comprehensive financial mechanism to support sustainable development in the agricultural sector, driven by the increasing challenges of climate change, environmental degradation, and rural vulnerability. The aim of the study is to define and systematize the structural elements of a financial support mechanism capable of ensuring the long-term sustainability of the agricultural sector. The research is based on a combination of methods, including structural-functional analysis, systematization, and comparative generalization. The methodology enables the identification of core functional components and their interrelations within a unified model. The study identifies and describes eight key components of the mechanism: institutional, regulatory, financial, organizational-management, instrumental, informational-analytical, supervisory, and motivational. Each of them plays a specific role in the mobilization, distribution, and efficient use of financial resources to support sustainable agricultural practices. The results of the study include a proposed structural model that integrates diverse tools such as subsidies, tax incentives, green leasing, insurance mechanisms, and biodiversity incentives, coordinated through digital technologies and management systems. The findings reveal how coordinated interaction between components contributes to ecological efficiency, economic viability, and social responsibility in agricultural policy. The model also highlights the role of inclusive governance, adaptive management, and transparency in improving financial performance. The practical value of the article lies in offering a structured foundation for developing financial instruments and state policy measures that enhance rural resilience, support innovation, ensure environmental stewardship, and expand access to finance for sustainable agriculture at both national and regional levels. In the long term, such a mechanism can significantly contribute to strengthening the economic competitiveness and environmental integrity of the agricultural sector.

Keywords: *sustainable development, agricultural sector, financial support, financial mechanism, structural components, subsidies, green leasing, climate insurance, biodiversity.*

Постановка проблеми. У науковій літературі існує ряд актуальних проблем стосовно забезпечення сталого розвитку аграрного сектору, зокрема в частині фінансування екологічно орієнтованих ініціатив, залучення інвестицій у «зелені» технології та формування ефективної політики у сфері сталого сільського господарства. Особливої уваги потребує питання формування цілісного та дієвого механізму фінансового забезпечення, який би охоплював не лише джерела фінансування, але й інституційне середовище, нормативно-правові рамки, організаційні процеси та мотиваційні інструменти. Недостатній рівень узгодженості цих складових призводить до фрагментарності фінансової

підтримки, зниження її ефективності та недосягнення цілей сталого розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Базою для здійснення дослідження з обраної тематики стали праці учених і фахівців у галузі сталого розвитку та фінансового забезпечення. Серед інших, доцільно визначити таких, як: М.І. Диба, М.В. Жук, В.В. Левитський, Н.М. Сіренко, О.О. Солодовнік, В.С. Чала; Krishanu Guha Majumder, Khmelyarchuk M., Raman R., Pasupuleti M.K., Bojnec Š., Katan L., J.M. Recio Espejo та інших. У наукових розвідках цих авторів висвітлюються теоретичні основи сталого фінансування, роль інституцій у реалізації фінансових стратегій, прикладні аспекти використання інструментів зеленої економіки, а також особливості фінансування аграрного сектору в умовах екологічних трансформацій.

Зокрема, у працях Krishanu Guha Majumder та Manas Chakraborti розкрито загальні засади фінансування сталого розвитку з акцентом на взаємодії державного й приватного секторів [1]; Khmelyarchuk M. і Sunday I. досліджують концептуальні основи сталого фінансування [2]; Raman R., Ray S., Das D. і Nedungadi P. аналізують бар'єри й інновації у сфері зеленої фінансової підтримки [3]; В.С. Чала і Б.Ю. Демідов акцентують на інструментальному аспекті [4]; Pasupuleti M.K. та колектив науковців: Bojnec Š., Daraz U. і Khan Y. розглядають технологічні та енергетичні рішення для сталого агровиробництва [5; 6]; науковці Patibandla R., Rao B. T., Malla R., а також Maravarman M. та Hoque A., Padhiary досліджують впровадження технологій точного землеробства, Інтернету речей (IoT) та штучного інтелекту (AI) з метою підвищення ефективності агровиробництва, автоматизації процесів та забезпечення сталості сільського господарства [7–9]; В.В. Левитський досліджує інституційно-системний підхід до фінансового регулювання в аграрній сфері [10]; Katan L., Dobrovolska O. і Recio Espejo J. M. – моделюють фінансову підтримку агросектору [11].

Крім того, Солодовнік О.О. досліджує концептуальні підходи до фінансового забезпечення сталого розвитку підприємств, акцентуючи увагу на механізмах інвестування та ресурсному потенціалі [12]; Диба М.І. і Гернего Ю.О. аналізують фінансові інструменти та можливості реалізації ініціатив «зеленого курсу» в Україні в контексті екологічної трансформації економіки [13]; Жук М.В. розглядає напрями вдосконалення системи державного регулювання аграрного сектору як складової інституційного механізму розвитку сільського господарства [14]; Barbosa M.W. узагальнює механізми державної підтримки сталого сільського господарства на основі систематичного огляду літератури та формує напрями подальших досліджень [15]; Addai K. та співавтори оцінюють вплив зеленого фінансування і цифрових технологій на сталий розвиток сільського господарства [16]; Xu L.Y. та ін. досліджують взаємозв'язок між екологічними регулюваннями, фінансовою підтримкою та розвитком «зеленого» сільського господарства з урахуванням ролі інфраструктури [17]; Сіренко Н.М., Микуляк К.А. та Ігнатенко Ж.В. аналізують фінансові механізми розвитку аграрного сектору в умовах ринку, визначаючи проблеми доступу до фінансування та напрями їх вирішення [18].

Попри глибину окремих досліджень, питання комплексної структуризації механізму фінансового забезпечення сталого розвитку аграрного сектору з урахуванням його ключових функціональних елементів – інституційного, нормативно-правового, фінансового, управлінського, мотиваційного тощо – залишається недостатньо опрацьованим. Саме ці аспекти потребують подальшого наукового аналізу та методологічного узагальнення.

Мета статті полягає у теоретичному обґрунтуванні та структурному аналізі механізму фінансового забезпечення сталого розвитку аграрного сектору, з урахуванням сучасних викликів, принципів сталості та вимог ефективного фінансового управління.

Виклад основного матеріалу. Виклад основного матеріалу. У контексті сучасних глобальних викликів, що включають зміну клімату, деградацію довкілля, виснаження природно-ресурсного потенціалу та соціально-економічну вразливість сільських територій, забезпечення сталого розвитку аграрного сектору постає одним із ключових напрямів державної політики та економічної стратегії. Аграрна галузь водночас виконує критично важливу функцію гарантування продовольчої безпеки та залишається надзвичайно чутливою до впливів екологічного й кліматичного характеру. У цьому контексті виникає потреба в удосконаленні механізмів фінансового забезпечення, які здатні системно підтримувати екологічно збалансовані, соціально значущі та економічно ефективні практики сільськогосподарського виробництва [1; 2].

У науковій літературі механізм фінансового забезпечення трактується як сукупність інституцій, фінансових інструментів, джерел фінансування, управлінських процедур

та нормативно-правових засад, що забезпечують акумуляцію, перерозподіл і цільове використання фінансових ресурсів для досягнення стратегічних цілей соціально-економічного розвитку [12; 13]. З позиції сталого розвитку аграрного сектору такий механізм повинен інтегрувати принципи тривимірної сталості – економічної, екологічної та соціальної – орієнтуючись на довгострокову ефективність, адаптивність до змін зовнішнього середовища та підтримку територіального розвитку [11; 13].

Механізм фінансового забезпечення сталого розвитку сільського господарства можна визначити як функціональну систему, що забезпечує мобілізацію, розподіл та ефективне використання фінансових ресурсів з метою реалізації проєктів, які відповідають критеріям сталості. Основне завдання такого механізму – досягнення збалансованості між економічними вигодами, соціальними інтересами та екологічною безпекою, а також забезпечення міжпоколіннєвої відповідальності [1; 2].

Фінансування сталого розвитку передбачає залучення та ефективне розміщення фінансових ресурсів для досягнення Цілей сталого розвитку ООН. Його концепція ґрунтується на необхідності інтеграції екологічних, соціальних і економічних компонентів у системі фінансових рішень. До таких механізмів належать зелені фонди, відповідальні інвестиції, кліматичне фінансування, фінансування сталих ланцюгів постачання, які сприяють формуванню нової парадигми агровиробництва [2–4; 16].

Сталий аграрний сектор охоплює такі системи ведення сільського господарства, які поєднують екологічну відповідальність, економічну життєздатність та соціальну інклюзію. Він орієнтований на виробництво продукції з дотриманням принципів екологічного балансу, підтримання родючості ґрунтів, збереження біорізноманіття та справедливий доступ до ресурсів для фермерів [1; 2; 17]. Такий сектор не лише сприяє продовольчій безпеці, але й відіграє важливу роль у досягненні кліматичних цілей, розвитку сільських громад і зниженні викидів парникових газів [5; 6; 18].

Окремим сегментом виступає стале сільське господарство – як система екологічно безпечного та економічно обґрунтованого виробництва, що передбачає використання агротехнологій, спрямованих на збереження екосистем і природних ресурсів. До таких практик належать органічне землеробство, точне землеробство, інтегроване управління шкідниками, агрофотоелектричні системи, цифрові сенсори, IoT-рішення та інструменти штучного інтелекту [7–9].

У цьому контексті механізм фінансової підтримки сталого агровиробництва слід розглядати як інституційно-організаційну модель, що забезпечує аграрні підприємства та фермерські господарства фінансовими ресурсами для впровадження сталих рішень — від інноваційних технологій до соціально орієнтованих програм [10; 11; 14].

Таким чином, механізм фінансового забезпечення сталого розвитку аграрного сектору доцільно визначати як інтегровану систему взаємодіючих інституційних, нормативних, ресурсних, управлінських, аналітичних та наглядових елементів, спрямованих на формування ефективної фінансової політики у сфері сільського господарства з урахуванням цілей сталого розвитку.

Розширене обґрунтування кожної складової дозволяє не лише деталізувати функціональне наповнення механізму, а й виявити пріоритетні напрями впливу на фінансову стійкість агросектору в умовах трансформаційної економіки (табл. 1).

Інституційна складова механізму фінансової підтримки є його основою, оскільки формує загальну рамку функціонування інших елементів. Вона включає ролі та повноваження різноманітних організацій, зокрема державних установ, неурядових організацій (НУО) та міжнародних інституцій, які взаємодіють задля підтримки сталого сільського господарства. Одним з ключових інституційних елементів є роль держави у наданні підтримки агровиробникам. Держава може створювати інституції, що надають фінансову допомогу у вигляді субсидій, грантів і пільгових кредитів сільськогосподарським підприємствам. Такі установи знижують фінансові ризики, пов’язані з упровадженням сталих практик, і стимулюють інвестиції у дружні до довкілля технології [14; 15].

Окрім державних інституцій, важливу роль відіграють неурядові та міжнародні організації, які працюють із фермерами, надаючи навчання, технічну допомогу та доступ до фінансових ресурсів. Наприклад, Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (FAO) та Африканський союз (AU) впроваджують ініціативи з просування сталого сільського господарства та фінансової підтримки фермерів у країнах, що розвиваються [16].

Нормативно-правова складова охоплює закони, політики та регуляції, що регламентують використання фінансових інструментів у сільському господарстві. Її головне

Таблиця 1

Складові механізму фінансового забезпечення сталого розвитку аграрного сектору

Складова механізму	Характеристика
Інституційна	Державні, фінансові, громадські та міжнародні органи, що формують та реалізують фінансову політику у сфері сталого аграрного розвитку
Нормативно-правова	Законодавча база, яка регулює фінансування сільського господарства, екологічні стандарти, державні програми, євроінтеграційні вимоги
Організаційно-управлінська	Планування, розподіл, моніторинг, оцінка ефективності фінансування, цифровізація управління, прозорість та підзвітність
Фінансова (ресурсна)	Сукупність джерел формування фінансових ресурсів: бюджети, кредити, інвестиції, фонди, ESG-фінансування, гранти, вуглецеві кредити
Інструментальна	Фінансові інструменти: субсидії, податкові пільги, лізинг, страхування, аграрні розписки, «зелені» облігації, екосистемні платежі
Інформаційно-аналітична	Аналітичні бази, системи агроекологічної оцінки, кліматичні дані, індикатори сталості, інструменти оцінювання ефективності
Контрольно-наглядова	Аудит, нагляд, громадський контроль, оцінка результативності використання коштів, екологічний моніторинг
Мотиваційна	Система стимулів (економічних, соціальних, етичних), що мотивують агровиробників до впровадження сталих практик господарювання

Джерело: розроблено авторами на основі досліджених джерел

завдання — забезпечити ефективне і цільове використання фінансової підтримки для досягнення цілей сталого розвитку. Одним із важливих аспектів є впровадження екологічних регуляторних норм, які стимулюють фермерів до використання сталих практик. Наприклад, уряд може вимагати зниження викидів вуглецю або ефективнішого використання води. Ці вимоги можуть реалізовуватись як через санкції за недотримання, так і через заохочення — премії чи податкові пільги [17]. Також до нормативної складової належить регулювання використання фінансових інструментів — субсидій, податкових стимулів та інших форм підтримки. Зокрема, держава може запроваджувати правила, які гарантують, що субсидії витрачаються за призначенням, а податкові пільги надаються лише тим, хто впроваджує сталу практику.

Організаційно-управлінська складова є системоутворюючим елементом механізму, що забезпечує функціонування процесів стратегічного планування, програмно-цільового управління, розподілу ресурсів, моніторингу, контролю та коригування фінансових потоків у напрямі підтримки сталого розвитку. Вона включає створення уповноважених органів (наприклад, агентств з управління програмами сталого сільського господарства), визначення процедур координації між різними інституціями, цифровізацію процесів (електронне подання заявок, автоматизований розподіл коштів, моніторинг результативності) та запровадження механізмів стратегічного аналізу й оцінювання політик. Управлінські структури мають ґрунтуватися на принципах відкритості, прозорості, підзвітності та орієнтації на результат, що особливо актуально в контексті залучення міжнародного фінансування та партнерства з донорськими організаціями.

Фінансова складова включає безпосередні фінансові ресурси та інструменти, що використовуються для стимулювання сталого розвитку в аграрному секторі. Саме ця складова надає необхідні кошти для впровадження сталих технологій

Інструментальна складова охоплює набір конкретних фінансових інструментів, за допомогою яких реалізується підтримка сталого агровиробництва. До них належать: субсидії на екологічно орієнтоване виробництво; податкові пільги за використання органічних технологій; «зелений» лізинг для придбання енергоощадного обладнання; аграрні розписки; програми мікрофінансування для малих фермерів; фінансові гарантії для інвестицій у сталу інфраструктуру; страхування кліматичних ризиків; механізми платежів за екосистемні послуги. Застосування цих інструментів дозволяє не лише компенсувати витрати агровиробників на впровадження інновацій, а й стимулювати довгострокові інвестиції у зміцнення стійкості агросектору до екологічних викликів (табл. 2).

Застосування цих інструментів дозволяє не лише компенсувати витрати агровиробників на впровадження інновацій, а й стимулювати довгострокові інвестиції у зміцнення стійкості агросектору до екологічних викликів.

Інформаційно-аналітична складова забезпечує інформаційну основу прийняття управлінських рішень і моніторинг ефективності функціонування механізму. Вона охоплює створення та використання баз даних щодо

Таблиця 2

Фінансові інструменти для сталого розвитку аграрного сектору

Фінансовий інструмент	Опис
Субсидії	Прямі виплати фермерам за впровадження сталих практик
Податкові стимули	Зменшення ставок або надання податкових пільг за стале господарювання
Зелений лізинг	Лізинг екологічного обладнання
Фінансові гарантії	Гарантії кредитування фермерам, які не мають доступу до фінансових установ
Страхування кліматичних ризиків	Захист від втрат, спричинених кліматичними подіями
Стимули збереження біорізноманіття	Платежі за охорону біорізноманіття на сільськогосподарських угіддях

Джерело: розроблено авторами на основі досліджених джерел [15; 16; 18]

агроекологічного стану територій, інтегрованих інформаційних систем моніторингу сталості, індикаторів оцінювання програм, карт агроекологічного зонування, а також систем прозорої звітності про використання фінансових ресурсів. Аналітичні функції включають оцінку ефективності програм фінансової підтримки, аналіз вразливості територій до кліматичних змін, розробку сценаріїв адаптації. Ця складова є особливо важливою для інтеграції принципів «розумного сільського господарства» (smart agriculture) та забезпечення цифрової трансформації аграрної політики [18].

Контрольно-наглядова складова виконує функцію забезпечення законності, результативності та прозорості реалізації фінансової політики у сфері сталого розвитку аграрного сектору. Вона передбачає діяльність державних інституцій (Рахункова палата, Держаудитслужба), зовнішнього незалежного аудиту, а також розвиток механізмів громадського контролю. Особливу увагу слід приділити екологічному моніторингу реалізованих проєктів, оцінці їх відповідності критеріям сталості та відстеженню довгострокових наслідків використання фінансів.

Мотиваційна складова акумулює інструменти соціального, економічного та етичного впливу, які стимулюють агровиробників до переходу на сталу модель господарювання. Вона включає: податкові преференції за впровадження органічного землеробства; надання пріоритетного доступу до програм підтримки за наявності екологічної сертифікації; преміальні виплати за дотримання стандартів ESG; системи оцінювання екологічної відповідальності; публічне визнання соціально відповідального бізнесу. Мотиваційні інструменти особливо ефективні у поєднанні з інформаційними кампаніями та просвітницькою діяльністю серед фермерів, що сприяє формуванню культури сталого виробництва.

Висновки. Формування ефективного механізму фінансового забезпечення сталого розвитку аграрного сектору є важливою умовою екологічної, соціальної та економічної трансформації сільських територій. Запропонована модель дозволяє комплексно оцінити взаємозв'язки між ключовими складовими механізму та їх вплив на досягнення цілей сталого розвитку. Практичне значення дослідження полягає у систематизації структурних елементів механізму, які можуть бути використані для розробки державної фінансової політики, програм підтримки фермерських господарств та адаптації до кліматичних змін.

Список використаних джерел:

1. Majumder Krishanu Guha, Chakraborti Manas Financing sustainable development: Needs and ways. *Journal of Management and Research*. 2018. Vol. 5, Issue 4. P. 477–484. DOI: https://doi.org/10.18231/2394-2770.2018.0078

2. Khmelyarchuk M., Sunday I. Theoretical and Conceptual Principles of the Mechanisms for Sustainable Development Financing. *Socio-Economic Relations in the Digital Society.* 2020. № 1 (37). P. 13–19. DOI: https://doi.org/10.18371/2221-755x1(37)2020208186

3. Raman R., Ray S., Das D., Nedungadi P. Innovations and barriers in sustainable and green finance for advancing sustainable development goals. *Frontiers in Environmental Science. Sec.: Environmental Economics and Management*. 2024. Vol. 12. DOI: https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1513204

4. Чала В.С., Демідов Б.Ю. Теоретичні аспекти зеленого фінансування для забезпечення сталого розвитку. *Економічний простір.* 2024. № 193. С. 37–45. DOI: https://doi.org/10.30838/ep.193.37-45

5. Pasupuleti M. K. Towards a Carbon-Neutral Future: AI and Sustainable Strategies for Urban and Agricultural Resilience. *International Journal of Academic and Industrial Research Innovation*. 2024. Vol. 04, Issue 10. pp. 1–23. DOI: https://doi.org/10.62311/nesx/92410

6. Bojnec Š., Daraz U., Khan Y. Harvesting Sunlight: The Promise of Agro-Photovoltaic Fusion Systems for Sustainable Agriculture and Renewable Energy Generation. *Energies*. 2024. № 17 (13). DOI: https://doi.org/10.3390/en17133310

7. Patibandla R., Rao B. T., Malla R. Precision Agriculture and AI. Nurturing Sustainable Food Ecosystems. *AI in Agriculture for Sustainable and Economic Managemen*t. 1st Edition. Boca Raton, 2024. 250 p. Pp. 78–91. DOI: https://doi.org/10.1201/9781003451648-7

8. Maravarman M., Qureshi S. G., Krishnamoorthy V., Singh G., Rallapalli S., Boopa S. B. Integration of Precision Agriculture Technology, IoT Sensors, and System Efficiency for Sustainable Farming Practices. *Smart Farming Technologies for Sustainable Agricultural Development.* 2024. IGI Global. Pp. 141–168. DOI: https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0968-1.ch006

9. Hoque A., Padhiary M. Automation and AI in Precision Agriculture: Innovations for Enhanced Crop Management and Sustainability. *Asian Journal of Research in Computer Science*, 2024. № 17 (10). Pp. 95–109. DOI: https://doi.org/10.9734/ajrcos/2024/v17i10512

10. Левитський В.В. Фінансовий механізм регулювання ресурсозбереження в аграрній сфері України: інституційно-системна характеристика та цільова спрямованість. *Інвестиції: практика та досвід*. 2024. № 17. С. 114–119. DOI: https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.17.114

11. Katan L., Dobrovolska O., Recio Espejo J. M. Structural modeling of the financial support for the Ukrainian agrarian sector. *Investment Management and Financial Innovations*. 2018. Vol. 15. No. 3. Pp. 199–211. DOI: https://doi.org/10.21511/imfi.15(3).2018.17

12. Солодовнік О.О. Фінансове забезпечення сталого розвитку підприємств. *Економіка та суспільство*. 2023. № 49. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-17

13. Диба М.І., Гернего Ю.О. Потенціал фінансування ініціатив зеленого курсу в Україні. *Фінанси України*. 2021. № 2. С. 73–84. DOI: https://doi.org/10.33763/finukr2021.02.073

14. Жук М.В. Удосконалення системи державного регулювання як складової частини інституційного механізму розвитку аграрного сектору. *Бізнес-навігатор.* 2022. Випуск 1 (68). С. 26–31. DOI: https://doi.org/10.32847/business-navigator.68-3

15. Barbosa M.W. Government Support Mechanisms for Sustainable Agriculture: A Systematic Literature Review and Future Research Agenda. *Sustainability*. 2024. № 16 (5). С. 2185. DOI: https://doi.org/10.3390/su16052185

16. Addai K., Yufenyuy M., Kifem F. L. Do green finance and digital technology matter for sustainable agricultural development? Insights from sub-Saharan Africa. *Discover Agriculture*. 2024. № 2 (1). DOI: https://doi.org/10.1007/s44279-024-00039-w

17. Xu L.Y., Jiang J., Du J.G. How do environmental regulations and financial support for agriculture affect agricultural green development? The mediating role of agricultural infrastructure. *Journal of Environmental Planning and Management*. 2023. № 68 (3). Pp. 557–584. DOI: https://doi.org/10.1080/09640568.2023.2263637

18. Sirenko N.M., Mikulak K.A., Ihnatenko Zh.V. Financial Mechanisms for the Development of the Agrarian Sector in Market Environment. *Modern Economics*. 2018. № 12 (1). Pp. 185–190. DOI: https://doi.org/10.31521/modecon.V12(2018)-28

References:

1. Majumder, K. Guha, & Chakraborti, M. (2020). Financing sustainable development: Needs and ways. *Journal of Management Research and Analysis*, vol. 5, no. 4, pp. 477–484. DOI: https://doi.org/10.18231/2394-2770.2018.0078

2. Khmelyarchuk, M., & Sunday, I. (2020). Theoretical and conceptual principles of the mechanisms for sustainable development financing. *Socio-Economic Relations in the Digital Society*, vol. 1, no. 37, pp. 13–19. DOI: https://doi.org/10.18371/2221-755x1(37)2020208186

3. Raman, R., Ray, S., Das, D., & Nedungadi, P. (2025). Innovations and barriers in sustainable and green finance for advancing sustainable development goals. *Frontiers in Environmental Science*, vol. 12. DOI: https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1513204

4. Chala V.S., Demidov B.Iu. (2024) Teoretychni aspekty zelenoho finansuvannia dlia zabezpechennia staloho rozvytku. [Theoretical aspects of green financing for providing sustainable development]. *Economic Scope*, vol. 193, pp. 37–45. DOI: https://doi.org/10.30838/EP.193.37-45 (in Ukrainian)

5. Pasupuleti, Krishna M. (2024). Towards a Carbon-Neutral Future: AI and Sustainable Strategies for Urban and Agricultural Resilience. In *Artificial Intelligence and Climate Resilience: Building Carbon-Neutral Cities and Sustainable Agriculture* (First Edition, vol. 04, pp. 1–23). National Education Services. DOI: https://doi.org/10.62311/nesx/92410

6. Bojnec, Š., Daraz, U., & Khan, Y. (2024). Harvesting Sunlight: The Promise of Agro-Photovoltaic Fusion Systems for Sustainable Agriculture and Renewable Energy Generation. *Energies*, vol. 17, no. 13. DOI: https://doi.org/10.3390/en17133310

7. Patibandla, R. S. M. L., Rao, B. T., & Malla, R. M. (2024). Precision Agriculture and AI. In S. Potluri, S. Satpathy, S. S. Basa, & A. Zuorro, *AI in Agriculture for Sustainable and Economic Management* (1st ed.), pp. 78–91. CRC Press. DOI: https://doi.org/10.1201/9781003451648-7

8. Maravarman, M., Qureshi, S. G., Krishnamoorthy, V., Singh, G., Rallapalli, S., & Boopa, S. B. (2024). Integration of Precision Agriculture Technology, IoT Sensors, and System Efficiency for Sustainable Farming Practices. In *Smart Farming Technologies for Sustainable Agricultural Development*, pp. 141–168. IGI Global. DOI: https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0968-1.ch006

9. Hoque, A., & Padhiary, M. (2024). Automation and AI in Precision Agriculture: Innovations for Enhanced Crop Management and Sustainability. *Asian Journal of Research in Computer Science*, vol. 17, no. 10, pp. 95–109. DOI: https://doi.org/10.9734/ajrcos/2024/v17i10512

10. Levytsjkyj, V. V. (2024). Finansovyj mekhanizm reghuljuvannja resursozberezhennja v aghrarnij sferi Ukrajiny: instytucijno-systemna kharakterystyka ta ciljova sprjamovanistj. [Financial mechanism for regulating resource conservation in the agricultural sector of Ukraine: institutional and systemic characteristics and target orientation]. *Investments: Practice and Experience*, vol. 17, pp. 114–119. DOI: https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.17.114 (in Ukrainian)

11. Katan Lyudmyla, Dobrovolska Olena and José Manuel Recio Espejo (2018). Structural modeling of the financial support for the Ukrainian agrarian sector. *Investment Management and Financial Innovations*, vol. 15, no. 3, pp. 199-211. DOI: https://doi.org/10.21511/imfi.15(3).2018.17

12. Solodovnik, O. O. (2023). Finansove zabezpechennja stalogho rozvytku pidpryjemstv. [Financial support for sustainable development of enterprises]. *Economy and Society* (electronic journal), vol. 49. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-17 (in Ukrainian)

13. Dyba, M., & Gernego, I. (2021). Potencial finansuvannja iniciatyv zelenogho kursu v Ukrajini. [Financing potential for green deal initiatives in Ukraine]. *Finance of Ukraine*, vol. 2, pp. 73–84. DOI: https://doi.org/10.33763/finukr2021.02.073 (in Ukrainian)

14. Zhuk, M. (2022). Udoskonalennja systemy derzhavnogho reghuljuvannja jak skladovoji chastyny instytucijnogho mekhanizmu rozvytku aghrarnogho sektoru. [Improving the system of state regulation as a component of the institutional mechanism for the development of the agricultural sector]. *Business Navigator*, vol. 1, no. 68, pp. 26–31. DOI: https://doi.org/10.32847/business-navigator.68-3 (in Ukrainian)

15. Barbosa, M. W. (2024). Government Support Mechanisms for Sustainable Agriculture: A Systematic Literature Review and Future Research Agenda. *Sustainability*, vol. 16, no. 5, pp. 2185. https://doi.org/10.3390/su16052185

16. Addai, K., Yufenyuy, M., & Kifem, F. L. (2024). Do green finance and digital technology matter for sustainable agricultural development? Insights from sub-Saharan Africa. *Discover Agriculture*, vol. 2, no. 1, p. 29. DOI: https://doi.org/10.1007/s44279-024-00039-w

17. Xu, L.-Y., Jiang, J., & Du, J.-G. (2025). How do environmental regulations and financial support for agriculture affect agricultural green development? The mediating role of agricultural infrastructure. *Journal of Environmental Planning and Management*, vol. 68, no. 3, pp. 557–584. DOI: https://doi.org/10.1080/09640568.2023.2263637

18. Sirenko, N. M., Mikulak, K. A., & Ihnatenko, Zh. V. (2018). Financial Mechanisms for the Development of the Agrarian Sector in Market Environment. *Modern Economics*, vol. 12, no. 1, pp. 185–190. DOI: https://doi.org/10.31521/modecon.V12(2018)-28