

МЕНЕДЖМЕНТ

УДК 330.131.7:338.43:631.115

JEL Q12, D81

Методичні підходи до ідентифікації та оцінювання ризиків сільськогосподарських підприємствДеркач О. М. *Білоцерківський національний аграрний університет* Деркач О. М. E-mail: omderkach@btsau.edu.ua

Деркач О. М. Методичні підходи до ідентифікації та оцінювання ризиків сільськогосподарських підприємств. Економіка та управління АПК. 2026. № 1. С. 171–185.

Derkach O. Methodological approaches to the identification and assessment of risks of agricultural enterprises. AIC Economics and Management. 2026. № 1. PP. 171–185.

Рукопис отримано: 06.04.2026 р.

Прийнято: 20.04.2026 р.

Затверджено до друку: 19.05.2026 р.

doi: 10.33245/2310-9262-2026-205-1-171-185

ISSN 2310-9262

У статті досліджено питання проблематики ідентифікації та оцінювання ризиків сільськогосподарських підприємств в умовах високої невизначеності, зокрема під впливом повномасштабної військової агресії. Доведено, що сучасне середовище функціонування аграрного сектору характеризується глибокими каскадними ефектами загроз: руйнуванням логістичних ланцюгів, частковою або повною втратою виробничих потужностей, масштабним мінуванням сільськогосподарських угідь та високою ціновою волатильністю. Зроблено висновок, що такі обставини унеможливають використання виключно традиційних алгоритмів ризик-менеджменту.

Проаналізовано застосування зарубіжних методичних підходів до швидкої оцінки завданої шкоди та потреб на відновлення (RDNA3) для визначення прямих та непрямих втрат у галузі сільського господарства. Обґрунтовано необхідність впровадження комплексного алгоритму управління ризиками безпосередньо на мікрорівні, що базується на практичній інтеграції стандартів ISO 31000 та COSO ERM, а також концепції Світового банку щодо «розшарування ризиків».

Узагальнено відмінності між якісними та кількісними методами оцінювання невизначеності. Наголошено, що якісні експертні інструменти (метод Дельфі, SWIFT-аналіз, синектика) є ефективними для первинного скринінгу та ідентифікації джерел загроз, проте вони залишаються вразливими до суб'єктивності. З іншого боку, застосування суто кількісних математичних алгоритмів є недостатньо ефективним через нестачу релевантних масивів історичних даних в екстремальних умовах. Для подолання цих методичних розривів запропоновано системний перехід до застосування гібридних (напівкількісних) моделей, які здатні математично формалізувати суб'єктивні експертні знання та конвертувати їх у точні числові показники.

Розглянуто особливості використання нечіткого методу аналізу ієрархій (Fuzzy АНР) для багатокритеріального зважування різнорідних факторів із використанням трикутних нечітких чисел. Запропоновано імплементацію стохастичного гібридного методу Монте-Карло із безпосереднім залученням експертного судження для моделювання діапазонів фінансових втрат. Особливу увагу приділено застосуванню Баєсових імовірнісних мереж та зважених діаграм бар'єрного захисту для просторової візуалізації

причинно-наслідкових зв'язків та діагностики каскадних ефектів. Обґрунтовано, що інтеграція зазначених гібридних методів в єдину інформаційно-аналітичну систему підприємства дозволяє менеджменту уникати нецільового використання інвестицій, оптимізувати бюджети на посилення найслабших сторін у діяльності, підвищує загальну стійкість та забезпечує основу для планування резервних фондів у період повоєнного відновлення.

Ключові слова: ідентифікація ризиків, оцінювання ризиків, ризик-менеджмент, сільськогосподарські підприємства, якісні методи, кількісні методи, гібридні моделі.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень. Середовище функціонування вітчизняних сільськогосподарських підприємств зазнало ускладнень через руйнування ланцюгів постачання агропродовольства, різкі цінові коливання на ринках технічних ресурсів, мінеральних добрив, засобів захисту рослин в умовах пандемії COVID-19, які суттєво посилилися в умовах повномасштабного вторгнення рф. Результати досліджень вітчизняних науковців підтверджують, що війна в країні зумовила прояв загроз повної або часткової втрати виробничого потенціалу сільськогосподарського виробництва на тимчасово окупованих територіях, рухомого та нерухомого майна внаслідок бойових дій, значне мінування сільськогосподарських угідь та утруднену логістику експорту через блокування морських портів [1]. За таких умов виникає необхідність у виявленні економічної сутності ризиків, проведення групування та класифікації, а також обґрунтування методичного інструментарію їхньої ідентифікації.

Вивчення теоретико-методичних підходів до ідентифікації ризиків неможливе без ґрунтовного ретроспективного аналізу еволюції самої дефініції «ризик» у вітчизняній науковій думці. Так, теоретичні розроблення теорії ризику було закладено на початку 2000-х років, якими створено відповідну фундаментальну основу, однак вони у більшості спиралися на умови відносно стабільного ринкового середовища. З поглибленням глобалізаційних процесів вітчизняна наука почала генерувати комплексні підходи до розуміння та ідентифікації ризиків, зокрема у дослідженнях [2] акцентується увага на підприємницькому ризику, який виникає у процесі здійснення підприємством господарської діяльності. Авторами зроблено висновок, що ризик має двоїсту природу, оскільки зумовлює не лише матеріальні чи фінансові втрати, а й відкриває нові можливості для підприємства в одержанні різного роду ефектів. Наприклад,

впровадження сільськогосподарським підприємством інновацій завжди супроводжується високим ступенем невизначеності.

Системний аналіз економічної природи ризику представлено вітчизняними дослідниками [3], якими розглянуто природу ризику, систематизовано причини його виникнення та виділено основні види. Зроблено висновок про те, що причини ризику у сільськогосподарському виробництві проявляються в інформаційній асиметрії ринків, недосконалості інституційного середовища, поведінкових факторах контрагентів та споживачів, особливо в умовах ведення війни проти російського загарбника.

Деякий інший підхід у дослідженні зустрічаємо у науковій праці [4], де систематизовано ризик стійкого розвитку підприємств із урахуванням умов воєнного стану в країні, на основі чого виокремлено види «нових» та «несподіваних» ризиків та, відповідно, проведено класифікацію їх проявів. Вважаємо, що цей науковий доробок закладає підґрунтя для розуміння сутності та особливостей підприємницьких ризиків у сучасних умовах, створює передумови для розвитку теоретичних засад їхнього функціонування в умовах воєнного часу та слугує основою для розроблення дієвих інструментів нейтралізації й мінімізації негативного впливу таких ризиків на діяльність суб'єктів господарювання.

Як зазначається у дослідженнях, ідентифікація ризиків полягає у виявленні потенційних подій та загроз, які є специфічними для сільськогосподарських підприємств, що в подальшому дає можливість здійснити їхню оцінювання та розробити заходи щодо їхньої мінімізації. У працях українських дослідників [2; 5] алгоритм ідентифікації ризиків господарської діяльності сільгоспідприємств представлено як багатоетапний процес, який є основою подальших складних аналітичних розрахунків. Він включає такі послідовні етапи: аналіз зовнішнього та внутрішнього середовищ; виявлення факторів ризику;

опис факторів за допомогою SWOT-аналізу; групування факторів у формування ризиків; ідентифікація ризиків; визначення ваги впливу ризиків на господарську діяльність. При цьому використовується метод експертного оцінювання, який передбачає залучення висококваліфікованих фахівців (агрономів, технологів із тваринництва, фінансів, економістів, юристів) для визначення ступеня впливу кожної визначеної загрози.

Узагальнення наукової літератури дозволило встановити, що сучасне методичне забезпечення оцінювання ризиків підприємства є складною системою економіко-математичних та евристичних моделей [6] та базується на поєднанні суб'єктивного (якісного) та об'єктивного (кількісного) підходів. Відомо, що якісне оцінювання передбачає виявлення ризиків, глибокий аналіз їхніх умов, джерел та причин виникнення, а також визначення вектору впливу ризику на результати фінансово-економічної діяльності підприємства. Водночас кількісні методи є логічним продовженням якісного аналізу, які передбачають використання математичних моделей, зокрема, дисперсійний аналіз, імітаційне моделювання для прогнозування варіантів урожайності за різних погодних сценаріїв та продуктивності сільськогосподарських тварин за різних умов утримання та годівлі тощо.

Вважаємо, що в умовах високоризикового середовища забезпечення довгострокової життєздатності сільськогосподарських підприємств потребує обґрунтування адекватного інструментарію ідентифікації та оцінювання ризиків. Саме такий інструментарій дає змогу зберігати економічну стійкість підприємств і формувати гнучкі механізми використання нових ринкових та технологічних можливостей. Очевидно, що досягнення цієї мети можливо за умови модифікації методичних підходів до ідентифікації джерел ризику, застосування адекватних математичних і евристичних моделей для їхнього кількісного та якісного оцінювання в умовах війни та повного відновлення.

Мета дослідження. Метою дослідження є обґрунтування та розроблення адаптованих методичних підходів до ідентифікації та оцінювання ризиків сільськогосподарських підприємств в умовах високої невизначеності на основі модифікації та поєднання якісних, кількісних та гібридних математико-евристичних моделей.

Матеріал і методи. Теоретичною та методологічною базою дослідження є фундаментальні положення економічної теорії

ризиків, міжнародні стандарти управління ризиками (ДСТУ ІЕС/ISO 31010:2013, ISO 31000, COSO ERM), а також звіти Світового банку, уряду України та KSE щодо нанесених збитків галузі сільського господарства за методологією RDNA3.

Для досягнення мети дослідження та розв'язання поставлених завдань застосовано комплекс загальнонаукових методів: системного аналізу – для дослідження сільськогосподарського підприємства як складної, відкритої соціально-економічної системи, що функціонує в умовах екстремальної невизначеності воєнного стану; абстрактно-логічного та монографічного аналізу – для вивчення еволюції методичних підходів до розуміння природи ризику, а також для критичного осмислення відмінностей між якісними та кількісними методами його оцінювання; синтезу, узагальнення та порівняння – використано у процесі систематизації існуючих моделей оцінювання ризику, окресленні їхніх позитивних та негативних характеристик, а також при зіставленні результативності традиційних та гібридних моделей; спеціальні методи дослідження для ідентифікації, аналізу та кількісного вимірювання ризиків (евристичні методи, методи математичної та статистичної агрегації, методи багатокритеріального аналізу рішень, стохастичне моделювання, просторового моделювання та візуалізація каскадних ефектів).

Результати дослідження та обговорення. Встановлено, що на корпоративному рівні найбільш доцільно застосовувати методологічні підходи, визначені міжнародним стандартом ISO 31000 та моделлю COSO ERM (Enterprise Risk Management) [7]. Незважаючи на спільну сферу застосування, ці документи містять концептуальні відмінності, що робить їх взаємодоповнювальними інструментами, а комплексне впровадження формує системний підхід до ризик-менеджменту сільськогосподарських підприємств. Зокрема, у стандарті ISO 31000 категорія «ризик» трактується через вплив невизначеності на досягнення поставлених цілей, водночас цей вплив може мати як позитивні, так і негативні наслідки. Натомість у моделі COSO ERM акцент зміщується на події, що потенційно впливають на реалізацію стратегії та досягнення ключових бізнес-цілей.

У стандарті ISO 31000 представлено універсальну, не прив'язану до конкретної галузі структуру, яка базується на восьми фундаментальних принципах. Відповідно до цього документа, управління ризиками має бути

інтегрованим у всі бізнес-процеси, структурованим, адаптованим до специфіки підприємства, інклюзивним і динамічним. Крім того, воно повинно ґрунтуватися на змістовній та об'єктивній інформації, враховувати людський і культурний фактори, а також спрямовуватися на безперервне вдосконалення. У стандарті ISO 31000 наголошується, що ризик-менеджмент не є відокремленою функцією контролю, а становить невід'ємну частину проєктного управління, планування ланцюгів постачання та загального бізнес-планування [8]. Очевидно, що результативність впровадження стандарту ISO 31000 сільськогосподарським підприємством буде визначатися показниками ефективності (KPI), серед яких слід виділити частоту проявів виникнення ризикових ситуацій, ефективність заходів з нейтралізації та мінімізації наслідків, рівень відповідності операційної діяльності вимогам стандарту та рівень обізнаності менеджменту та працівників у сфері ризик-менеджменту тощо.

Водночас модель COSO ERM пропонує стратегічно орієнтований підхід, який поєднує управління ризиками з процесами розроблення корпоративної стратегії та управління ефективністю. За цим підходом виділено важливість корпоративного управління та культури ризик-менеджменту, що вимагає від керівництва чітко окреслити величину ризику, яку підприємство готове прийняти для реалізації своїх стратегічних цілей. Наприклад, застосування сільськогосподарським підприємством положень COSO ERM для дотримання принципів сталого розвитку вимагатиме переходу на технології нульового обробітку ґрунту (no-till), оптимізації сівозмін та впровадження інших агротехнологічних інновацій. Такі зміни доцільно оцінювати не лише в аспекті поточної економічної чи технологічної доцільності, а, насамперед, щодо їхнього впливу на сукупний ризик підприємства та здатність генерувати довгострокову вартість.

Відомо, що на рівні макроекономічного регулювання міжнародними інституціями, передусім за активної методологічної підтримки Світового банку, розроблено комплексний підхід холістичного управління аграрними ризиками (Holistic Agricultural Risk Management – ARM) [8]. У межах цього підходу забезпечується можливість комплексного врахування всіх видів ризиків із залученням суб'єктів усіх рівнів ланцюга створення вартості, а саме: сільськогосподарських товаровиробників (мікрорівень); постачальників матеріально-технічних ресурсів, фінансово-інвестиційних,

страхових та лізингових організацій (мезорівень); міжнародних інституцій, державних органів влади та управління (макрорівень).

Основним елементом методології Світового банку в методології ARM є концепція «розшарування ризиків», яка дозволяє оптимізувати розподіл відповідальності за реагування на небезпеки. На першому стратегічному рівні розміщуються часті, але не критичні ризики (наприклад, незначні коливання температури або типові локальні шкідники тощо). Згідно з цим підходом, зазначені ризики підприємство утримує на мікрорівні самостійно, мінімізуючи та нейтралізуючи їхній вплив за рахунок інструментів диверсифікації виробництва, оптимізації агротехнологічних процесів та впровадження провідних управлінських практик.

Другий рівень включає серйозні ризики середньої частоти (надмірна посуха, град, різке падіння цін на сільгосппродукцію), подолання яких можливо забезпечити на основі використання інструментів передачі ризику, агрострахування, хеджування на ф'ючерсних ринках, укладання форвардних контрактів.

Третій рівень охоплює катастрофічні ризики (масштабні повені, війни, пандемії), які приватний сектор не здатен абсорбувати. Управління цим шаром покладається на державу та міжнародні організації через механізми прямої фінансової підтримки, реструктуризації боргів та соціальні програми.

Варто наголосити, що зазначену парадигму підсилює сучасна політика Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), яка у своїх звітах з моніторингу та оцінки аграрної політики за 2024–2025 роки акцентує увагу на необхідності переорієнтації державних видатків [9]. У документі зазначається, що традиційна підтримка ринкових цін, яка традиційно застосовувалася урядами зарубіжних країн для стабілізації доходів фермерів, створює торговельні дисбаланси та знижує мотивацію виробників до самостійного управління ризиками. Натомість ОЕСР рекомендує спрямовувати державні кошти на розбудову фундаментальної стійкості, зокрема на розвиток систем сільськогосподарських знань та інновацій (AKIS), цифровізацію процесів моніторингу (наприклад, системи електронної ідентифікації тварин) та фінансування екологічно безпечних технологій.

Отже, узгодженість підходів Світового банку щодо розшарування ризиків та рекомендацій ОЕСР щодо посилення стійкості створює сучасну парадигму ризик-менеджменту в сільському господарстві. Проте для

практичного втілення цієї парадигми на рівні підприємства необхідний перехід від аналізу зовнішніх проявів ризику до виявлення його глибинних причин, що зумовлює необхідність розроблення інформаційно-аналітичної системи, першочерговим завданням якої постає ідентифікація джерел та факторів ризику.

Згідно з міжнародними стандартами, зокрема ДСТУ ІЕС/ISO 31010:2013 та ISO Guide 73:2009 [10], ризик визначається як вплив невизначеності на цілі організації, а управління ризиками розглядається як ітеративний процес, що включає встановлення контексту, ідентифікацію, аналіз, оцінювання та оброблення загроз. Саме тому актуальним

є питання щодо вибору адекватного інструментарію для вимірювання цієї невизначеності, до складу якого входять якісні, кількісні та гібридні методи.

Відповідно до алгоритму функціонування інформаційно-аналітичної системи (рис. 1), перший (підготовчий) блок передбачає створення організаційних засад для ідентифікації джерел і факторів ризику, а також їхнього оцінювання в діяльності сільськогосподарського підприємства. Це означає, що на підготовчому етапі необхідно сформувати спеціалізований підрозділ із управління ризиками та органічно інтегрувати його в загальну організаційно-управлінську структуру підприємства.

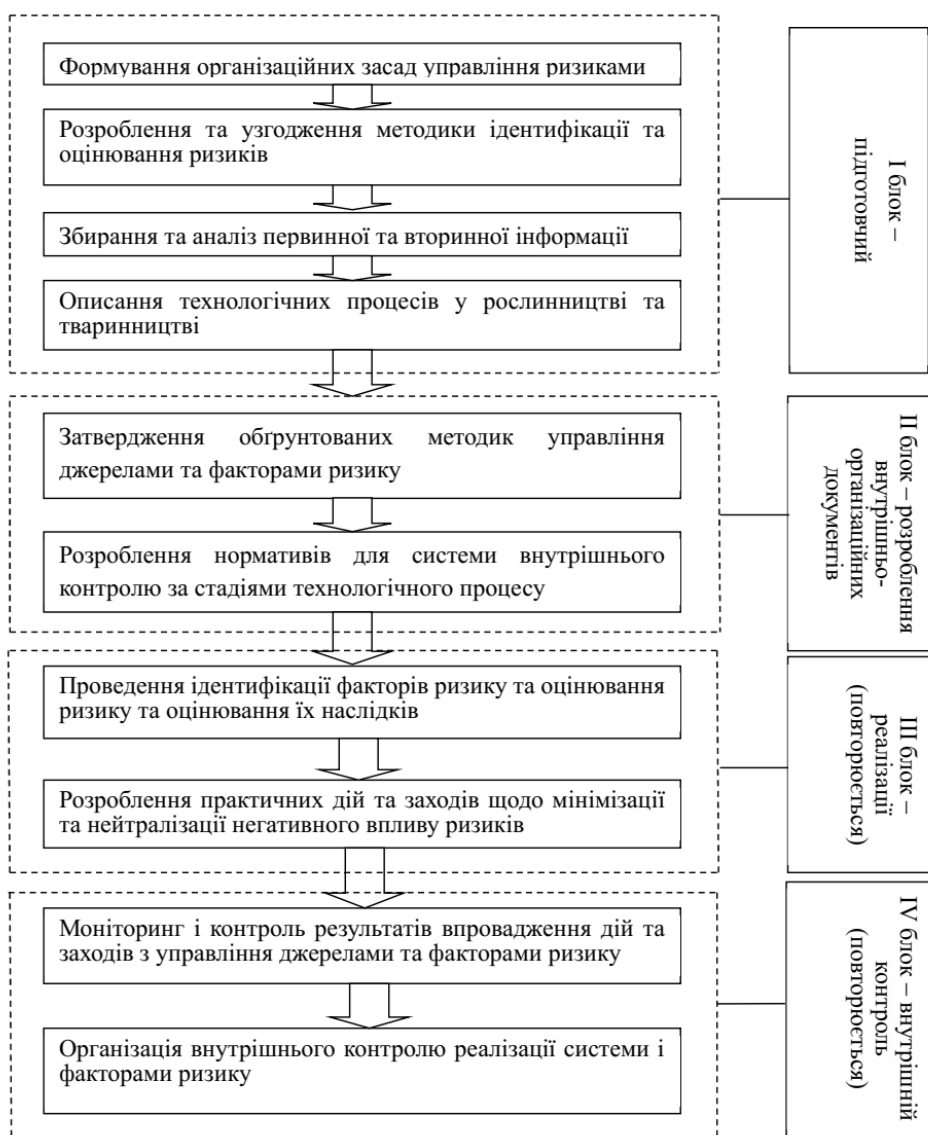


Рис 1. Алгоритм упровадження системи ідентифікації джерел і факторів ризику сільськогосподарського підприємства

Джерело: побудовано автором.

Очевидно, що ефективне управління ризиками в сільськогосподарських підприємствах може реалізовуватися у трьох формах: зовнішній, внутрішній та комбінованій. За зовнішньої форми функція управління повністю делегується сторонній керуючій системі, зокрема консалтинговим компаніям чи незалежним експертам. Внутрішнє управління передбачає, що ці процеси здійснюються безпосередньо менеджментом сільгоспідприємства на стратегічному, тактичному та оперативному рівнях. Така форма вимагає чіткої постановки цілей і завдань, а також прозорого розподілу повноважень та відповідальності між усіма учасниками. Натомість комбінована форма базується на внутрішній системі, проте допускає додаткове залучення зовнішніх фахівців (аудиторів, консультантів) для вирішення специфічних завдань.

Створення підрозділу з управління ризиками є важливою ланкою в системі управління джерелами та факторами ризику, що дозволяє здійснювати цей процес оперативніше та ефективніше. Основними його функціями повинні стати такі дії та заходи: розроблення, впровадження, аудит та коригування політики і процедур управління ризиками; виявлення джерел та факторів впливу на діяльність підприємства за всіма напрямками його функціонування; оцінювання наслідків впливу джерел і факторів ризику, а також регулярне звітування вищому керівництву щодо поточного стану виявлених загроз та ефективності превентивних заходів; взаємодія з іншими структурними підрозділами задля пошуку оптимальних управлінських рішень; оперативне реагування на виявлені ризикові події шляхом координації дій з відповідними керівниками структурних підрозділів, а також перегляд системи управління з урахуванням нових обставин; виконання функцій органу незалежного внутрішнього аудиту для перевірки повноти ідентифікації ризиків, достовірності оцінки їхніх наслідків та адекватності прийнятих рішень; моніторинг та узгодження із стратегією підприємства заходів щодо управління ризиками, що реалізуються на рівні структурних підрозділів, з одночасним виявленням проблемних зон і тенденцій; ідентифікація потенційних зон вразливості підприємства; розроблення плану управління ризиками та посадових інструкцій для персоналу щодо превентивних алгоритмів дій в аналогічних ситуаціях у майбутньому; забезпечення внутрішніх комунікацій із питань ризик-менеджменту, сприяння розумінню корпоративних політик усіма працівниками

та інформування персоналу про потенційні небезпеки.

Отже, складовими методики управління джерелами та факторами ризику сільськогосподарського підприємства є: ідентифікація джерел та факторів ризику; визначення та оцінювання наслідків впливу їхніх джерел і факторів; формування паспорта, профілю та карти ризиків підприємства; розроблення заходів щодо мінімізації та нейтралізації джерел та факторів ризику.

Загальноприйнятною є практика розпочинати процес ризик-менеджменту безпосередньо з ідентифікації ризиків. Водночас дослідники акцентують увагу, що для їхньої коректної ідентифікації необхідно володіти певною вихідною інформацією та мати чітке уявлення про природу виникнення загроз. Спочатку потрібно виявити першопричину проблеми (подію, об'єкт, людський чинник тощо), тобто з'ясувати, що саме і чому може відбуватися поза планом. З огляду на це, вважаємо за доцільне розпочинати процес управління саме з ідентифікації джерел та факторів ризику, що передбачає пошук, систематизацію та опис максимально можливого переліку детермінант, які зумовлюють появу ризикових подій.

Науковий інтерес у цьому контексті становить підхід до ідентифікації ризиків, зазначений у методології COSO ERM, де замість ідентифікації самих ризиків пропонується визначати події, що впливають на досягнення цілей організації. Проте варто зауважити, що події безпосередньо залежать від джерел виникнення ризиків та факторів, що їх генерують. Набагато ефективніше здійснювати моніторинг того чи іншого джерела ризику, ніж намагатися передбачити весь спектр подій, які це джерело здатне спровокувати. Крім того, цілком обґрунтованим є твердження, що первинною ланкою управління завжди виступає джерело виникнення ризику та його потенційні прояви.

Першочергово необхідно сформувати реєстр джерел виникнення та факторів ризику, здатних вплинути на діяльність суб'єкта. У науковій та корпоративній практиці цей реєстр іноді трактують як профіль ризиків. Під час формування такого профілю вкрай важливо враховувати взаємозв'язки між факторами та джерелами ризику. Це вимагає наявності вичерпної інформації про сільськогосподарське підприємство, його виробничий потенціал, спеціалізацію, інноваційну зорієнтованість, впровадження провідних сталих практик тощо.

Процедура ідентифікації джерел і факторів ризику має циклічний характер і повинна здійснюватися постійно на основі пристосування до змін зовнішньої та внутрішньої кон'юнктури, але щонайменше один раз на рік. Важливість етапу ідентифікації зумовлена тим, що його результати формують базис для всіх наступних етапів управління. Невчасне або неповне виявлення факторів і джерел ризику, які мають суттєвий вплив на діяльність суб'єкта, може спричинити руйнівні наслідки для всієї системи та навіть поставити під загрозу її подальше існування.

У сучасній науковій літературі з питань управління ризиками прийнято чітко розмежовувати поняття «ризикова подія» та «джерело ризику». Багато практиків схильні ідентифікувати лише події (наприклад, втрата врожаю, банкрутство контрагента), проте події є лише похідними реакціями системи. Науково обґрунтований підхід вимагає фокусування на джерелах виникнення ризиків – об'єктах, явищах, людях чи процесах, які містять внутрішній потенціал для генерування проблеми. Зазначимо, що основні джерела та фактори ризику в сільському господарстві поділяються на виробничі (вплив погоди, генетики, шкідників), цінові чи ринкові (дисбаланс попиту і пропозиції), фінансові (відсоткові ставки, доступність капіталу), інституційні (податкові закони, екологічні норми) та кадрові [11]. Водночас процедура ідентифікації передбачає створення вичерпного профілю (реєстру) джерел та факторів ризику, що вимагає формування релевантної інформаційної бази. Внутрішні джерела включають стратегічні та фінансові звіти, посадові інструкції, технологічні карти, результати візуальних та фізичних обстежень виробничих потужностей, а також експертні оцінки менеджерів підприємства. Зовнішні джерела охоплюють статистичні дані, макроекономічні звіти, нормативно-правові акти, прогнози наукових та консалтингових організацій, аналітику внутрішнього та світового ринків сільськогосподарської діяльності.

Оскільки сільське господарство функціонує в середовищі високої невизначеності, алгоритмічні методи пошуку ризиків зазвичай є недостатніми. Тому важливого значення набувають методи експертних оцінок, які базуються на інтуїтивно-логічному аналізі. До традиційних інструментів належать метод мозкового штурму (швидке генерування неструктурованих ідей) та метод Делфі (ітеративне анонімне опитування експертів до досягнення консенсусу).

Одним із найбільш формалізованих та результативних інструментів якісного аналізу є метод Делфі, який передбачає ітеративний процес індивідуального анонімного оцінювання ризиків групою експертів. Процедура опитування за цим методом передбачає розроблення відповідної анкети, відповіді на яку дозволяють оцінити ризикові події. Опитування експертів проводиться у декілька послідовних етапів. Після першого туру опитування анкети збирають, узагальнюють модератори і повертають експертам для колективного перегляду. Експерти, чії оцінки значно відхиляються від медіани, повинні аргументувати свою позицію. Цей процес повторюється (зазвичай 3-4 раунди), поки не буде досягнуто подібності думок експертів [12]. Цей методичний підхід є результативним в умовах високої невизначеності та обмеженої доступності даних, проте він надзвичайно трудомісткий, вимагає значного часу та вразливий до домінування думки окремих експертів.

Іншою структурованою формою якісного групового аналізу є метод SWIFT-аналіз (Structured What If Technique), який має подібність із мозковим штурмом, але визначається іншою процедурою формулювання стандартизованих запитань «Що, якщо...». Цей метод дозволяє розробити матрицю ризиків, яка відображає імовірність і вплив загроз. У підсумку, завдяки структурованому обговоренню можливих наслідків, SWIFT-аналіз дає змогу команді ідентифікувати загрози та вчасно розробити відповідні превентивні заходи для їхнього пом'якшення на ранніх стадіях настання ризикової ситуації.

Крім експертних методів, доцільним є застосування методу аналогій – за умови наявності проекту або об'єкта, що має високий ступінь подібності до аналізованого суб'єкта. Відомо, що метод синектики, розроблений як інструмент інженерного творення та вирішення складних проблем, базується на концепції об'єднання різнорідних елементів шляхом свідомого використання механізмів асоціативного мислення та пошуку аналогій [13]. На відміну від мозкового штурму, метою якого є кількість ідей, синектика спрямована на якість формування невеликого набору глибоко опрацьованих альтернатив. З метою використання цього методичного підходу необхідно залучити до робочої групи агрономів, технологів із тваринництва, фінансистів, інженерів та інших осіб, що дозволить виявити приховані джерела ризику.

У процесі виявлення ризиків метод синектики дозволяє виявити кілька типів аналогій:

- прямі (реальні) аналогії, які передбачають пошук подібності у біологічних процесах тваринного і рослинного світу або в інших галузях. Наприклад, спостереження за тим, як певні види комах адаптуються до токсинів, може допомогти ідентифікувати довгостроковий ризик виникнення резистентності шкідників до пестицидів, які використовуються на підприємстві, та змусить менеджмент підприємства завчасно переглянути підходи до захисту рослин;

- суб'єктивні (тілесні) аналогії передбачають наявність у експертів здатності уявити себе безпосередньо на місці аналізованого об'єкта. Як приклад реалізації цього підходу, експерт сільськогосподарського підприємства проектує на себе фізичний вплив інтенсивного ґрунтообробки. Це нестандартне перенесення стимулює виявлення неочевидних детермінант ризику, зокрема масштабів ерозійних процесів чи дефіциту продуктивної вологи, повноцінна оцінка яких на основі виключно статистичних показників є ускладненою;

- символічні (абстрактні) аналогії передбачають використання несподіваних метафор для розкриття глибинної суті проблеми. Наприклад, фінансову систему підприємства можна порівняти з «клітинною мембраною». Такий підхід дозволяє поглянути на ризики втрати ліквідності як на критичне звуження фінансових можливостей, коли в умовах кризи підприємство втрачає здатність залучати зовнішній капітал та ефективно управляти власними ресурсами.

Застосування синектики та інших експертних методів завершується формуванням деталізованої карти ризиків. Дослідники наголошують на важливості постійного моніторингу цього профілю, оскільки в мінливому середовищі функціонування сільськогосподарських підприємств фактори ризику еволюціонують, а тому їхнє невчасне переоцінення ставить під загрозу саме існування суб'єкта господарювання.

Наступним етапом після повної ідентифікації джерел та факторів ризику є їх безпосереднє оцінювання. Цей процес полягає в аналізі ймовірності настання та вимірюванні потенційних наслідків, що в класичній методології ризик-менеджменту поділяється на якісне та кількісне оцінювання. Якісне оцінювання виконує функцію первинного обстеження та ранжування, що здійснюється шляхом зіставлення параметрів ймовірності

настання ризикової події, ступеня її впливу на суб'єкт, значущості наслідків та рівня допустимості. Результати якісного аналізу подаються у форматах візуалізації, зокрема таблицях, матрицях ризиків, виділяються «червоні» зони неприйнятної ризику або полярних картах (радарних діаграмах), що дозволяє наочно порівнювати вразливість різних виробничих підрозділів підприємства.

Важливим інструментом якісного оцінювання є застосування SWOT-аналізу в системі ризик-менеджменту, що дає змогу зрозуміти, як внутрішні ресурси підприємства можуть мобілізуватися для протидії зовнішнім шокам [14]. Системний підхід вимагає розроблення перехресних стратегій на основі SWOT-матриці. Так, стратегія «Загроза-Сила» (Threat-Strength) спирається на використання ефективних практик управління персоналом (сила) для утримання фахівців в умовах гострого дефіциту робочої сили на ринку (загроза). Натомість стратегія «Загроза-Слабкість» (Threat-Weakness) орієнтована на диверсифікацію джерел доходу на основі організації власної переробки сільськогосподарської продукції задля пом'якшення наслідків втрати доданої вартості в агропродовольчих ланцюгах постачання. Враховуючи високу динамічність середовища функціонування суб'єктів господарювання, такий аналіз має набувати характеру безперервного моніторингу та проводитися щонайменше один раз на рік з метою своєчасного коригування обраних стратегій протидії ризикам.

У межах системного підходу до ризик-менеджменту, після визначення стратегічних напрямів протидії загрозам, виникає потреба у використанні спеціалізованого інструментарію. Зокрема, для ідентифікації наслідків ризиків найдоцільнішим є застосування: методу «дерева рішень» - для аналізу наслідків, що мають осяжну або раціонально обґрунтовану кількість варіантів розвитку подій; методу імітаційного моделювання, за якого досліджувана система замінюється моделлю, що з достатньою точністю відтворює функціонування реальної системи; методу альтернативних сценаріїв, що дозволяє виявляти різні варіанти розвитку подій залежно від впливу певних факторів ризику; методу експертних оцінок, за допомогою якого здійснюється порівняння ідентичних параметрів аналізованих об'єктів.

На завершальному етапі отримані дані систематизуються у загальний звіт або так звану карту, яка забезпечує наочне представлення взаємозв'язків між джерелами,

факторами ризику та їхніми наслідками. Карти ризиків можуть бути представлені у різних формах: табличному вигляді, формі матриці ризиків або діаграми-павутинки (полярна карта ризиків, або радарна діаграма). Зазначимо, що побудову такої карти доцільно здійснювати щонайменше один раз на рік із обов'язковим проведенням аналізу за такими напрямками: для наслідків, які становлять найбільшу загрозу для підприємства - необхідно розробляти план першочергових (невідкладних) заходів реагування; для всіх інших наслідків формується річний план планових заходів щодо їх мінімізації та контролю. Щороку під час складання карти необхідно приділяти увагу всім джерелам і факторам ризику та знову проводити оцінювання всіх наслідків. Це зумовлено тим, що попередні судження могли бути помилковими або ж ситуація упродовж року зазнала суттєвих трансформацій під впливом динамічного середовища.

Перехід до аналізу масштабів потенційних збитків або ймовірності отримання додаткового прибутку є початком наступного етапу, на якому оцінюють наслідки впливу джерел і факторів ризику. На цьому етапі виникає об'єктивна необхідність застосування кількісних методів, тобто формалізації показників шляхом присвоєння їм конкретних числових значень.

Кількісне оцінювання ризиків використовує дані, об'єктивні метрики, статистичні алгоритми та математичне моделювання для надання точних прогнозів щодо ймовірності подій та їхнього впливу, як правило, у фінансовому або часовому вимірі. Основними перевагами кількісного підходу є їхня здатність визначати точну ймовірність досягнення цілей проєкту, кількісно оцінювати вплив ризику для формування резервних фондів та ідентифікувати реалістичні цілі щодо витрат і графіків [15]. Водночас кількісні методи оцінювання ризику характеризуються певними недоліками, зокрема вимагають великих масивів даних про попередній розвиток досліджуваної системи (підприємства), потребують значних фінансових вкладень та часу на їхнє використання.

З метою подолання вказаних вище недоліків кількісних методів оцінювання ризику, ризик-менеджмент еволюціонував до створення гібридних (напівкількісних) моделей. Гібридне оцінювання поєднує сильні сторони обох підходів: інтегрує суб'єктивні, описові експертні знання (якісна складова) з статистичним моделюванням та математичними розрахунками (кількісна складова) для

розуміння та оцінювання ризиків. Такий підхід є особливо дієвим у складних сценаріях, коли наявних числових даних замало для суто кількісного аналізу, але водночас вимагається вища точність, ніж та, яку можуть забезпечити лише якісні категорії. Зазначимо, що гібридні моделі присвоюють цим судженням числові значення або ймовірнісні ваги на основі математичних перетворень, що дозволяє розраховувати сукупні показники ризику та проводити складний сценарний аналіз.

Оцінювання ризиків проводиться із врахуванням великої кількості факторів та показників, а тому експерти змушені використовувати систему фінансових, техніко-технологічних, репутаційних та екологічних показників, які досліднику зазвичай складно одночасно зважити. Отже, для подолання проблеми одночасного зважування багатьох різнорідних факторів дослідникам необхідно застосовувати спеціалізовані математичні інструменти багатокритеріального аналізу рішень, найвідоміший із яких є метод аналізу ієрархій (АНР). Цей метод дозволяє охопити всі показники одночасно, а також декомпонувати складну проблему на просту структуровану ієрархію та оцінювати фактори послідовно, за допомогою попарних порівнянь [16]. Це значно знижує когнітивне навантаження на експерта, мінімізує вплив суб'єктивної упрежденості та дозволяє математично точно трансформувати якісні міркування у конкретні кількісні вагові коефіцієнти для прийняття оптимального рішення. Проте недоліком цього методичного підходу є те, що шкала Сааті використовує точні цілі числа для відображення думки людини, яка за своєю природою апіорі є неточною. З метою усунення цієї розбіжності було розроблено модель нечіткого АНР (Fuzzy АНР), яка передбачає заміну чіткого числа шкали Сааті на трикутні нечіткі числа. Цей метод нівелює недоліки традиційного зваженого усереднення, значно покращує стійкість моделі до помилок і дозволяє інтегрувати гібридні ймовірнісні ризикові оцінки у надійніші інструменти аналізу та оцінювання ризиків.

Поряд із методами багатокритеріального аналізу, для комплексного дослідження невизначеності необхідно розглянути інструменти стохастичного моделювання, серед яких вагоме місце посідає метод Монте-Карло. Так, традиційне математичне моделювання зазвичай виявляється неефективним через нестачу релевантних історичних масивів даних, особливо в нестабільних умовах воєнного стану, а тому класичний алгоритм Монте-Карло

доцільно використовувати із безпосереднім залученням експертів [17; 18]. Такий підхід дозволяє фахівцям встановлювати ймовірнісні межі для кожної змінної (оптимістичні, песимістичні та реалістичні значення), на основі яких алгоритм генерує тисячі випадкових сценаріїв розвитку подій. Завдяки такому поєднанню існує можливість нейтралізувати розрив між суб'єктивним досвідом людини та статистичною точністю, що забезпечує формування обґрунтованих прогнозів.

Варто зазначити, що крім прогнозування окремих втрат, управління ризиками в екстремальних умовах вимагає глибокого розуміння ланцюгових реакцій. Очевидно, що класичні лінійні моделі та матриці не здатні відобразити складну динаміку, коли один збій неминуче провокує каскад інших. Щоб подолати цей розрив, дослідникам необхідно переходити від однорівневого оцінювання до просторового моделювання причинно-наслідкових зв'язків за допомогою гібридних моделей, основним із яких є Баєсові імовірнісні мережі [19]. Метод поєднує дерево причин і дерево наслідків, на основі яких формується візуальна карта, що за своєю формою нагадує краватку-метелик. У центрі знаходиться головна критична подія, зліва зазначаються причини та превентивні бар'єри (заходи, які покликані не допустити настання певної події), а справа розміщуються наслідки та бар'єри відновлення (заходи, які пом'якшують шкоду, якщо подія вже сталася). У гібридній моделі, за використання цього методу, експерти та статистики присвоюють кожному бар'єру кількісну «вагу», тобто відсоток його надійності та здатності знизити ризик. У результаті менеджери одержують повну інформацію про розвиток загрози і можливість її зупинення. На таких зважених діаграмах шлях поширення ризику зазначається лініями різної товщини. Коли загроза проходить через ефективний бар'єр захисту, лінія візуально стає тоншою, що свідчить про зниження небезпеки. Завдяки цьому менеджмент підприємства отримує можливість оптимізувати бюджети управління ризиками та направляти інвестиції на посилення найслабкіших елементів.

У межах запропонованого підходу пропонуємо орієнтуватися на експертні методи кількісного оцінювання наслідків ризику, які можуть доповнюватися кількісними та гібридними методами оцінювання ризиків. Головне завдання експертного методу полягає в отриманні консолідованої (групової) суб'єктивної думки на основі статистичного оброблення сукупності індивідуальних оцінок фахівців.

Узагальнено алгоритм ідентифікації ризиків та їх оцінювання представлено на рисунку 2.

На сьогодні питання оцінювання ризиків сільськогосподарських підприємств є надзвичайно актуальним, особливо в умовах повномасштабної російської агресії. Війна зумовлює катастрофічні ризики, що характеризуються каскадними ефектами, які неможливо локалізувати чи мінімізувати виключно зусиллями окремих суб'єктів господарювання. Згідно з даними Стратегії розвитку Київської області (нова редакція, 2025 р.), війна спричинила значні демографічні та економічні втрати, забруднення ґрунтів і водних ресурсів, а також порушення екологічної рівноваги, що зумовлює необхідність перегляду стратегічних пріоритетів галузевого та регіонального розвитку [20]. Очевидно, що в таких екстремальних умовах методи оцінювання ризиків змушені адаптуватися до високого рівня невизначеності внаслідок дронних та ракетних обстрілів, часткового чи повного руйнування логістики, виробничих потужностей, обмеження доступу до виробничих ресурсів тощо.

Відомо, що для системного макроекономічного оцінювання впливу війни використовується міжнародна методологія так званої швидкої оцінки завданої шкоди та потреб на відновлення (RDNA3), що є результатом спільної роботи Світового банку, уряду України, агенцій ООН та дослідників Київської школи економіки [21]. Особливістю цієї методології є чітке розмежування прямих збитків та непрямих втрат. Так, прямі збитки визначаються як монетарна вартість фізичного руйнування активів за ціною їх заміщення. За даними звіту, станом на кінець 2023 р., загальні прямі збитки сільськогосподарського сектору становили 10,3 млрд дол. США, 56,7 % із яких припадає на знищену та пошкоджену техніку (понад 181 тис. одиниць, з яких 18,2 тис. тракторів знищено повністю [19]). Втрати зернових та олійних культур, матеріальних ресурсів (добрив, палива), що залишилися на окупованих територіях або були викрадені, оцінюються у 1,97 млрд дол. США. Знищення елеваторних потужностей спричинило скорочення загальної ємності зберігання в країні майже на 20 % (суму збитків оцінюють в 1,8 млрд дол. США). Значних втрат зазнали багаторічні насадження, аквакультура (зокрема через підриг Каховської ГЕС) та тваринництво (знищено сотні тисяч голів великої рогатої худоби та свиней, мільйони птахів).



Рис. 2. Система ідентифікації та оцінювання ризиків діяльності сільськогосподарського підприємства

Джерело: побудовано автором.

Непрямі втрати, що відображають недоотриманий дохід та стрімке збільшення виробничих витрат, склали 69,8 млрд дол. США, що більш, ніж удвічі перевищує оцінки попередніх періодів. Основними чинниками, які зумовили ці втрати, є безпосереднє зниження обсягів виробництва та значне зниження внутрішніх цін на сільськогосподарську продукцію.

Узагальнюючи зазначене вище можна зробити висновок, що для оцінювання ризиків в умовах воєнного стану на рівні сільськогосподарських підприємств найбільш доцільним є використання гібридних (напівкількісних) методів і сценарного моделювання. Ця позиція пояснюється тим, що в умовах відсутності можливості формування релевантних масивів статистичних даних підприємствам доцільно зосереджуватися на сценарному підході, який дає змогу оперативно ідентифікувати загрози та розробляти ефективні сценарії відновлення. Крім того, модель баєсових імовірнісних мереж доцільно використовувати під час моделювання

«каскадних ефектів». Мережа дозволяє графічно поєднати певну ризикову подію із ланцюжком негативних наслідків, візуалізувати слабкі місця та оновлювати ймовірності при зміні умов.

Для розрахунку майбутніх непрямих втрат (недоотриманого доходу через коливання цін чи зростання витрат на логістику) застосування математичних моделей має суттєві обмеження через ринкову волатильність. Проте поєднання методу Монте-Карло з експертними оцінками, за яких фахівці визначають песимістичні, оптимістичні та найбільш імовірні межі втрат, дає змогу отримати реалістичні діапазони фінансових ризиків для планування резервних фондів. В умовах війни менеджмент сільськогосподарських підприємств змушений ухвалювати оперативні управлінські рішення, що зумовлює необхідність застосування нечіткого методу аналізу ієрархій для оцінювання ризиків і прийняття відповідних управлінських рішень. Цей метод дозволяє перетворити суб'єктивні

експертні оцінки в чіткі пріоритети на основі одночасного врахування великої кількості факторів ризику.

Отже, в системі методичних підходів до ідентифікації та оцінювання ризиків сільськогосподарських підприємств доцільно використовувати стандартизовані кількісні методології (зокрема, RDNA3) для об'єктивного визначення вже завданої шкоди. Водночас для оперативного прогнозування загроз і забезпечення безперервності виробничої діяльності доцільно застосовувати гібридні моделі, які дають змогу компенсувати нестачу достовірних статистичних даних шляхом використання структурованих експертних оцінок та забезпечують гнучке реагування на каскадні ефекти воєнного часу.

Висновки. В умовах повномасштабної військової агресії, що спричинила виникнення катастрофічних каскадних загроз - від повного або часткового руйнування виробничих потужностей сільськогосподарських підприємств, замінування сільськогосподарських угідь і порушення логістичних ланцюгів постачання агропродовольчої продукції до втрати територій та високої волатильності цін, - традиційні методи ідентифікації та оцінювання ризиків виявилися недостатньо ефективними для адекватного врахування нових викликів і невизначеностей. Це зумовлює необхідність переходу сільськогосподарських підприємств до впровадження системного ризик-менеджменту, інтегрованого в загальну систему стратегічного та операційного управління на основі міжнародних стандартів ISO 31000 та COSO ERM.

Доведено, що для оцінювання вже завданих збитків на макроекономічному рівні високу результативність демонструє кількісний методологічний підхід RDNA3. Проте для оперативного прогнозування загроз на мікрорівні (окремого сільськогосподарського підприємства) кількісні методи втрачають свою релевантність через обмеженість даних та високу невизначеність воєнного часу. Водночас застосування виключно якісних методів експертного оцінювання супроводжується високим рівнем суб'єктивності та не дає змоги здійснити точні розрахунки потенційних втрат.

Обґрунтовано, що подолання виявленої методичної неузгодженості полягає в системному застосуванні гібридних (напівкількісних) моделей. Інтеграція нечіткого методу аналізу ієрархій дозволяє математично точно формалізувати експертні судження у конкретні вагові коефіцієнти для прийняття оптимальних багатокритеріальних рішень.

Впровадження стохастичного моделювання на основі гібридного методу Монте-Карло дає змогу генерувати реалістичні діапазони фінансових втрат навіть за повної відсутності ретроспективної статистики.

Доведено, що в умовах ланцюгового прояву сучасних загроз класичні лінійні матриці ризиків нездатні адекватно відобразити небезпеку. Використання басових мереж та зважених діаграм бар'єрного захисту «метелик» забезпечує наочну візуалізацію причинно-наслідкових зв'язків від ризикової події до найгірших наслідків. Це надає менеджменту сільськогосподарських підприємств інструмент для оцінювання надійності та здатності до зниження ризику для кожного окремого захисного бар'єра.

Вважаємо, що впровадження обґрунтованого комплексу гібридних математико-евристичних методів за ідентифікації та оцінювання ризиків формує надійну інформаційно-аналітичну базу для ризик-менеджменту. Це дозволяє сільськогосподарським підприємствам уникати неефективного використання фінансових ресурсів, оптимізувати бюджети шляхом точкового інвестування в посилення найслабших ланок своєї діяльності та обґрунтовано планувати обсяги резервних фондів, що є основою виживання та забезпечення стійкості в умовах воєнного стану.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гривківська О., Гейжа Є. Ризики господарської діяльності аграрних підприємств та їх нейтралізація в умовах активних бойових дій. *Київський економічний науковий журнал*. 2024. Вип. 4. С. 43-48. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2024-4-5>
2. Карпінський Р. Ідентифікація ризиків господарської діяльності аграрних підприємств: можливості та загрози у процесі управління. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 70. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-189>
3. Райтер Н., Мацьків Г. Ризики аграрного підприємництва в умовах війни. *Аграрна економіка*. 2023. Т. 16. № 1-2. С. 41-50. DOI: <https://doi.org/10.31734/agrarecon2023.01-02.041>
4. Ковтун О. Підходи до класифікації ризиків стійкого розвитку підприємств. *Трансформаційна економіка*. 2024. Вип. 3 (08), С. 79-82. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8141/2024-8-11>
5. Бабенко В., Назарова Т. Стратегії і інструменти оцінки ризиків управління підприємством в кризових умовах. *International Science Journal of Management, Economics & Finance*. 2024. Vol. 3, No. 4. Pp. 9-16. DOI: <https://doi.org/10.46299/j.isjmef.20240304.02>
6. Петрова Н. Ф. Методичне забезпечення оцінки ризиків підприємства. *Соціальна економіка*

ка. 2015. № 2. С. 148-153. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/se_2015_2_19

7. Risk management principles: Understanding ISO 31000 and COSO ERM. URL: <https://www.wolterskluwer.com/en/expert-insights/risk-management-principles-understanding-iso-31000-and-coso-er>

8. ISO 31000 Framework Explained: A Comprehensive Guide. URL: <https://www.metricstream.com/learn/iso-31000-framework-guide.html>

9. OECD. Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2025. URL: https://www.oecd.org/en/publications/2025/10/agricultural-policy-monitoring-and-evaluation-2025_354e7040/full-report/overview-of-agricultural-policies-and-support_68470b91.html

10. Національний стандарт України керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику (IEC/ISO 31010:2009, IDT) ДСТУ IEC/ISO 31010:2013. URL: <https://wiki.nazk.gov.ua/wp-content/uploads/2020/10/UA-dstu-31010.pdf>

11. Григорян Р.Х. Особливості прояву ризиків у діяльності сільськогосподарських підприємств в умовах невизначеності. *Економіка та управління АПК*. 2023. № 1. С. 111–123. DOI: <https://doi.org/10.33245/2310-9262-2023-181-1-111-123>

12. International Association of Project Managers. Methods for risk analysis: qualitative and quantitative. URL: <https://www.iapm.net/en/blog/methods-for-risk-analysis/>

13. Левіна-Костюк М., Мельничук О., Телічко Н. Методи прийняття управлінських рішень в умовах недостатньої інформації. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. 43. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-43-40>

14. USDA Risk Management Agency, SWOT Analysis A tool for making better business decisions. URL: https://www.rma.usda.gov/sites/default/files/topics/swot_brochure.pdf

15. Project Management Institute. How to link the qualitative and the quantitative risk assessment. URL: <https://www.pmi.org/learning/library/link-qualitative-quantitative-risk-assessment-7375>

16. Basak I., Saaty T. Group decision making using the analytic hierarchy process. *Mathematical and Computer Modelling*, 1993. Vol. 17. Is. 4–5. Pp. 101–109. DOI: [https://doi.org/10.1016/0895-7177\(93\)90179-3](https://doi.org/10.1016/0895-7177(93)90179-3)

17. Байда Є. Дослідження систем, що залежать від параметрів, за допомогою методу Монте-Карло. *Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Проблеми удосконалювання електричних машин і апаратів. Теорія і практика*. 2025. Вип. 1 (13). С. 3–7. DOI: <https://doi.org/10.20998/2079-3944.2025.1.01>

18. Стасьо О. Р., Бурак Н. Є. Аналіз особливостей застосування ймовірнісно-статистичних методів обробки інформації для прогнозування та моделювання кризових ситуацій. *Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності*. 2025. Вип. 31. С. 60–71. DOI: <https://doi.org/10.32447/20784643.31.2025.07>

19. Петренко О. С. Петренко О.Є., Бідун А.К. Виявлення загроз з застосуванням мережі Байєса.

Системи озброєння і військова техніка. 2025. №3 (83). С.129-134. DOI: <https://doi.org/10.30748/soivt.2025.83.15>

20. Стратегія розвитку Київської області на 2021-2027 роки. URL: <https://koda.gov.ua/wp-content/uploads/2025/03/strategiya-ko-2021-2027-nova-redakciya-1.pdf>

21. Agricultural War Damages, Losses, and Needs Review. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/02/RDNA3_eng.pdf

REFERENCES

1. Hryvkivska, O., Heizha, Ye. (2024). Ryzyky hospodarskoi diialnosti ahrarnykh pidpriemstv ta yikh neutralizatsiia v umovakh aktyvnykh boiovykh dii [The risks of the government's activity of agricultural enterprises and their neutralization in the minds of active military operations]. *Kyivskiy ekonomichnyi naukovyi zhurnal [Kiev economic scientific journal]*. Vol. 4. Pp. 43-48. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2024-4-5>

2. Karpinskyi, R. (2024). Identyfikatsiia ryzykiv hospodarskoi diialnosti ahrarnykh pidpriemstv: mozhlyvosti ta zahrozy u protsesi upravlinnia [Identification of risks of government activity of agricultural enterprises: opportunities and threats in the management process]. *Ekonomika ta suspilstvo [Economy and society]*. Vol. 70. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-189>

3. Raiter, N., Matskiv, H. (2023). Ryzyky ahrarnoho pidpriemnytstva v umovakh viiny [Risks of agrarian enterprise in the minds of war]. *Ahrarna ekonomika [Agrarian economics]*. Vol. 16. No. 1-2. Pp. 41-50. DOI: <https://doi.org/10.31734/agrar-econ2023.01-02.041>

4. Kovtun, O. (2024). Pidkhody do klasyfikatsii ryzykiv stiikoho rozvytku pidpriemstv [Come to the classification of risks for sustainable development of enterprises]. *Transformatsiina ekonomika [Transformation economy]*. Issue. 3 (08), Pp. 79-82. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8141/2024-8-11>

5. Babenko, V., Nazarova, T. (2024). Stratehii i instrumenty otsinky ryzykiv upravlinnia pidpriemstvom v kryzovykh umovakh [Strategies and tools for assessing the risks of business management in crisis minds]. *International Science Journal of Management, Economics & Finance*. Vol. 3, No. 4. Pp. 9-16. DOI: <https://doi.org/10.46299/j.isjmef.20240304.02>

6. Petrova, N. F. (2015). Metodychne zabezpechennia otsinky ryzykiv pidpriemstva [Methodically ensuring the assessment of business risks]. *Sotsialna ekonomika [Social economy]*. No. 2. Pp. 148-153. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/se_2015_2_19

7. Risk management principles: Understanding ISO 31000 and COSO ERM. Available at: <https://www.wolterskluwer.com/en/expert-insights/risk-management-principles-understanding-iso-31000-and-coso-er>

8. ISO 31000 Framework Explained: A Comprehensive Guide. Available at: <https://www.metricstream.com/learn/iso-31000-framework-guide.html>

9. OECD. Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2025. Available at: https://www.oecd.org/en/publications/2025/10/agricultural-policy-monitoring-and-evaluation-2025_354e7040/full-report/overview-of-agricultural-policies-and-support_68470b91.html

10. Natsionalnyi standart Ukrainy keruvannia ryzykom. Metody zahalnoho otsiniuvannia ryzyku (IEC/ISO 31010:2009, IDT) DSTU IEC/ISO 31010:2013 [National standard of Ukraine keruvannia ryzykom. Methods of external assessment of rizy (IEC/ISO 31010:2009, IDT) DSTU IEC/ISO 31010:2013]. Available at: <https://wiki.nazk.gov.ua/wp-content/uploads/2020/10/UA-dstu-31010.pdf>

11. Hryhorian, R.Kh. (2023). Osoblyvosti proiavu ryzykiv u diialnosti silskohospodarskykh pidpriemstv v umovakh nevyznachenosti [Peculiarities of the manifestation of risks in the activities of agricultural enterprises in conditions of uncertainty]. *Ekonomika ta upravlinnia APK [AIC Economics and Management]*. No 1. Pp. 111–123. DOI: <https://doi.org/10.33245/2310-9262-2023-181-1-111-123>

12. International Association of Project Managers. Methods for risk analysis: qualitative and quantitative. Available at: <https://www.iapm.net/en/blog/methods-for-risk-analysis/>

13. Levina-Kostiuk, M., Melnychuk, O., Telichko, N. (2022). Metody pryiniattia upravlinskykh rishe v umovakh nedostatnoi informatsii [Methods of making management decisions in conditions of insufficient information]. *Ekonomika ta suspilstvo [Economics and Society]*. Issue. 43. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-43-40>

14. USDA. Risk Management Agency, SWOT Analysis A tool for making better business decisions. Available at: https://www.rma.usda.gov/sites/default/files/topics/swot_brochure.pdf

15. Project Management Institute. How to link the qualitative and the quantitative risk assessment. Available at: <https://www.pmi.org/learning/library/link-qualitative-quantitative-risk-assessment-7375>

16. Basak, I., Saaty, T. (1993). Group decision making using the analytic hierarchy process. *Mathematical and Computer Modelling*. Vol. 17. Issue 4–5. Pp. 101–109. DOI: [https://doi.org/10.1016/0895-7177\(93\)90179-3](https://doi.org/10.1016/0895-7177(93)90179-3)

17. Baida, Ye. (2025). Doslidzhennia system, shcho zalezhat vid parametriv, za dopomohoi metodu Monte-Karlo [Research of systems depending on parameters using the Monte Carlo method]. *Teoriia I praktyka [Theory and practice]*. Vol. 1 (13). Pp. 3–7. DOI: <https://doi.org/10.20998/2079-3944.2025.1.01>

18. Staso, O. R., Burak, N. Ye. (2025). Analiz osoblyvostei zastosuvannia ymovirnisno-statychnykh metodiv obrobky informatsii dlia prohnozuvannia ta modeliuvannia kryzovykh sytuatsii [Analysis of the features of the application of probabilistic-statistical methods of information processing for forecasting and modeling of crisis situations]. *Visnyk Lvivskoho derzhavnoho universytetu bezpeky zhyttiediialnosti [Bulletin of the Lviv State University*

of Life Safety]. Vol. 31. Pp. 60–71. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.32447/20784643.31.2025.07>

19. Petrenko, O. S. Petrenko, O.Ie., Bidun, A.K. (2025). Vyiavlennia zahroz z zastosuvanniam merezhi Baiiesa [Threat detection using a Bayesian network]. *Systemy ozbroiennia i viiskova tekhnika [Weapons systems and military equipment]*. No. 3 (83). Pp. 129–134. DOI: <https://doi.org/10.30748/soivt.2025.83.15>

20. Stratehiia rozvytku Kyivskoi oblasti na 2021-2027 roky [Development strategy of the Kyiv region for 2021-2027]. Available at: <https://koda.gov.ua/wp-content/uploads/2025/03/strategiya-ko-2021-2027-nova-redakciya-1.pdf>

21. Agricultural War Damages, Losses, and Needs Review. Available at: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/02/RDNA3_eng.pdf

Methodological approaches to the identification and assessment of risks of agricultural enterprises

Derkach O.

The article examines the issues of identifying and assessing risks faced by agricultural enterprises under conditions of high uncertainty, particularly under the influence of full-scale military aggression. It is proven that the modern operating environment of the agricultural sector is characterized by profound cascading threat effects, including the destruction of logistics chains, partial or complete loss of production capacities, large-scale mining of agricultural land, and high price volatility. It is concluded that such circumstances make it impossible to rely exclusively on the traditional risk management algorithms.

The study analyzes the application of foreign methodological approaches to rapid damage and needs assessment (RDNA3) for determining direct and indirect losses in the agricultural sector. The necessity of implementing a comprehensive risk management algorithm directly at the micro level is substantiated, based on the practical integration of ISO 31000 and COSO ERM standards, as well as the World Bank's concept of «risk layering.»

The differences between qualitative and quantitative methods of uncertainty assessment are generalized. It is emphasized that qualitative expert tools (the Delphi method, SWIFT analysis, and synectic's) are effective for primary screening and identification of threat sources; however, they remain vulnerable to subjectivity. On the other hand, the application of purely quantitative mathematical algorithms is insufficiently effective due to the lack of relevant historical data sets under extreme conditions. To overcome these methodological gaps, a systematic transition toward the application of hybrid (semi-quantitative) models is proposed, capable of mathematically formalizing subjective expert knowledge and converting it into precise numerical indicators.

The peculiarities of applying the Fuzzy Analytic Hierarchy Process (Fuzzy AHP) for multicriteria weighting of heterogeneous factors using triangular fuzzy numbers are considered. The implementation of a stochastic hybrid Monte Carlo method with the

direct involvement of expert judgment for modeling ranges of financial losses is proposed. Particular attention is paid to the application of Bayesian probabilistic networks and weighted barrier protection diagrams for the spatial visualization of cause-and-effect relationships and the diagnosis of cascading effects. It is substantiated that the integration of these hybrid methods into a unified information and analytical

system of the enterprise enables management to avoid inefficient use of investments, optimize budgets for strengthening the weakest areas of activity, increase overall resilience, and provide a basis for planning reserve funds during the post-war recovery period.

Keywords: risk identification, risk assessment, risk management, agricultural enterprises, qualitative methods, quantitative methods, hybrid models.



Copyright: Деркач О. М. © This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.



ORCID iD:

Деркач О. М.

<https://orcid.org/0009-0000-2462-4916>