

SWOT-АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ ВИКОРИСТАННЯ SMART ТЕПЛИЦЬ В УКРАЇНІ ЯК ПЕРЕДУМОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Яковишина Т. Ф., Прус М. В.

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

пр. Дмитра Яворницького, 19, 49005, м. Дніпро

t_yakovyshyna@ukr.net, Prus.M.V@nmu.one

Робота присвячена оцінюванню розвитку smart теплиць в агросекторі України щодо забезпечення екологічної та продовольчої безпеки населення із залученням енерго- та ресурсозберігаючих технологій, врахуванням існуючих викликів, як то зміна клімату, втрата родючості та забруднення ґрунтів в результаті антропогенної діяльності, ведення війни для досягнення цілей сталого розвитку (2 – подолання голоду, 3 – міцне здоров'я, 8 – гідна праця та економічне зростання, 11 – сталий розвиток міст і громад, 13 – боротьба зі зміною клімату). Змістовно обґрунтовано використання SWOT-аналізу, як дієвого інструменту для вирішення актуальних екологічних проблем, спрямованих на досягнення сталого розвитку, що враховує стан навколишнього середовища, технічний рівень оснащення підприємства та економічні і соціальні умови. Доведена доцільність використання smart теплиць в агросекторі України для забезпечення екологічної та продовольчої безпеки населення, залучення енерго- та ресурсозберігаючих технологій, а також збільшення можливостей виходу підприємств на ринок ЄС на підставі розширеного варіанту SWOT-аналізу (стандартний, аналіз зваженої бальної оцінки (ранги), статистичний SWOT-аналіз) та матричної моделі Мак-Кінсі. Отримані результати SWOT-аналізу сприяли встановленню найбільш вагомих факторів сильних та слабких сторін, а також надали розуміння перспектив успішної переорієнтації підприємств агросектору згідно моделі Мак-Кінсі (загрози та негативні фактори – 1,477; реалізація можливостей разом із позитивними факторами – 1,691). Виявлено, що основними перешкодами для отримання екологічно безпечної продукції smart теплиць з урахуванням цілей сталого розвитку виступають проблеми з експлуатацією, низька державна підтримка та неготовність виробників відмовитися від традиційного ведення агровиробництва на користь інновацій в умовах війни при несформованому запиті населення щодо екологічно безпечної продукції. *Ключові слова:* smart теплиця, SWOT-аналіз, сталий розвиток, екологічна небезпека, продовольча безпека, екологічно безпечна продукція.

SWOT-analysis for prospects of using smart greenhouses in Ukraine as a prerequisite for sustainable development. Yakovyshyna T., Prus M.

The work is devoted to assessing of the smart greenhouses development in the agricultural sector of Ukraine for ensuring of the ecological and food security for population with the involvement of energy and resource-saving technologies, taking into account existing challenges, such as climate change, loss of fertility and soil pollution as a result of anthropogenic activity, waging war to achieve sustainable development goals (2 – overcoming hunger, 3 – good health, 8 – decent work and economic growth, 11 – sustainable development of cities and communities, 13 – combating climate change). The use of SWOT-analysis has been substantively justified as an effective tool for solving current ecological problems aimed at achieving sustainable development, as such taking into account the state of the environment, the technical level of the enterprise equipment and economic and social conditions. The feasibility of using smart greenhouses has been ensured in the agricultural sector of Ukraine for ecological and food security of the population, the involvement of energy and resource-saving technologies, as well as increasing opportunities for entering the EU market with using an extended version of SWOT analysis (standard, weighted score analysis (rankings), statistical SWOT analysis) and the McKinsey matrix model. The obtained results of the SWOT analysis has been contributed to the establishment of the most significant factors of strengths and weaknesses, and also provided an understanding of the prospects for the successful reorientation of agricultural enterprises according to the McKinsey model (threats and negative factors – 1,477; realization of opportunities together with positive factors – 1,691). The main obstacles have been found to obtaining environmentally friendly products from smart greenhouses, taking into account the goals of sustainable development, specifically operation, low state support and the unwillingness of producers to abandon traditional agricultural production in favor of the innovations in war conditions with an unformed demand from the population for the environmentally friendly products. *Key words:* smart greenhouse, SWOT-analysis, sustainable development, ecological hazard, food safety, environmentally friendly products.

Постановка проблеми. Сталий розвиток агросектора залежить від низки соціально-економічних та природно-екологічних факторів, які визначають його позитивні зміни через динамічне та ефективне впровадження інноваційних технологій, спрямованих на забезпечення екологічної та продовольчої

безпеки людини та держави [1]. Оцінювання перспектив використання smart теплиць для агросектору України за допомогою SWOT-аналізу надасть змогу своєчасно виявити не тільки слабкі сторони та загрози залучення інноваційних технологій, а й здійснити спроби щодо їх усунення та розкрити

потенціал можливостей розвитку з врахуванням існуючих викликів, як то зміна клімату, втрата родючості та забруднення ґрунтів в результаті антропогенної діяльності, ведення війни, що є важливим для сталого розвитку держави.

Актуальність дослідження. За даними Mordor Intelligence (2024) розмір ринку smart теплиць становив 2,36 млрд доларів і має досягти 3,82 – у 2029 р. за умов середньорічного темпу зростання на рівні 10,15 % в більшій мірі в країнах Азійсько-Тихоокеанського регіону і найменше в країнах Африки. Впровадження інноваційних технологій smart теплиць у виробництво сприятиме досягненню Цілей сталого розвитку, а саме: 2 – подолання голоду, 3 – міцне здоров'я, 8 – гідна праця та економічне зростання, 11 – сталий розвиток міст і громад, 13 – боротьба зі зміною клімату. В Україні в рамках дії урядової програми розвитку малого і середнього бізнесу запровадженого грантову підтримку створення smart теплиць, якою у 2024 р. скористались 25 підприємств, надана сума на будівництво модульних теплиць становила 111 млн. грн за даними прес-служби Міністерства аграрної політики та продовольства України.

Розвиток smart теплиць зумовлюється технологічною революцією, яку переживає аграрний сектор, і постає відгуком на цілий ряд екологічних викликів, пов'язаних, насамперед, з кліматичними змінами, обмеженістю земельних ресурсів, ступенем їх порушення та недостатньою якістю внаслідок інгредієнтного, параметричного, біотичного та стаціонарно-деструктивного забруднення, а також зі зростаючим попитом на продовольчу безпеку, що є запорукою здоров'я населення та екологічної безпеки держави.

Зміни клімату, як наслідок впливу вуглецевого сліду антропогенної діяльності, в межах України відбуваються через підвищення температури повітря, тривалі весняні посухи, які межують із короткочасними але потужними зливами, агресивними вітрами, що в сукупній дії призводить до зміни строків вегетації рослин, формування недостатніх запасів вологи в кореневмісному шарі та швидкого висихання ґрунту, втрати родючості через розвиток ерозійних процесів, отже знижують ефективність традиційних агротехнік вирощування сільськогосподарських культур та являють суттєву загрозу сільському господарству. Особливо гостро проблема постала перед сільськогосподарськими підприємствами півдня України, які, по-перше, спеціалізуються на вирощуванні овочевих та ягідних культур, а, по-друге, де лімітуючим фактором підвищення врожайності є посушливість клімату, який в 2023 р. був підсилений неможливістю використання зрошувальних систем внаслідок руйнування Каховської ГЕС.

Тому досить важливим науково-практичним завданням є розвиток smart теплиць в агросекторі України щодо забезпечення екологічної та продовольчої безпеки населення із залученням енерго-

ресурсозберігаючих технологій для досягнення сталого розвитку.

Зв'язок авторського доробку із важливими науковими та практичними завданнями. Робота виконана у рамках реалізації Закону України № 3715-VI від 08.09.2011 зі змінами № 3534-IX від 21.12.2023 «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні»; Закону України № 2697-VIII від 28.02.2019 «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» (розпорядження Кабінету Міністрів України від 28.02.2019 р.); Розпорядження Кабінету Міністрів України № 684-р від 23.07.2024 «Про схвалення Стратегії продовольчої безпеки України на період до 2027 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації»; Указу Президента України № 722 від 30.09.2019 «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року»; під час виконання у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» науково-дослідної роботи «Інноваційні технології захисту довкілля для забезпечення екологічної безпеки техногенно-навантажених регіонів» (державний реєстраційний номер 0124U002506, 2024–2027 рр.).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. SWOT-аналіз надає можливість отримання інформації про внутрішні та зовнішні умови розвитку виробництва для обґрунтованого вибору напрямку діяльності з максимально можливим досягненням результатів шляхом врахування технологічних (сучасні автоматизовані технології), економічних (умови ринку), соціальних (потреби населення, війна) та екологічних (зміна клімату, рівень забруднення навколишнього середовища) існуючих реалій [2–3]. Завдяки його використанню, вдається не тільки виявити, а й встановити зв'язки між сильною і слабкою стороною, зважаючи на існуючі зовнішні загрози та можливості розвитку [4, 5], що є досить актуальним для впровадження інноваційних технологій, спрямованих на стратегію екологізації агровиробництва шляхом розвитку smart теплиць. На відміну від інших стратегічних інструментів планування, що містять низку недоліків, як то PESTEL-аналіз є дещо часовитратним та не враховує внутрішні ресурси підприємства, Porter's 5 Forces – менш ефективний щодо впровадження інновацій, McKinsey 7S демонструє складність при реалізації через детальний аналіз всіх компонентів, Pareto-аналіз може призвести до ігнорування менш видимих, але важливих проблем [4–6]; SWOT-аналіз при простоті у використанні, хоча й має певну суб'єктивність оцінок, надає змогу оцінити внутрішні ресурси та зовнішні виклики без зайвої, не впливаючої на результат, деталізації. Ефективність використання SWOT-аналізу для екологічних потреб стратегічного планування досягнення цілей сталого розвитку підтверджується науковим доробком закордонних вчених, а саме: управління серед-

земноморським прісноводним озером [7], виявлення та кількісна оцінка внутрішніх та зовнішніх факторів, що підтримують або загрожують ефективності збереження природоохоронних територій [8], визначення стратегії управління екологічними ризиками при видобутку корисних копалин [9], тощо. Тому виникла ідея використати SWOT-аналіз щодо оцінки перспектив впровадження інноваційних технологій smart теплиць для забезпечення сталого розвитку агросектору України, спрямованого на раціональне використання природних ресурсів.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Проблема дослідження полягає в обґрунтуванні використання SWOT-аналізу, як дієвого інструменту для вирішення актуальних екологічних проблем щодо залучення інновацій в агросектор з врахуванням існуючих економічних та соціальних умов на прикладі розвитку smart теплиць в Україні.

Новизна. Встановлено доцільність використання розширеного варіанту SWOT-аналізу для оцінювання стратегії розвитку інноваційних проєктів екологічного спрямування, як такого що надає можливість на початкових етапах виявити їх слабкі і сильні сторони та можливість реалізації для агропідприємств України. Науково обґрунтовано перспективність розвитку smart теплиць для агросектору України щодо забезпечення екологічної

та продовольчої безпеки населення з урахуванням можливих ризиків, пов'язаних зі зміною клімату та веденням війни.

Методологічне або загальнонаукове значення.

Для оцінки перспектив використання smart теплиць в Україні використовували розширений варіант SWOT-аналізу, а саме стандартний SWOT-аналіз, SWOT-аналіз зваженої бальної оцінки (ранги), статистичний SWOT-аналіз та матричну модель Мак-Кінсі. Щоб уникнути загальної помилки при використанні SWOT-аналізу через складання надто великого переліку сильних і слабких сторін, загроз, можливостей та відповідним чином варіантів стратегічних дій за рекомендацією [10, 11] в кожному квадранті перелічено шість позицій.

Викладення основного матеріалу. Для реалізації стандартної процедури SWOT-аналізу була побудована матриця сильних та слабких сторін, загроз та можливостей розвитку smart теплиць в Україні (табл. 1), в якій увага акцентувалася на екологічних аспектах, спрямованих на досягнення сталого розвитку з врахуванням технологічних та соціально-економічних чинників. На наступному етапі була проведена експертна оцінка із залученням фахівців різних напрямів (екологи, технологи, агрономи, економісти, IT-спеціалісти), науковців та практиків та здійснено розрахунок зваженої бальної оцінки рангів показників даних SWOT-аналізу (табл. 2). Результати зваженої бальної оцінки слугували під-

Таблиця 1

SWOT-аналіз сильних та слабких сторін, загроз та можливостей розвитку smart теплиць в Україні

S (strength) – сильні сторони	W (weaknesses) – слабкі сторони
S_1 – зниження хімічного навантаження на ґрунт S_2 – секвестрація вуглецевого газу; S_3 – стабільність отримання продукції рослинництва незалежно від погодних умов S_4 – ефективне використання системи удобрення S_5 – зменшення поливних норм води S_6 – автоматизація системи вирощування відносно потреб рослин	W_1 – кваліфікація персоналу щодо обслуговування smart теплиці W_2 – стабільне енергозабезпечення W_3 – стабільність Internet для моніторингу даних життєзабезпечення smart теплиці W_4 – висока вартість продукції для споживачів України W_5 – висока вартість реалізації проєкту W_6 – відсутність досвіду в просуванні продукції
O (opportunities) – можливості	T (threats) – загрози
O_1 – отримання екологічно безпечної продукції, відповідаючої міжнародним стандартам якості протягом року O_2 – вихід на ринки ЄС O_3 – збереження ґрунтових і водних ресурсів O_4 – адаптація до змін клімату O_5 – підвищення кваліфікації персоналу O_6 – державна система підтримки бізнесу	T_1 – виведення з ладу обладнання та програмного забезпечення smart теплиці T_2 – неготовність виробників відмовитися від традиційного агровиробництва на користь інновацій T_3 – обмеження щодо реалізації на ринках ЄС T_4 – війна T_5 – несформований ринок збуту для реалізації екологічно безпечної продукції T_6 – вихід конкурентів, як реакція на зростаючий попит ринку

$$\begin{aligned}
 P_i^S &= \sum K_{ij}^{SO} - S_i \times \sum K_{ij}^{ST} \\
 P_i^W &= \sum K_{ij}^{WO} - W_i \times \sum K_{ij}^{WT} \\
 R_i^O &= \sum K_{ij}^{SO} - O_i \times \sum K_{ij}^{WO} \\
 R_i^T &= \sum K_{ij}^{ST} - T_i \times \sum K_{ij}^{WT}
 \end{aligned}$$

(1)

або $(-)\downarrow$

$$\begin{aligned}
 P_i^S &= S_i \times \sum K_{ij}^{SO} - \sum K_{ij}^{ST} \\
 P_i^W &= W_i \times \sum K_{ij}^{WO} - \sum K_{ij}^{WT} \\
 R_i^O &= O_i \times \sum K_{ij}^{SO} - \sum K_{ij}^{WO} \\
 R_i^T &= T_i \times \sum K_{ij}^{ST} - \sum K_{ij}^{WT}
 \end{aligned}$$

(2)

грунтам для подальшої статистичної оцінки матричної моделі можливостей Мак-Кінсі (табл. 3).

Проведена статистична оцінка показників SWOT-аналізу дозволяє чітко виділити потенціал (P) сильних (S) і слабких (W) сторін, а так само оцінити рівень показників реалізації (R) можливостей (O) та загроз (N) (формули 1 і 2).

Найбільші загрози на шляху впровадження інноваційних технологій пов'язаних з використанням smart теплиць в агросекторі України стосуються виведення з ладу обладнання та програмного забезпечення smart теплиці ($T_1 = 0,175$) в сукупності з неготовністю виробників відмовитися від традиційного агровиробництва на користь інновацій в умовах війни при несформованому запиті населення щодо екологічно безпечної продукції (T_2, T_3 і T_5). Значення показника загрози внаслідок ведення бойових дій зумовлено відносно безпекою підприємств центру і західної частини України. Низька загроза спричинена можливістю появи конкурентів при зростаючому попиті ринку на високоякісну екологічно безпечну продукцію протягом року та інертністю щодо євроінтеграції, опосередковано обґрунтовується через слабкі сторони W_4 і W_6 . В той же час при реалізації проєктів smart теплиць у виробництво досить висока вірогідність отримання екологічно безпечної

продукції ($O_1 = 0,188$), яка буде конкурентноздатною на ринках ЄС за умов раціонального використання природних вод, відтворення родючості ґрунту, адаптації агровиробництва до зміни клімату та пом'якшення його наслідків шляхом секвестрації вуглецю. Звертає на себе увагу, що незважаючи на існуючі грантові програми, виробники відчувають низький рівень державної підтримки ($O_6 = 0,082$), а це, в свою чергу, гальмує розвиток smart теплиць в Україні.

Для оцінки розвитку smart теплиць в агросекторі України була використана модель Мак-Кінсі, що дало змогу визначити рівень реалізації можливостей у сукупності з позитивними факторами внутрішнього середовища в процесі впливу на них загроз та негативних факторів.

Так результати розрахунків показали рівень впливу загроз та негативних факторів – $W(\Sigma P) + T(\Sigma R) = 1,477$, в той час як реалізація можливостей підприємства разом із позитивними факторами – $S(\Sigma P) + O(\Sigma R) = 1,691$, що свідчить про нестабільний успіх при використанні smart теплиць, який може бути підвищений при усуненні ряду факторів, як то війна та формування ринку екологічно безпечної продукції.

Головні висновки. Змістовно обґрунтовано використання SWOT-аналізу, як дієвого інстру-

Таблиця 2

Матриця SWOT-аналізу зваженої бальної оцінки (ранги) використання smart теплиць в Україні

Сильні сторони (S)	Значимість (Z_i)	Оцінка (N_i)	Зважена оцінка в балах ($S_i = Z_i \times N_i$)	Ранг ($S = S_i / \sum S_i$)	Можливості (O)	Значимість (Z_j)	Оцінка (N_j)	Зважена оцінка в балах ($O_j = Z_j \times N_j$)	Ранг ($O = O_j / \sum O_j$)
S_1	5	4	20	0,22	O1	5	5	25	0,25
S_2	4	2	8	0,09	O2	4	4	16	0,16
S_3	4	4	16	0,18	O3	5	4	20	0,19
S_4	3	3	9	0,1	O4	5	4	20	0,19
S_5	4	3	12	0,13	O5	4	3	12	0,12
S_6	5	5	25	0,28	O6	3	3	9	0,09
Всього			90		Всього			102	
Слабкі сторони (W)	Значимість (Z_i)	Оцінка (N_i)	Зважена оцінка в балах ($W_i = Z_i \times N_i$)	Ранг ($W = W_i / \sum W_i$)	Загрози (T)	Значимість (Z_j)	Оцінка (N_j)	Зважена оцінка в балах ($T_j = Z_j \times N_j$)	Ранг ($T = T_j / \sum T_j$)
W_1	5	3	15	0,16	T1	5	4	20	0,24
W_2	4	4	16	0,17	T2	4	3	12	0,14
W_3	5	3	15	0,16	T3	4	3	12	0,14
W_4	4	4	16	0,17	T4	3	3	9	0,10
W_5	4	5	20	0,21	T5	4	3	12	0,14
W_6	4	3	12	0,13	T6	5	4	20	0,24
Всього			94		Всього			85	

Таблиця 3

Статистична оцінка показників SWOT-аналізу використання smart теплиць в Україні

Сторони	Ранг	Можливості						Загрози						Потенціал
		O_1	O_2	O_3	O_4	O_5	O_6	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6	P
Сильні сторони	S1	0,055	0,035	0,042	0,042	0,026	0,020	0,051	0,040	0,031	0,020	0,013	0,007	0,194
	S2	0,023	0,014	0,017	0,017	0,011	0,008	0,021	0,016	0,013	0,008	0,005	0,003	0,083
	S3	0,045	0,029	0,034	0,034	0,022	0,016	0,041	0,032	0,025	0,016	0,011	0,005	0,152
	S4	0,025	0,016	0,019	0,019	0,012	0,009	0,023	0,018	0,014	0,009	0,006	0,003	0,088
	S5	0,033	0,021	0,025	0,025	0,016	0,012	0,030	0,023	0,018	0,012	0,008	0,004	0,117
	S6	0,070	0,045	0,053	0,053	0,034	0,025	0,064	0,050	0,039	0,025	0,017	0,008	0,237
Слабкі сторони	W1	0,040	0,026	0,030	0,030	0,019	0,014	0,0368	0,0288	0,0224	0,0144	0,0096	0,0048	0,138
	W2	0,043	0,027	0,032	0,032	0,020	0,015	0,0391	0,0306	0,0238	0,0153	0,0102	0,0051	0,154
	W3	0,040	0,026	0,030	0,030	0,019	0,014	0,0368	0,0288	0,0224	0,0144	0,0096	0,0048	0,138
	W4	0,043	0,027	0,032	0,032	0,020	0,015	0,0391	0,0306	0,0238	0,0153	0,0102	0,0051	0,144
	W5	0,053	0,034	0,040	0,040	0,025	0,019	0,0483	0,0378	0,0294	0,0189	0,0126	0,0063	0,173
	W6	0,033	0,021	0,025	0,025	0,016	0,012	0,0299	0,0234	0,0182	0,0117	0,0078	0,0039	0,125
Реалізація	R	0,188	0,134	0,154	0,154	0,107	0,082	0,175	0,155	0,120	0,081	0,052	0,023	

менту для вирішення актуальних екологічних проблем, спрямованих на досягнення сталого розвитку, як такого що враховує стан навколишнього середовища, технічний рівень оснащення підприємства та економічні і соціальні умови. Доведена доцільність використання smart теплиць в агросекторі України для забезпечення екологічної та продовольчої безпеки населення, залучення енерго- та ресурсозберігаючих технологій, а також збільшення можливостей виходу на ринок ЄС на підставі розширеного варіанту SWOT-аналізу та матричної моделі Мак-Кінсі (загрози та негативні фактори – 1,477; реалізація можливостей разом із позитивними факторами – 1,691). Отримані результати SWOT-аналізу сприяли встановленню найбільш вагомих факторів сильних та слабких сторін, а також надали розуміння можливості успішної переорієнтації підприємств агросектору, направле-

ної на отримання екологічно безпечної продукції з урахуванням цілей сталого розвитку, при наявності існуючих загроз, як то проблеми з експлуатацією smart теплиць, низька державна підтримка та неготовність виробників відмовитися від традиційного агровиробництва на користь інновацій в умовах війни при несформованому запиті населення на якісну продукцію.

Перспективи використання результатів дослідження. Результати досліджень можуть бути використані при перепрофілюванні підприємств агросектору з урахуванням євроінтеграції ринку та високого попиту на якісну екологічно безпечну продукцію за умов використання енерго- та ресурсозберігаючих технологій, а також мінімізації впливу на навколишнє середовище, передусім зниження хімічного навантаження на земельні ресурси, для досягнення цілей сталого розвитку.

Література

1. Студінська Г. Я. Принципи сталого розвитку АПК в забезпеченні продовольчої та екологічної безпеки держави. Сталій розвиток – XXI століття. Дискусії 2023: матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції / Національний університет «Києво-Могилянська академія». Київ, 2023. С. 111–118.
2. Ghazinoory S., Abdi M., Azadegan-Mehr M. SWOT methodology: A state-of-the-art review for the past, a framework for the future. *J. Bus. Econ. Manag.* 2011. № 12. 24–48.
3. Копчак Ю. С., Лобунець Т. В., Луковський Р. І. SWOT-аналіз як важливий інструмент у розробці стратегії бізнесу. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 61. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-146>
4. StratNav. Best strategic planning tools for 2025. URL: <https://www.stratnavapp.com/Articles/strategic-planning-tools>
5. Grant R. M. Contemporary strategy analysis. 2016. Text and cases edition. John Wiley & Sons.
6. Leigh, D. SWOT analysis. In *handbook of improving performance in the workplace*: Vol. 1–3. Wiley: Hoboken. NJ. USA. 2009. pp. 115–140.
7. Taufik M. J., Martono D. N., Soelarno S. W. SWOT Analysis in determining environmental risk management strategy in medium scale nickel laterite mining (case study in PT Rohul Energi Indonesia). *IOP Conf. Series: Earth and environmental science*. 2021. № 940. 012023. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/940/1/012023>
8. Данкевич В. Є. SWOT та PESTEL-аналіз сучасного стану земельних відносин в Україні. *Економіка АПК*. 2018. № 7. С. 93–103.
9. Petriki O., Bobori D. C., Ecological Assessment and SWOT-AHP Integration for sustainable management of a mediterranean freshwater lake. *Sustainability*. 2025. № 17. 4950. <https://doi.org/10.3390/su17114950>
10. Gurel E., Tat M. SWOT Analysis: A Theoretical Review. *Journal of International Social Research*. 2017. № 10(51). P. 994–1006.
11. Scolozzi R., Schirpke U., Morri E., D'Amato D., Santolini R. Ecosystem services-based SWOT analysis of protected areas for conservation strategies. *Journal of environmental management*. 2014. № 146. P. 543–551.

Дата першого надходження рукопису до видання: 05.11.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 15.12.2025

Дата публікації: 31.12.2025