

Теоретичне обґрунтування системи факторів, що впливають на розвиток сільського господарства: український контекст

Роман Іванов , Юрій Гуртовий 

Purpose. The article aims to develop a system of factors that potentially affect agricultural production development in Ukraine, their theoretical substantiation, and classification by the nature of the impact. **Design / Method / Approach.** The presented list of factors is based on statistical indicators of the State Statistics Service of Ukraine and open data of international financial, economic, and agricultural organizations. General scientific methods of economic analysis and logical procedures founded on a systemic approach are widely used. **Findings.** According to the results of the research, the first and basic stage of the proposed methodical approach for identifying key factors that affect the development of agriculture has been implemented. Selected and theoretically substantiated 29 factors are classified according to six meaningful groups - natural and climatic, economic, socio and demographic, production and technological, ecological, and expendable. **Theoretical Implications.** Theoretical substantiation allows us to formulate hypotheses regarding the relationship between factors and the agriculture development level in Ukraine that can be confirmed or rejected based on the results of the following stages of the methodical approach. **Practical Implications.** The identification of key factors for farming development helps to focus on the most crucial elements, increasing the effectiveness of the state agricultural policy. In addition, their integration into the indicator system of economic security will contribute to the consideration of risks for agricultural activity when determining the state of the national economy. **Originality / Value.** Factors characterizing the challenges and threats associated with Russian aggression and affecting the functioning of Ukraine's agriculture in wartime conditions are proposed to be added to the initial set of variables. **Research Limitations / Future Research.** In further research, economic analysis of theoretically based variables should be carried out using multiple regression models and the principal components technique to determine the most significant factors. **Paper Type.** Theoretical Paper.

Keywords:

agriculture, development, methodical approach, system of factors, integration, economic security indicators

Contributor Details:

Roman Ivanov, Prof., Dr.Sc., Oles Honchar Dnipro National University: Dnipro, UA, romanivanov1926@gmail.com

Yurii Hurtovyi, Ph.D student., Oles Honchar Dnipro National University: Dnipro, UA, hurtovyi_yu@365.dnu.edu.ua



Економічна безпека України є однією із складових системи національної безпеки, що характеризує стан української економіки. Виходячи з того, що соціально-економічні системи макrorівня є відкритими та перебувають в тісній залежності від факторів зовнішнього впливу, а економічне середовище є мінливим, вирізняючись значним рівнем волатильності ринкової кон'юнктури, турбулентності та невизначеності, моніторинг та ідентифікація ключових викликів та загроз економічній безпеці країни вимагають дотримання принципу безперервності.

Оскільки сільськогосподарське виробництво має стратегічне значення для національної економіки, роблячи значний внесок до кінцевої вартості товарів і послуг, процеси, пов'язані із його розвитком, мають вплив на економічну безпеку України, визначаючи стан її компонентів (Ivanov & Hurtovyi, 2023). Таким чином, ризики і загрози сільськогосподарській діяльності можуть стати проблемою для забезпечення економічної безпеки країни.

Корутко and Корутко (2023) підкреслюють, що залежність від природних факторів та невисока рентабельність є особливістю функціонування аграрного сектору, що може бути потенційною загрозою сільськогосподарській діяльності та перешкодою для досягнення оптимального рівня продовольчої безпеки. За даними Sokolenko (2023), повномасштабне вторгнення не тільки посилює існуючі проблеми, проте і спричинило появу нових викликів для агропромислового сектору, серед яких: пандемія COVID-19, наслідки збройної агресії, економічні (коливання цін, проблеми зі збутом, експортом, додатковими інвестиціями), екологічні (зміна клімату), соціальні фактори (проблеми з кадровим забезпеченням). Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine (2024) серед факторів, що мають ключовий вплив на сільське господарство України у 2023–2024 рр., виділяє можливість експорту морським транспортом, врожайність залежно від природно-кліматичних умов, офіційний курс гривні щодо іноземних валют, наявність доступних кредитів, що є одним із інструментів бюджетної підтримки. National Institute for Strategic Studies (2024) також вважає обмеженість фінансових ресурсів сільськогосподарських виробників викликом для аграрного сектору України, однак, доповнює перелік потенційних загроз дефіцитом трудових ресурсів, руйнуванням інфраструктури (зерносховищ, продовольчих складів) та втратою земельних ресурсів внаслідок бойових дій, мінування та руйнування Каховської ГЕС.

Таким чином, розвиток сільського господарства як однієї із ключових галузей економіки України перебуває під впливом безлічі факторів, теоретичне обґрунтування, ідентифікація, класифікація та визначення впливу яких є актуальним у контексті інтеграції найважливіших з них до системи індикаторів економічної безпеки країни з метою її зміцнення у поточних умовах.

Мета і завдання

Метою дослідження є побудова системи факторів, що мають потенційний вплив на розвиток сільськогосподарського виробництва, їх теоретичне

обґрунтування і класифікація за характером впливу. Цей етап є найпершим і базовим для проведення подальших емпіричних досліджень згідно з розробленим методичним підходом (рисунок 1), у результаті використання якого будуть ідентифіковані ключові фактори, що впливають на сільськогосподарську діяльність та виробництво.

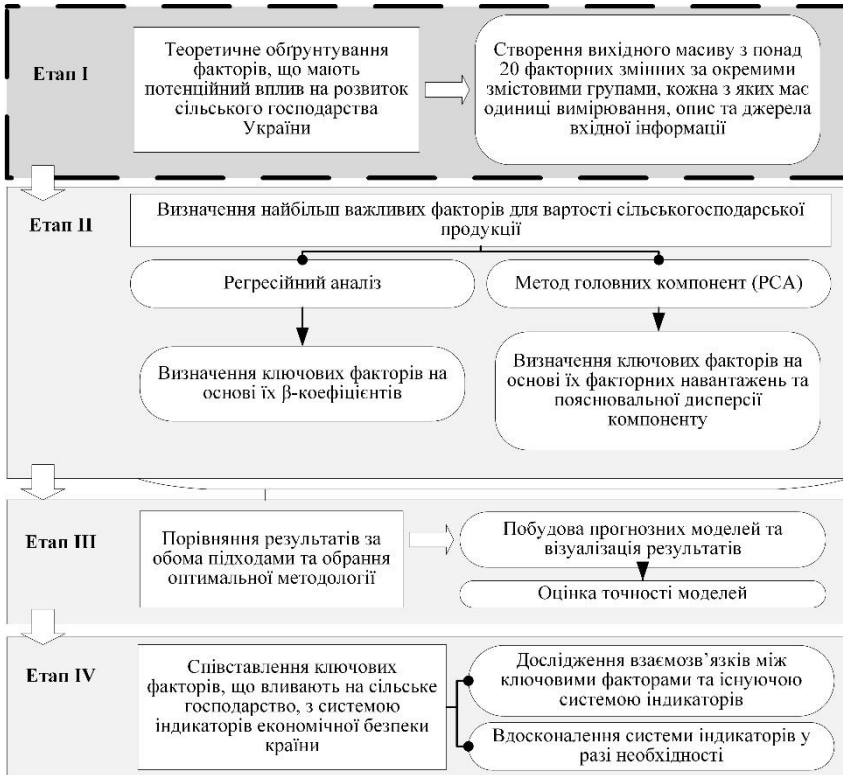


Рисунок 1 – Методичний підхід до ідентифікації ключових факторів, які впливають на розвиток сільського господарства і можуть бути інтегровані до системи індикаторів економічної безпеки країни (Джерело: Створено авторами)

Без забезпечення всебічності і актуальності вихідного масиву факторних змінних, розробленого на цьому етапі, результати економіко-статистичного та економіко-математичного аналізу (етап II-III) будуть некоректними або неповними. Це у свою чергу призводить до неправильної інтерпретації впливу факторів та інтеграції їх до системи індикаторів економічної безпеки (етап IV). Теоретичне обґрунтування дозволяє сформулювати гіпотези щодо зв'язку між факторами та результуючою змінною, значущість і вагомість якого перевіряється за допомогою регресійного або факторного аналізу з використанням методу головних компонент.

Виходячи з вищенаведеного, основними завданнями дослідження є огляд наукової економічної літератури, звітів профільних міністерств, економічних, соціальних і екологічних показників, на основі чого має бути представлений перелік факторних змінних, класифікованих за характером впливу, що мають опис, одиниці вимірювання та джерела вхідної інформації.

Отже, теоретично обґрунтовані фактори є основою для розробки рекомендацій щодо планування довгострокового розвитку агросектора, ідентифікації загроз економічній безпеці, пов'язаних із сільським господарством, прийняття стратегічних рішень у сфері державної аграрної політики.

Матеріали та методи

Дослідження спирається на аналіз економічної літератури українських та світових науковців, звіти Міністерства аграрної політики та продовольства України, Міністерства розвитку громад та територій України, статистичні показники Державної служби статистики України, Світового банку, Організації економічного співробітництва та розвитку (OECD), Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO).

У процесі здійснення теоретичного обґрунтування системи факторів широко використовуються загальнонаукові методи економічного аналізу (аналіз окремих факторів та їх синтез за узагальненими за характером впливу) та економіко-логічні методи (порівняння факторів, розробка методики ідентифікації ключових факторів) з використанням системного підходу.

Результати та обговорення

Виходячи з існуючих наукових досліджень, присвячених вивченню впливу різних факторів на сільськогосподарське виробництво в Україні, та доступності статистичних даних, потенційні змінні можливо класифікувати за наступними змістовими групами: природно-кліматичні, економічні, соціально-демографічні, виробничо-технологічні та екологічні.

Несприятливі природно-кліматичні умови, які характеризуються екстремальним підвищенням температур, що призводить до посухи та зменшення вологості орних земель (таблиця 1), можуть значно знижувати врожайність сільськогосподарських культур, неадапованих до таких погодних умов, що у свою чергу приводить до скорочення обсягів виробництва. Запропоновані фактори в межах даної змістової групи не суперечать результатам досліджень, в яких підкреслюється сильна залежність сільськогосподарського виробництва від мінливості погоди та екстремальних кліматичних явищ, зокрема спеки, повені та посухи (Deryng et al., 2014; Powell & Reinhard, 2015).

Економічні умови, на нашу думку, є однією з вирішальних груп факторів, що забезпечують розвиток сільського господарства (таблиця 2). Pechuk (2019) вважає, що для збільшення виробництва сільськогосподарської продукції в галузі як рослинництва, так і тваринництва, а також підвищення конкурентоспроможності необхідна державна підтримка українських аграріїв.

Таблиця 1 – Факторні змінні, що характеризують природно-кліматичні умови та мають потенційний вплив на розвиток сільськогосподарського виробництва (Джерело: Створено авторами)

Змінна	Фактор	Одиниця вимірювання	Джерело
x_1	Зміна температури на суші	°C	FAO (2023)
x_2	Вплив посухи, аномалія вологості ґрунту орних земель	% зміна	OECD (2023)
x_3	Вплив екстремальних температур	% населення, що потерпає від спеки (> 35°C)	OECD (2023)

Oliiunyk et al. (2020) виступають за її посилення шляхом надання податкових і митних преференцій для подальшого розвитку галузі. Разом з тим Petliuk and Miedvedkova (2021) наголошують, що існуюча система державної фінансової підтримки має бути вдосконалена, оскільки одними із наслідків субсидіювання сільськогосподарських виробників є спотворення зовнішньої торгівлі, ринків факторів виробництва та конкурентної поведінки. Незважаючи на те, що ефективність державної підтримки агросектору залежить від конкретних заходів державної аграрної політики, однак, використання доцільних інструментів бюджетної підтримки дає змогу фермерським господарствам здійснювати інвестиції, забезпечуючи модернізацію обладнання та інфраструктури, зменшувати вартість виробничих ресурсів (паливно-енергетичні, мінеральні чи органічні добрива), знижуючи витрати на виробництво і собівартість продукції, що призводить до підвищення її конкурентоспроможності.

Подібний потенційний вплив на сільськогосподарське виробництво мають зростання капітальних і прямих іноземних інвестицій, вартість основних засобів, введені в дію в сільському господарстві, адже результатом є підвищення обсягів виробництва, його рентабельності. На думку Zelisko (2021), при раціональному використанні іноземних інвестицій темпи сільськогосподарського виробництва значно прискорюються. Продуктивність праці ж у сільськогосподарському виробництві також є свідченням ефективності виробництва: зростання продуктивності праці означає збільшення обсягів виробленої продукції за однакових витрат трудових ресурсів, що на думку Ivakhnenko (2018), сприяє підвищенню конкурентоспроможності аграрного сектору економіки.

Оскільки для України рівень забезпеченості потреб населення у пшениці перевищує оптимальний майже у 4.33 разів, а зернові культури є домінуючим товаром серед продуктів рослинного походження у структурі експорту (Ivanov & Hurtovyi, 2023), обсяг її внутрішньої пропозиції має вплив як на формування ринкової ціни, так і на стимули фермерів перейти до вирощування інших сільськогосподарських культур, спровокувавши структурні зрушення у сільськогосподарському виробництві.

Зважаючи на те, що обсяги експортованої української органічної сільськогосподарської продукції у 2022 році автомобільним транспортом зросли на 65.85% порівняно з 2021 роком внаслідок обмеженого функціонування морських перевезень (Ivanov et al., 2024), частка вантажних перевезень є

важливим логістичним фактором функціонування агросектору в умовах високих ризиків російської агресії в Чорному морі. Із цим фактором тісно пов'язана вартість експорту сільськогосподарської продукції, яка стимулює виробників збільшувати обсяги виробництва для задоволення зовнішнього попиту та підтримки глобальної продовольчої безпеки. За даними Yageta and Khrystenko (2024), навіть під час активних бойових дій майже третина сільськогосподарської продукції експортується, забезпечуючи більш ніж 50% валютних надходжень, що підкреслює важливість цього фактору для розвитку галузі.

Таблиця 2 – Факторні змінні, що характеризують економічні умови та мають потенційний вплив на розвиток сільськогосподарського виробництва (Джерело: Створено авторами)

Змінна	Фактор	Одиниця вимірювання	Джерело
x_4	Обсяг загальної бюджетної підтримки (TBSE)	млн грн	OECD (2023)
x_5	Обсяг внутрішньої пропозиції пшениці та продуктів	1000 тонн	FAO (2023)
x_6	Загальні надходження прямих іноземних інвестицій	млн дол.	FAO (2023)
x_7	Частка вантажних перевезень	%	OECD (2023)
x_8	Капітальні інвестиції у сільське господарство	млн грн	State Statistics Service (2024)
x_9	Вартість експорту сільськогосподарської та продовольчої продукції	тис. дол. США	State Statistics Service (2024)
x_{10}	Вартість основних засобів, введених в дію в сільському господарстві	млн грн	State Statistics Service (2024)
x_{11}	Продуктивність праці на 1 зайнятого у сільськогосподарському виробництві	тис. грн	State Statistics Service (2024)

Потенційний вплив соціально-демографічних умов проявляється у мінімальності обсягів виробництва залежно від попиту на сільськогосподарську продукцію та наявності ефективної та результативної робочої сили (таблиця 3). Очевидним є те, що сільськогосподарські товаровиробники будуть нарощувати виробництво продуктів харчування у випадку постійно зростаючого внутрішнього споживання, одним із основних драйверів якого є збільшення щорічної чисельності населення.

Не менш важливим фактором в Україні є сільське населення, яке, з одного боку, формує контингент працездатного населення і може бути залученим до сільськогосподарського виробництва на місцевих підприємствах, а з іншого – може спровокувати перенасичення ринку за рахунок організації аграрного виробництва в особистих селянських господарствах. Demchenko (2022) підкреслює, що саме у сільському господарстві зайнято більше половини сільського населення. З цим фактором тісно взаємопов'язані рівень зайнятості у сільському господарстві та кількість найманих працівників,

збільшення якої має сприяти зростанню обсягів виробництва продукції за рахунок більшої кількості оброблюваних земель сільськогосподарського призначення, однак, за умови оптимального управління людськими ресурсами без погіршення продуктивності праці.

Таблиця 3 – Факторні змінні, що характеризують соціально-демографічні умови та мають потенційний вплив на розвиток сільськогосподарського виробництва (Джерело: Створено авторами)

Змінна	Фактор	Одиниця вимірювання	Джерело
x_{12}	Щорічна чисельність населення	млн осіб	World Bank (2024a)
x_{13}	Сільське населення	% від загальної кількості	World Bank (2024a)
x_{14}	Зайнятість у сільському господарстві	% від загального числа зайнятих	World Bank (2024a)
x_{15}	Кількість найманих працівників	тис. осіб	State Statistics Service (2024)

До наступної групи віднесені фактори, що характеризують рівень технологій та технічних засобів виробництва – високого рівня енергоспоживання на фермі за рахунок електрифікації та механізації сільськогосподарських процесів, достатньою забезпеченістю технікою для виконання сільськогосподарських робіт (таблиця 4). Чим більшим є їх рівень, тим потенційно більшими є масштаби виробничої діяльності у галузі сільського господарства. Boltianska and Boltianski (2020) підкреслюють, що сільське господарство належить до велико-енергоємних споживачів, а Lysenko (2018) наголошує на неухильному зростанні залежності сільськогосподарського сектору, особливо великих тваринницьких комплексів та птахферм, від електроспоживання внаслідок підвищення рівня індустріалізації виробництва.

Не менш важливою характеристикою є урожайність зернових і зернобобових культур як провідних культур у землеробстві. Низько досліджень урожайність визначається як фактор сільськогосподарського виробництва, який є критерієм оцінки ефективності використання сільськогосподарських угідь (Oliinyk et al., 2020; Sakhno & Zarembo, 2024). Її підвищення часто досягається за рахунок більшого використання пестицидів для боротьби зі шкідливими або небажаними мікроорганізмами, рослинами та тваринами, позитивно впливаючи на зростання сільськогосподарського виробництва. Vasylenko (2018) вважає, що цей фактор має високу економічну ефективність і позитивно впливає на культуру землеробства, розв'язуючи проблему продовольчої безпеки України. З іншого боку, Lishchuk et al. (2023) наголошують, що при оцінці важливості пестицидів для сільськогосподарського виробництва має враховуватись навантаження на агроєкосистеми, пов'язане з накопиченням токсичних хімічних речовин у ґрунті, забруднення ними сільськогосподарської продукції, водних ресурсів.

Таблиця 4 – Факторні змінні, що характеризують рівень технологій і наявність технічних засобів виробництва та мають потенційний вплив на розвиток сільськогосподарського виробництва (Джерело: Створено авторами)

Змінна	Фактор	Одиниця вимірювання	Джерело
x_{16}	Пряме енергоспоживання на фермі	тонн нафтового еквіваленту	OECD (2023)
x_{17}	Загальний обсяг продажу пестицидів у сільському господарстві	тонн	OECD (2023)
x_{18}	Наявність сільськогосподарської техніки (трактори, комбайни) у господарствах населення	тис. штук	State Statistics Service (2024)
x_{19}	Урожайність культур зернових та зернобобових	ц/Га	State Statistics Service (2024)

Сільськогосподарська діяльність тісно пов'язана із змінами навколишнього середовища, оскільки за даними World Bank (2024b) глобальна агропродовольча система є джерелом третини всіх викидів, що загрожують як продовольчій безпеці, так і екологічній стійкості. Виходячи з цього, викиди парникових газів можуть мати взаємозв'язок із розвитком сільського господарства (таблиця 5), якщо темпи досягнення кліматичної нейтральності є повільними. Svyunous et al. (2024) вважають, що вплив наслідків викидів парникових газів у довгостроковій перспективі буде посилюватись, негативно впливаючи на розвиток сільського господарства.

Таблиця 5 – Факторні змінні, що характеризують екологічні умови та мають потенційний вплив на розвиток сільськогосподарського виробництва (Джерело: Створено авторами)

Змінна	Фактор	Одиниця вимірювання	Джерело
x_{20}	Сільськогосподарські викиди парникових газів	тис. тонн CO ₂ -еквівалента	OECD (2023)
x_{21}	Викиди сільськогосподарського аміаку (NH ₃)	тонн	OECD (2023)

На нашу думку, незважаючи на те, що викиди є скоріше результатом сільськогосподарської діяльності, їх виділення в окрему змістову групу факторних змінних здійснено з метою перевірки гіпотези про вплив заходів екологічної політики стосовно обмеження викидів парникових газів та аміаку на сільськогосподарське виробництво. Хоча надмірне використання аміаку й призводить до виснаження ґрунтів, у сільському господарстві він використовується для підвищення врожайності, оскільки азот у його складі є одним із елементів, необхідного рослинам для розвитку, що і зумовлює входження показника викидів сільськогосподарського аміаку до переліку факторних змінних, що характеризують екологічні умови.

Витрати на виробництво продукції сільського господарства є не менш важливою групою, яка має вплив на сільськогосподарську діяльність і виробництво, оскільки безпосередньо визначають рівень рентабельності сільськогосподарського виробництва згідно з загальновідомими методиками розрахунку. Важливість витрат для сільськогосподарського виробництва корелює із дослідженням Movchaniuk (2021), яка вважає, що вони виступають одним із найбільш використовуваних показників, що характеризують умови та ефективність виробництва продукції сільського господарства.

Зростання витрат за різними з запропонованих напрямків (таблиця 6) загалом призводять до зростання собівартості сільськогосподарської продукції, а отже, і її ціни для споживача. Згідно із мікроекономічною теорією, за більшої ціни частина споживачів відмовляється від придбання продукції, попит знижується, що призводить до утворення надлишку продукції, у відповідь на який сільськогосподарські виробники реагують скороченням обсягів виробництва для збалансування попиту і пропозиції. Виходячи з цього, зростання витрат призводить до скорочення обсягів сільськогосподарського виробництва. У таблиці 6 у вигляді факторів представлені не тільки прямі матеріальні витрати у сукупності, проте і окремі їх складові – наприклад, витрати на посадковий матеріал чи паливо-мастильні матеріали, які можуть більш суттєвіше впливати на залежну змінну.

Таблиця 6 – Факторні змінні, що характеризують витрати підприємств на виробництво продукції сільського господарства та мають потенційний вплив на його розвиток (Джерело: Створено авторами)

Змінна	Фактор	Одиниця вимірювання	Джерело
x_{22}	Вартість прямих матеріальних витрат	млн грн	State Statistics Service (2024)
x_{23}	Вартість витрат на використання та посадковий матеріал		
x_{24}	Вартість витрат на корми		
x_{25}	Вартість витрат на мінеральні добрива		
x_{26}	Вартість витрат на пальні і мастильні матеріали		
x_{27}	Вартість витрат на оплату праці		
x_{28}	Вартість витрат на орендну плату за земельні паї		
x_{29}	Вартість витрат на амортизацію		

Така деталізація структури витрат спирається на звіт Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine (2024), в якому серед факторів впливу визначені зростання витрат на паливо, насіння, добрива, засоби захисту рослин, запасні частини. Перевірка цієї гіпотези – її прийняття або відхилення – має бути здійснена за результатами реалізації наступного етапу запропонованого методичного підходу, представленого на рисунку 1.

Триваюче російське вторгнення та цілеспрямовані атаки щоденно спричиняють значні пошкодження сільськогосподарських об'єктів, складської

інфраструктури та сільськогосподарських терміналів, призводять до погіршення якості сільськогосподарських угідь внаслідок хімічного пошкодження ґрунтів і мінного-вибухового забруднення, порушення логістичної системи розподілу продукції, надзвичайно ускладнюючи функціонування українського аграрного сектору.

Оскільки за даними Kyiv School of Economics (2024) станом на 31 грудня 2023 року аграрний сектор зазнав збитків та втрат на суму понад 80 млрд дол. США (вартість знищених активів оцінюється на рівні 10.3 млрд дол., недооцінений дохід сільськогосподарських виробників становить близько 69.8 млрд дол. США), до системи факторів, що мають потенційний вплив на розвиток сільськогосподарського виробництва слід додати змінні, які характеризують виклики та загрози пов'язані з російською агресією (таблиця 7). Розроблена система змінних корелює з твердженням Matviishyn and Navriushyna (2023), згідно з яким на подальший розвиток сільського господарства матиме вплив зменшення площ сільськогосподарських угідь через їх тимчасову окупацію або непридатність до обробітку внаслідок мінно-вибухового забруднення. Окрім цього, Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine (2024) визначає можливість експорту сільськогосподарської продукції за допомогою морських перевезень як ключовий фактор впливу на розвиток сільськогосподарського виробництва України у 2023-2024 рр.

Таблиця 7 – Факторні змінні, що характеризують виклики та загрози, що пов'язані з російською агресією та мають потенційний вплив на розвиток сільськогосподарського виробництва (Джерело: Створено авторами)

Змінна	Фактор	Одиниця вимірювання	Джерело
x_{30}	Площа замінованих або тимчасово окупованих земель сільськогосподарського призначення	тис. км ²	DeepState UA (2024)
x_{31}	Вартість знищеної або пошкодженої сільськогосподарської інфраструктури (складські приміщення, зерносховища, об'єкти внутрішньо-водного та морського транспорту)	млн грн	Ministry for Communities and Territories Development of Ukraine (2024) Kyiv School of Economics (2024)
x_{32}	Обсяги експорту через морські порти України	%	State Statistics Service (2024) Ukrainian Grain Association (2024) Ministry for Communities and Territories Development of Ukraine (2024)

Безумовно, визначений перелік класифікованих факторних змінних, що мають потенційний вплив на розвиток сільського господарства, є об'єктом подальшої актуалізації, адже вимагає постійного доповнення залежно від появи нових викликів, загроз і можливостей внаслідок трансформації

економічного середовища, технологічного прогресу, змін умов міжнародної торгівлі сільськогосподарською продукцією, посилення впливу екстремальних погодних явищ чи екологічних вимог.

Висновки

Теоретичне обґрунтування системи факторів, що мають потенційний вплив на сільськогосподарське виробництво України, є базовим етапом для подальшої ідентифікації ключових чинників за допомогою регресійного аналізу або методу головних компонент. Забезпечення всебічності і актуальності вихідного масиву факторних змінних дозволить врахувати найбільш вагомі ризики та загрози сільськогосподарській діяльності при вдосконаленні системи індикаторів економічної безпеки країни.

Згідно з результатами, на сільськогосподарське виробництво мають потенційний вплив близько 30 факторів, що класифіковані за різними групами, а саме: природно-кліматичні, економічні, соціально-демографічні, виробничо-технологічні, екологічні та витратні. Також теоретично обґрунтовано вплив чинників, пов'язаних з російською агресією, яка спровокувала появу нових загроз та викликів для стійкого функціонування сільського господарства України. У подальших дослідженнях слід здійснити економіко-статистичний та економіко-математичний аналіз з використанням моделей множинної регресії та методу головних компонент з метою визначення найбільш суттєвих факторів, що можуть бути інтегровані до системи індикаторів економічної безпеки країни.

Посилання

- Boltianska, N. & Boltjanski, O. (2020). Vyznachennia napriamiv enerhozberezhennia v silskomu hospodarstvi [Defining directions of energy saving in agriculture]. *Scientific bulletin of the Tavria State Agrotechnological University*, 10(1). <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/10724> [in Ukrainian]
- DeepState UA. (2024). *Map of the war in Ukraine*. DeepStateMap. <https://deepstatemap.live/>
- Demchenko, A. (2022). Development of agriculture and its role in the formation of employment of the rural areas in the Odessa region. *Innovation and Sustainability*, 2, 205–216. <https://doi.org/10.31649/ins.2022.2.205.216> [in Ukrainian]
- Deryng, D., Conway, D., Ramankutty, N., Price, J., & Warren, R. (2014). Global crop yield response to extreme heat stress under multiple climate change futures. *Environmental Research Letters*, 9(3), 034011. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/9/3/034011>
- FAO. (2023). *Statistical Database of the United Nation Food and Agriculture Organization [Data set]*. FAOSTAT. <https://www.fao.org/faostat/en/#data>
- Ilchuk, O. (2019). State support of agriculture in Ukraine. *Ekonomika APK*, 2, 93–98. <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201902093> [in Ukrainian]
- Ivakhnenko, O. (2018). Produktivnist pratsi v ahrahamomu sektori ekonomiky [Labor productivity in the agricultural sector of the economy]. *Bulletin of Sumy State University. Economy*, (4), 43-51. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/76993> [in Ukrainian]
- Ivanov, R. V., & Hurtovyi, Y. V. (2023). Agricultural Development Management in the Context of Ukraine's Foreign Economic Security. *European Journal of Management Issues*,

- 31(3), 160-176. <https://doi.org/10.15421/192314>
- Ivanov, R., Hurtovyi, Y., & Ivanov, K. (2024). Problems of the Organic Agricultural Production Development as Threats to Ukraine's Economic Security. *European Journal of Management Issues*, 32(2), 115-130. <https://doi.org/10.15421/192410>
- Kopytko, V., & Kopytko, O. (2023). Pidvyshchennia efektyvnosti derzhavnogo rehuliuвання ahrarnoho sektora APK u voiennyi ta pislivoiennyi period [Increasing the efficiency of state regulation of the agricultural sector in the war and post-war period]. *Economy and Society*, (52). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-35>
- Kyiv School of Economics. (2024). *Zbytky, vtraty ta potreby silskoho hospodarstva cherez povnomasshtabne vtorhennia [Damages, losses and needs of agriculture due to full-scale invasion]*. Center for Food and Land Use Research (KSE Agrocenter). https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/02/RDNA3_ukr.pdf [in Ukrainian]
- Lishchuk, A., Parfenyk, A., Karachinska, N., & Ternoviy, Yu. (2023). Environmental risks due to the impact of pesticide load in agrocenoses of cereal crop predecessors. *Balanced Nature Using*, 4, 115-127. <https://doi.org/10.33730/2310-4678.4.2023.292726> [in Ukrainian]
- Lysenko, O. (2018). Analysis of use renewable energy sources for increasing the quality of electrical supply in agricultural production. *Scientific Bulletin of the Tavria Agrotechnological State University*, 8(2). <http://doi.org/10.31388/2220-8674-2018-2-29> [in Ukrainian]
- Matviushyn, Ye. H., & Havriushyna, M. Ye. (2023). Prohnozuvannya vplyvu rosiiskoi viiskovoi ahresii na obsiah y vyrobnytstva ta eksportu ukrainskoi ahrarnoi produktsii [Forecasting the impact of Russian military aggression on the volumes of production and export of Ukrainian agricultural products]. *Efficiency of Public Administration*, 73, 51–55. <https://doi.org/10.36930/507308> [in Ukrainian]
- Ministry for Communities and Territories Development of Ukraine. (2024). *Rik roboty Ukrainskoho korydoru: eksportovano ponad 64 mln tonn produktsii [The year of operation of the Ukrainian Corridor: more than 64 million tons of products were exported]*. <https://mtu.gov.ua/news/35854.html> [in Ukrainian]
- Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine. (2024). *Ukraina: vplyv viiny na prybutkovist silskohospodarskoho vyrobnytstva [Ukraine: the impact of the war on the profitability of agricultural production]*. <https://minagro.gov.ua/storage/app/sites/1/uploaded-files/viini-na-prybutkovist-silskogospodarskogo-virobnitstvavipusk-4.pdf> [in Ukrainian]
- Movchaniuk, A. (2021). Ekonomichna sutnist vyrobnych ykh vytrat ta yikh rol u systemi upravlinnia diialnistiu silskohospodarskykh pidpriemstv [Economic essence of production costs and their role in the system of management of agricultural enterprises]. *Economy and Society*, 31. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-31-5> [in Ukrainian]
- National Institute for Strategic Studies. (2024, February 14). *Ahrarnyi sektor Ukrainy u 2023 rotsi: skladovi stiikosti, problemy ta perspektyvni zavdannia [The agricultural sector of Ukraine in 2023: components of sustainability, problems and promising tasks]*. <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/ahraryy-sektor-ukrayiny-u-2023-rotsi-skladovi-stiykosti-problemy-ta> [in Ukrainian]
- OECD. (2024). *OECD Agriculture statistics [Data set]*. OECD iLibrary. <http://dx.doi.org/10.1787/agr-pcse-data-en>
- Oliinyk, N., Shashkova, N., & Makarenko, S. (2020). Business analysis of the current agricultural situation in the Kherson region. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series Economic Sciences*, 39, 32-39. <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2020-39-6> [in Ukrainian]
- Petliuk, L., & Miedviedkova, N. C. (2021). State support in ensuring the development of the agricultural sector of the Ukrainian economy. *Ekonomika Ta Derzhava*, 2, 105-111. <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2021.2.105> [in Ukrainian]
- Powell, J.P., Reinhard, S., 2015. Powell, J. P., & Reinhard, S. (2016). Measuring the effects of extreme weather events on yields. *Weather and Climate Extremes*, 12, 69-79.

- <https://doi.org/10.1016/j.wace.2016.02.003>
- Sakhno, A., & Zaremba, O. (2024). Efektyvnist vykorystannia zemelnykh uhid u konteksti vyrobnytstva silskohospodarskykh kultur [Efficiency of land use in the context of agricultural crop production]. *Agrosvit*, 4, 37-47. <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2024.4.37> [in Ukrainian]
- Sokolenko, V. (2023, October 17). *Ekolohichni, sotsialno-demografichni ta ekonomichni vyklyky serednoho ta velykoho biznesu v ahropromyslovomu sektori [Environmental, socio-demographic and economic challenges of medium and large businesses in the agro-industrial sector]*. AgroPortal. <https://agroportal.ua/blogs/ekologichni-socialno-demografichni-ta-ekonomichni-vikliki-serednogo-ta-velikogo-biznesu-v-ahropromislovomu-sektori> [in Ukrainian]
- State Statistics Service. (2024). *Economic statistics [Data set]*. <https://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian]
- Svynous, I., Nikitchenko, O., Prysiazniuk, N., Ivanko, V., & Kostyuk, O. (2024). Upravlinnia klimatychnymy ryzykamy na osnovi dyversyfikatsii v silskomu gospodarstvi v povoiennyi period vidrodzhennia ekonomiky Ukrainy [Management of climate risks based on diversification in agriculture in the post-war period of economic revival of Ukraine]. *Efektivna ekonomika*, 6. <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.6.11> [in Ukrainian]
- Ukrainian Grain Association. (2024). *Results of the «Grain Corridor» work*. <https://uga.ua/statistika-zemovogo-koridoru/>
- Vasylenko, L. (2018). Efficiency of application of crop protection chemicals in agriculture. *Modern Economics*, 11(1), 38-42. [https://doi.org/10.31521/modecon.V11\(2018\)-06](https://doi.org/10.31521/modecon.V11(2018)-06) [in Ukrainian]
- World Bank. (2024a). *World Development Indicators [Data set]*. DataBank. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators/preview/on>
- World Bank. (2024b). *Climate-Smart Agriculture*. <https://www.worldbank.org/en/topic/climate-smart-agriculture>
- Yarema, L., & Khrystenko, H. (2024). Realii, vyklyky ta mozhlyvosti silskoho gospodarstva pid chas viiny [Realities, challenges and opportunities of agriculture during the war]. *Efektivna ekonomika*, 3. <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.3.53> [in Ukrainian]
- Zelisko N. (2021). Current state of foreign investment in Ukrainian agriculture. *Agrarian economy*, 14(1), 109-115. <https://doi.org/10.31734/agrarecon2021.03-04.109>