

УДК 339.9.01

DOI: <https://doi.org/10.32847/business-navigator.58-9>

Турленко Н.В.,
кандидат економічних наук, докторант,
Одеська національна академія харчових технологій

Turlenko Nataliya,
PhD in Economics, Doctoral Student,
Odessa National Academy of Food Technologies

ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙНОГО РИЗИКУ В СТАЛОМУ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ СФЕРИ РЕГІОНУ

Турленко Н.В. Прогнозування та оцінка інвестиційного ризику в сталому розвитку аграрної сфери регіону. У статті обґрунтовано особливості прогнозування та оцінювання інвестиційних ризиків, що виникають у процесі формування інвестиційного потенціалу, необхідного для забезпечення сталого розвитку аграрної сфери регіону. В результаті дослідження встановлено, що оцінювання інвестиційного ризику в аграрній сфері регіону є оцінюванням міри можливих несприятливих подій в ході інвестиційного процесу, які можуть настати в будь-який момент, а очікування таких подій, що задається функцією приналежності відповідних нечітких чисел, відома або визначається спеціальними методами. Обґрунтовано, що одним із вдалив методів побудови складної моделі прогнозування та оцінювання інвестиційного ризику є метод ієрархій, але суб'єктивність вибору параметрів оцінювання та оцінювання переваг у порівняннях обмежує використання цього методу ієрархічною побудовою в системі оцінювання ризику та прийняття рішень, а також залежністю окремих підсистем.

Ключові слова: інвестиційні ризики, інвестування, залучення інвестицій, аграрна сфера регіону, сталий розвиток.

Турленко Н.В. Прогнозирование и оценка инвестиционного риска в устойчивом развитии аграрной сферы региона. В статье обоснованы особенности прогнозирования и оценивания инвестиционных рисков, возникающих в процессе формирования инвестиционного потенциала, необходимого для обеспечения устойчивого развития аграрной сферы региона. В результате исследования установлено, что оценивание инвестиционного риска в аграрной сфере региона является оцениванием меры возможных неблагоприятных

событий в ходе инвестиционного процесса, которые могут наступить в любой момент, а ожидание таких событий, которое задается функцией принадлежности соответствующих нечетких чисел, известна или определяется специальными методами. Обосновано, что одним из удачных методов построения сложной модели прогнозирования и оценивания инвестиционного риска является метод иерархий, но субъективность выбора параметров оценивания и оценивания преимуществ в сравнениях ограничивает использование этого метода иерархическим построением в системе оценивания риска и принятия решений, а также зависимостью отдельных подсистем.

Ключевые слова: инвестиционные риски, инвестирование, привлечение инвестиций, аграрная сфера региона, устойчивое развитие.

Turlenko Nataliya. Forecasting and evaluation of investment risk in the sustainable development of the agricultural sector of the region. In the article the peculiarities of forecasting and estimation of investment risks arising in the process of formation of investment potential necessary for ensuring sustainable development of agrarian sphere of the region are substantiated. The study found that the assessment of investment risk in the agricultural sector is an assessment of the extent of possible adverse events in the investment process that can occur at any time, and the expectation of such events, given by the function of belonging to the fuzzy numbers, known or determined by special methods. It is substantiated that one of the best methods for constructing a complex model for forecasting and assessing investment risk is the hierarchy method, but the subjectivity of choosing the parameters of estimating and evaluating the advantages in comparisons limits the use of this method to hierarchical construction in the system of risk assessment and decision making, as well as individual subsystems. The integration of risk factors of the internal environment of the enterprise into the external space with a complex system of own risks, which are constantly changing, gives grounds to speak about the multifactorial, multivariate and dynamic risk situations that need to be analyzed. Risk factors are that disordered set of features of a forecasting background that allows you to fully analyze and solve the problem of investment risk assessment. An ambiguity-based approach eliminates the disadvantages of the probabilistic and minimal approaches associated with uncertainty. Yes, the full range of possible scenarios of the investment process is formed; the decision is not made on the basis of two, but on the totality of risk factors; as a result, project effectiveness is not a point indicator, but rather an interval of interval values with its expectation distribution. The most effective and promising approach to the processing of investment risk forecasting information is the combination of different multidimensional analysis methods, which is particularly relevant for processing the results of a heuristic study. It is heuristic methods that are used to solve the most complex problems in the context of uncertainty arising from lack of information or instability.

Key words: investment risks, investments, attraction of investments, agrarian sphere of the region, sustainable development.

Постановка проблеми. В Україні процеси реформування аграрного сектору проходять непросто. Сьогодні їх результатом є складний фінансовий стан сільськогосподарських підприємств, значне зменшення поголів'я сільськогосподарських тварин, збитковість тваринницької галузі, зниження рівня життя в сільській місцевості. Однією з причин такого стану є те, що на початку реформ в аграрному виробництві не були враховані можливі ризики реформування та їх вплив на результати діяльності сільгоспдприємств, а також не були напрацьовані адекватні інструменти та механізми їх мінімізації.

Сільськогосподарське виробництво є одним із найбільш ризикованих видів підприємницької діяльності. Ризиковість аграрного бізнесу визначає низка факторів, зокрема сезонність виробництва, залежність від погодних та кліматичних умов, тривалий період обігу капіталу, велика складність зміни асортименту продукції та технології. Це твердження справедливе для сільського господарства всіх країн, але особливо великих ризиків зазнає сільськогосподарське виробництво країн, економіки яких розвиваються або перебувають у процесі трансформації. Аграрні реформи та становлення ринкових взаємовідносин, зміна форм власності та форм господарювання значно збільшують ступінь невизначеності соціально-економічних процесів у сільському господарстві, відповідно, підсилюють вплив ризиків на аграрний бізнес. Зростає вплив макроекономічних рішень на діяльність кожного сільськогосподарського виробника.

Аграрне виробництво є одним із найбільш ризикованих видів підприємницької діяльності. Ризиковість аграрного бізнесу визначає низка факторів, зокрема сезонність виробництва, залежність від погодних та кліматичних умов, тривалий період обігу капіталу, велика складність зміни асортименту продукції та технології. Це твердження справедливе для сільського господарства всіх країн, але особливо великих ризиків зазнає сільськогосподарське виробництво країн, економіки яких розвиваються або перебувають у процесі трансформації.

Стає зрозумілим, що система мінімізації агроризиків як комплекс ефективних механізмів та інструментів держави та приватного сектору є необхідною складовою частиною ринкової інфраструктури та одним з базових елементів сталого розвитку галузі.

Дослідження аспектів теорії та практики інвестицій, інвестиційної діяльності, що мають велике значення для визначення пріоритетних напрямів в аграрній сфері та агробізнесі, досліджували як зарубіжні вчені (Д. Колеман, Б. Фуллер, Р. Херстейн, Д. Джоргенсон, В. Крелле, Д. Лернер, Мегінсон), так і вітчизняні науковці (І.О. Бланк, В.П. Горьовий, С.О. Гуткевич, А.А. Задоя, О.В. Захарчук, М.І. Кісіль, М.Ю. Коденська, В.Г. Чабан, В.В. Лагодієнко, І.В. Ліпсіц, І.І. Лукинов, Р.М. Мудрак, П.І. Юхименко, Г.М. Підлісецький, М.М. Кропивко, П.Т. Саблук, А.М. Ужва). Водночас питання прогнозування та оцінювання інвестиційних

ризиків, що виникають у процесі формування інвестиційного потенціалу, необхідного для забезпечення сталого розвитку аграрної сфери регіону, потребують подальшого вивчення.

Формулювання завдання дослідження. Метою статті є дослідження окремих теоретико-методичних підходів до прогнозування та оцінювання інвестиційних ризиків у сталому розвитку аграрної сфери регіону.

Виклад основного матеріалу. Ризик – це можливість втрати частини активів, недоотримання або нео-тримання прибутку в результаті впливу несприятливих факторів під час проведення господарської діяльності або ймовірність виникнення непередбачених втрат очікуваного прибутку, доходу, майна, коштів у зв'язку з випадковою зміною умов економічної діяльності, впливом несприятливих обставин [1].

Проблему інвестиційного прогнозування на мікрота макроекономічному рівнях прийнято розглядати з позиції дослідження інвестиційного клімату, тобто сукупності політичних, економічних, юридичних, соціально-побутових та інших факторів, які визначають ступінь ризику капіталовкладень і можливість їх ефективного використання, тому до пріоритетних напрямів формування інвестиційного забезпечення аграрних підприємств можна віднести аналіз та комплексне оцінювання інвестиційних ризиків в аграрному секторі через необхідність обґрунтування методів прогнозного оцінювання багатофакторного інвестиційного ризику.

Нездібність, невміння або неготовність нових підприємницьких структур прийняти правильне рішення в умовах ризику та невизначеності може великою мірою вплинути на ефективність їх функціонування, відповідно, на нестійкість підприємств, що є одним із бар'єрів для інвестиційних потоків.

Науковий аналіз поведінки систем та методів прийняття рішень в умовах ризику забезпечує створення прогресивніших та гнучких економічних структур, визначає стійкість їх функціонування та підвищує ефективність господарювання. У зв'язку з цим необхідно не уникати ризикових ситуацій та відмовлятися від прийняття ризикових рішень, а, навпаки, вивчати та аналізувати фактори ризику й прагнути ними управляти [2, с. 102].

Аналіз та прогнозування ризику буде точнішим за умови достатньої кількості вхідної інформації. Однак здебільшого центри прогнозування або інвестори не володіють такою кількістю інформації для того, щоб об'єктивно оцінити ймовірність ризиків, що особливо актуально для аграрного сектору. В такій ситуації перевага буде віддаватися тому варіанту, що ґрунтується на судженні про можливість здійснення альтернатив з тією чи іншою суб'єктивною ймовірністю [3].

Проблема прийняття рішення щодо вибору оптимальної альтернативи суттєво ускладнюється наявністю великої кількості факторів впливу, більшість яких описується якісними параметрами, тому найбільш ефективним під час визначення альтернатив сценаріїв розвитку є використання методів прийняття рішень на базі експертних оцінок та апарату нечіткої логіки. Модель структури системи вибору альтернативи з урахуванням критеріїв переваг та обмежень формується шляхом побудови багаторівневої ієрархії, в якій найвищий елемент є метою прийняття рішення (програмна мета), а інші рівні є факторами її досягнення.

Здавалося б логічним виділення базових підходів до прогнозного оцінювання інвестиційних ризиків застосування точкових ймовірностей та ймовірностей розподілу сценаріїв можливих подій, що впливатимуть на результат. Використання суб'єктивно-аксіологічної ймовірності передбачає необхідність верифікації ймовірнісної моделі, запропонованої експертом, тобто дослідження пізнавальної активності самого експерта.

Ймовірності не дають ніякої інформації про те, як вони отримані, якщо не попереджаються додатковими якісними міркуваннями про принцип ймовірнісного оцінювання. Одним із таких принципів є принцип максимуму ентропії, який не забезпечує монотонності критерія очікуваного ефекту. Принцип генерації умовних ймовірнісних оцінок Фішберна тільки висуває ідею призначення точкових оцінок ймовірностей, що задовольняють критерій максимуму правдоподібності, однак не існує доказів повноти вибраного поля сценаріїв. Все веде до того, що сценарно-ймовірнісні методи аналізу факторів ризику, зокрема інвестиційних, починають себе живати.

На зміну їм приходять нечітко-множинні підходи, вільні від ймовірнісної аксіоматики та проблем з обґрунтування вибору ймовірнісних вагів, а також містять всі можливі сценарії розвитку подій. Наприклад, трикутно-нечітке число обіймає всі числа в певному інтервалі, однак кожне значення з інтервалу характеризується певним ступенем приналежності до підмножини трикутного числа. Такий підхід дає змогу генерувати безперервний спектр сценаріїв реалізації за кожним параметром прогнозування. До того ж нечітко-множинний підхід дає змогу враховувати якісні аспекти факторів, які не мають точної числової оцінки. Виявляється можливим суміщення в оцінці кількісних та якісних ознак, що різко підвищує рівень адекватності застосовуваних методик [4].

Говорячи про інвестиції в аграрному секторі економіки, маємо зазначити, що планування основних грошових потоків (потоків операційних платежів та потоків надходжень) не буде точним, оскільки не може бути повної визначеності щодо майбутнього стану ринку, адже ціни, обсяг продукції, ціни на сировину, матеріали та інші грошово-вартісні параметри середовища в майбутньому можуть дуже відрізнятись від поточного моменту.

Досліджуючи інвестиційну діяльність підприємств аграрної сфери Миколаївської області, інвестиційну привабливість аграрної сфери регіону загалом на основі аналізу значного обсягу статистичної інформації, результатів досліджень фахівців Інституту економічних досліджень та політичних консультацій, Державного агентства з інвестицій та управління національними проектами, результатів поглибленого опитування експертів, зокрема представників бізнес-асоціацій або фахівців з питань залучення інвестицій, представників регіональних органів виконавчої влади, до функцій якого належить координація інвестиційної діяльності в регіоні, працівників консалтингової компанії (інвестиційної, юридичної або аудиторської), що має досвід співпраці з інвесторами, ми визначили такі основні групи інвестиційних ризиків аграрної сфери, як економічні, законодавчі, фінансові, соціальні, екологічні, техніко-технологічні, кримінальні, управлінські [5].

Інвестиційний ризик в аграрній сфері ускладнюється природничо-біологічними факторами, які

можуть виступати як форс-мажорні обставини, а також тими факторами, що потребують додаткових грошових витрат або можуть зірвати інвестиційний процес. Інвестор ніколи не буде володіти абсолютно повною оцінкою ризику, оскільки число різноманітних зовнішнього середовища завжди перевищує управлінські можливості.

Водночас інвестор має докладати зусиль з підвищення рівня своєї обізнаності та намагатися вимірювати ризикованість своїх інвестиційних рішень як на стадії розроблення проєкту, так і в ході інвестиційного процесу. Якщо ступінь ризику буде зростати до недопустимих значень, то інвестор буде діяти всліпу.

Оцінювання інвестиційного ризику прямо пов'язане зі способом опису інформаційної невизначеності щодо вхідних даних проєкту. Якщо вхідні дані мають ймовірнісне описання, то показники ризику інвестицій також мають вигляд випадкових величин зі своїм імплікативним ймовірнісним розподілом. Однак чим менше статистично обґрунтовані ті чи інші параметри, чим слабше інформаційність контексту свідочить про стан описаного ринкового середовища, чим нижче рівень інтуїтивної активності експерта, тим менше може бути обґрунтовано застосування будь-яких типів ймовірностей в інвестиційному аналізі.

Альтернативним способом обліку невизначеності є мінімакський підхід, коли очікуваний ефект оцінюється за формулою Гурвіца з параметром погодження λ :

$$E_{av} = (1 - \lambda)E_{\min} + \lambda E_{\max}, \quad (1)$$

де E_{av} , $E_{\min}$, $E_{\max}$ – це очікувана, мінімальна та максимальна ефективність фактору.

При $\lambda = 0$ за основу під час прийняття рішення береться найбільш песимістична оцінка фактору, щоби в результаті максимально знизити збитки.

За теорії нечітких множин за умов, що всі параметри факторів інвестиційного ризику «розмиті», тобто їх точне значення невідоме, як висхідні дані доцільно застосовувати трикутні нечіткі числа, які моделюють висловлювання такого типу, як «параметр А приблизно дорівнює $\bar{A}$ та однозначно знаходиться в діапазоні $[\bar{A}_{\min}, \bar{A}_{\max}]$ » [6].

Відомо, що фактори ризику є тією невпорядкованою множиною ознак прогнозного фону, яка дає змогу

повністю проаналізувати та розкрити проблему оцінювання інвестиційного ризику. Зауважимо, що інтеграція ризик-факторів внутрішнього середовища підприємства в простір зовнішнього зі складною системою власних ризиків, які постійно змінюються, дає підставу говорити про багатofакторність, поліваріантність та динамічність ризикових ситуацій, яку необхідно проаналізувати.

Висновки. Узагальнюючи вищезазначене, можемо зробити такі висновки.

1) Оцінювання інвестиційного ризику в аграрній сфері є оцінюванням міри можливих несприятливих подій в ході інвестиційного процесу, які можуть настати в будь-який момент, а очікування таких подій, що задається функцією приналежності відповідних нечітких чисел, відоме або визначається спеціальними методами.

2) Підхід, що ґрунтується на нечіткостях, усуває недоліки ймовірнісного та мінімаксного підходів, пов'язаних з урахуванням невизначеності. Так, формується повний спектр можливих сценаріїв інвестиційного процесу; рішення приймається не на основі двох, а за всією сукупністю оцінок факторів ризику; в результаті ефективність проєкту є не точковим показником, а полем інтервальних значень зі своїм розподілом очікувань.

3) Одним зі вдалив методів побудови складної моделі прогнозування та оцінювання інвестиційного ризику є метод ієрархій, але суб'єктивність вибору параметрів оцінювання та оцінювання переваг у порівняннях обмежує використання цього методу ієрархічною побудовою в системі оцінювання ризику та прийняття рішень, а також залежністю її окремих підсистем.

4) Найбільш ефективним та перспективним підходом до оброблення інформації щодо прогнозової оцінки інвестиційних ризиків є комбінація різних методів багатомірного аналізу, що є особливо актуальним для оброблення результатів евристичного дослідження. Саме евристичні методи використовують для вирішення найбільш складних проблем в умовах невизначеності, що виникає внаслідок нестачі інформації або нестійкості розвитку.

Список використаних джерел:

1. Колібаба Р.О. Класифікація ризиків сільськогосподарського виробництва. Інструменти мінімізації ризиків. URL: http://www.minfin.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=57203&cat_id=57141 (дата звернення: 10.12.2019).
2. Соловйова Н.І., Шимченко Н.О. Особливості прогнозової оцінки інвестиційних ризиків в аграрному секторі. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія : Економічні науки*. 2013. Вип. 3. С. 101–104.
3. Камаліян А.К. Управление рисками в сельском хозяйстве. *Американский опыт развития сферы агробизнеса и экономического развития* : сборник научных статей участников «Программы обмена профессорско-преподавательскими составами» (Вашингтон, США, июль-декабрь 1998 г.). Вашингтон, 1999. С. 1–14.
4. Недосекин А.О. Простейшая оценка риска инвестиционного проекта. *Современные аспекты экономики*. 2002. № 11.
5. Лагодієнко В.В. Реалізація інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності у харчовій галузі. *Бізнес-Навігатор*. 2013. № 2(31). С. 178–183.
6. Bondarenko S., Lagodienko V., Sedikova I., Kalaman O. Application of project analysis software in project management in the pre-investment phase. *International Journal of Mechanical Engineering and Technology*. 2018. Vol. 9. Issue 13. December. P. 676–684.

References:

1. Kolibaba R.O. (2019) Klyasyfikatsiya ryzykiv sil's'kohospodars'koho vyrobnytstva. Instrumenty minimizatsiyi ryzykiv [Risk classification of agricultural production. Risk minimization tools]. Available at: http://www.minfin.gov.ua/control/uk/publish/article?Art_id=57203&cat_id=57141 (accessed: 10.12.2019).

2. Solovyov N.I., Shimchenko N.O. (2013) Osoblyvosti prohnnozhnoyi otsinky investytsiynykh ryzykiv v ahrarnomu sektori [Features of forecasting of investment risks in the agrarian sector]. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series: Economic Sciences*, issue 3, pp. 101–104.
3. Kamalyan A.K. (1999) Upravleniye riskami v sel'skom khozyaystve [Risk management in agriculture]. *The American experience in the development of agribusiness and economic development: a collection of scientific articles of participants "Programs of exchange of teaching staff"*. Washington, USA, July-December 1998. Washington, pp. 1–14.
4. Nedosekin A.O. (2002) Prosteyshaya otsenka riska investitsionnogo proyekta. *Sovremennyye aspekty ekonomiki* [The simplest risk assessment of an investment project]. *Modern aspects of the economy*, no. 11.
5. Lagodiienko V.V. (2013) Realization of investment support of innovative activity in the food industry [Realization of investment protection of innovative activities in a restaurant]. *Business Navigator*, 2013, no. 2(31), pp. 178–183.
6. Bondarenko S., Lagodiienko V., Sedikova I., Kalamani O. (2018) Application of project analysis software in project management in the pre-investment phase. *International Journal of Mechanical Engineering and Technology*, vol. 9, issue 13, pp. 676–684.