

ІННОВАЦІЙНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО ТА ІНВЕСТИЦІЙНА ПРИВАБЛИВІСТЬ

УДК 658.152:330.322.5:519.866

*О.С. Коцюба, к.е.н., докторант
кафедри стратегії підприємств,
ДВНЗ «КНЕУ ім. Вадима Гетьмана»*

МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ФЕНОМЕНА НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ПРИ ОЦІНЮВАННІ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

METHODOLOGICAL ANALYSIS OF THE PHENOMENON OF UNCERTAINTY IN EVALUATING OF INVESTMENT PROJECT ECONOMIC EFFICIENCY

O.S. Kotsyuba, PhD (Economics),
Candidate on Doctor Degree
of Business Strategy Department,
SHEI «KNEU named after Vadym Hetman»

АНОТАЦІЯ. В статті досліджуються ключові характеристики невизначеності під час економічної оцінки інвестиційного проекту. В межах цього розглянуто сутність, джерела, структуру і наслідки даного феномена. Окрему увагу приділено аналізу основних підходів до моделювання невизначеності в економіці та інвестиційному проектуванні. Серед іншого з'ясовано, що в ситуації невизначеності економічна ефективність реальних інвестицій являє собою співвідношення шансів на позитивні економічні результати і ризику невдачі. Одержані результати узагальнені у формі набору положень, які фіксують базові властивості невизначеності та настанови з оперування нею в ході економічної оцінки інвестиційного проекту.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: інвестиційний проект, економічна ефективність, невизначеність, стохастичність, нечіткість, ризик, шанс.

ABSTRACT. The article examines key characteristics of uncertainty in the economic evaluation of an investment project. Within this framework, the essence, sources, structure and consequences of this phenomenon were considered. As the theoretical basis of the survey, the relevant achievements of investment analysis and economic cybernetics have been used. Special attention is paid to the analysis of the main approaches to the modeling of uncertainty in the economy and investment planning: probability theory, theory of subjective probabilities, fuzzy sets theory and interval computation (mathematics). Among other things, it was revealed that in a situation of uncertainty, the economic efficiency of real investment is the ratio of chances of positive economic results and the risk of failure. The obtained results are

summarized in the form of a set of postulates that fix the basic properties of uncertainty and guidelines for operating it in the economic evaluation of an investment project.

KEYWORDS: investment project, economic efficiency, uncertainty, stochasticity, fuzziness, risk, chance.

Вступ. Обґрунтування економічної ефективності (привабливості) інвестиційного проекту полягає в оцінці набору критеріальних показників, які розраховуються за даними його грошових потоків. Ані потік інвестицій, ані потоки поточних (операційних) платежів і надходжень не можуть бути сплановані абсолютно точно. Завжди залишається можливість того, що інвестиційний проект, визнаний попередньо прийнятним і таким, що принесе прибуток, виявиться менш привабливим або навіть збитковим, оскільки фактичні значення цін та обсягів продажу продукції, цін на сировину та матеріали, інших параметрів істотно відрізнятимуться від прогнозованих, планованих значень, які оцінювалися виходячи з наявної у розпорядженні суб'єкта управління інформації на момент підготовки і прийняття відповідного рішення. Окрім цього, в силу фундаментальної індетермінованості природних процесів і явищ, іманентної здатності економіки до внутрішніх перетворень та генерування нових умов господарювання може актуалізуватися маловірогідний або принципово непередбачуваний сценарій розвитку подій, який буде мати катастрофічні наслідки для інвестиційного проекту. З викладеного випливає, що обґрунтований підхід до економічної оцінки реальних інвестицій означає обов'язкове врахування феномена невизначеності та зумовленого ним ризику.

В структурі нинішнього інвестиційного аналізу та інвестиційного менеджменту питання, пов'язані з врахуванням невизначеності і ризику під час підготовки рішень стосовно реальних інвестицій, посідають одне з центральних місць. Одним із свідчень цього є їх широка представленість у навчальній літературі відповідного профілю, зокрема, у працях, авторами яких є М. Бромвич, Л. Крушвиць, Ю. Блех, Ю. Гетце, Г. Бірман, С. Шмідт, А. Дамодаран, М.О. Лімітовський, Т.В. Теплова, І.В. Ліпсіц, В.В. Коссов, В.В. Царьов та ін. Серед тих, хто в останні десятиріччя веде активну дослідницьку роботу у цій сфері, заслуговують спеціального згадування С.А. Смоляк, В.В. Вітлінський, О.О. Недосекін, М.В. Грачова, О.В. Воронцовський, О.Є. Алтунін, М.В. Семухін, В.Г. Чернов [1–7].

З одного боку, за порушеною проблематикою одержані значущі результати, напрацьований потужний арсенал методів і мо-

делей, які знаходять своє застосування на практиці. З іншого боку, теоретичне оформлення даного напрямку, формування його методологічних засад, створення в його межах повномасштабного та внутрішньо узгодженого методичного апарату ще далеко не завершені і потребують дальших досліджень.

Мета статті. Беручи до уваги викладене, за мету цієї публікації ставиться аналіз та узагальнення характеристик феномена невизначеності при оцінюванні економічної ефективності реальних інвестицій. Як теоретичний базис при цьому передбачається використати як відповідні здобутки інвестиційного аналізу та інвестиційного менеджменту, так і масив напрацювань стосовно концептуалізації феномена невизначеності в межах економіко-кібернетичних досліджень.

Результати. З точки зору системної методології, яка виконує роль сучасної загальнонаукової методологічної парадигми, а також дисциплін системологічного спрямування, економіка являє собою складну, динамічну, ймовірнісну, кібернетичну систему, яка функціонально охоплює процеси виробництва, обміну, розподілу і споживання матеріальних та інших благ. Окрім іншого, за своїми структурними характеристиками економіка має виражену ієрархічну структуру з багатьма рівнями ієрархії, в межах якої більш високий рівень за певними правилами (алгоритмами) інтегрує інформаційні сигнали нижчого рівня та оперує інформаційними агрегатами [8, с. 11]. В перспективі ідей і напрацювань синергетики поряд із зазначеним економіці властиві відкритість, нелінійність, саморозвиток [9, 10].

Базовим феноменом, який пронизує всі ієрархічні рівні, а також виступає як аспект названих вище кібернетико-синергетичних властивостей економіки, є невизначеність. В площині філософського аналізу невизначеність може розумітися як категорія, що відбиває відсутність упорядкованості (матеріальної або ідеальної), відсутність або розмитість границь сущого, відсутність його однозначної передзаданості, варіативність зміни або руху його у часі [11].

Відповідно до результатів узагальнення здобутків і уявлень різних наук, на міждисциплінарному рівні невизначеність осмислюється як об'єктивна форма або домінанта існування світу природи та суспільства [9, 10, 12]. В межах життєдіяльності, пізнавальної і перетворюючої активності людини об'єктивна складова феномена невизначеності доповнюється суб'єктивним аспектом, який пов'язаний з "неповнотою кожного акту відображення реальних явищ у людській свідомості" [13, с. 13]. Отже, в координа-

тах “людина – оточуючий світ” невизначеність має об’єктивно-суб’єктивну структуру.

Виважене з’ясування суті, структури і джерел невизначеності стосовно проблематики управління економічними системами, а також оцінювання економічної ефективності реальних інвестицій передбачає розгляд репрезентативного корпусу наявних теоретичних напрацювань (ідей, підходів) за даними питаннями.

Л.І. Лопатніков характеризує невизначеність в системі як ситуацію, коли “повністю або частково відсутня інформація про можливі стани системи і зовнішнього середовища” [14, с. 223]. Цей науковець звертає увагу на положення економічного прогнозування, згідно з яким слід розрізняти так звану істинну та інформаційну невизначеність. Перша пов’язується з багатоваріантністю розвитку і неможливістю однозначного вибору ефективних варіантів. Інформаційна ж невизначеність трактується як неповнота і неточність інформації про досліджувані процеси [14, с. 223].

З останнім повністю узгоджується дефініція невизначеності, яка наводиться у фундаментальній праці з теорії оцінки ефективності реальних інвестицій, авторами якої є П.Л. Віленський, С.А. Смоляк і В.Н. Лівшиць. Згідно з нею невизначеність являє собою неповноту та неточність інформації стосовно умов реалізації інвестиційного проекту [15, с. 397].

Осмишлюючи невизначеність у розрізі проблематики моделювання фінансової діяльності підприємства, О.О. Недосекін аналогічно попередньому виокремлює два її укрупнені види, які, проте, мають у нього дещо інші змістовні акценти, хоча при цьому й не суперечать трактовкам, розглянутим вище [3, с. 44]:

- неясність стосовно майбутнього стану прогнозованих параметрів фінансової моделі підприємства;

- нечіткість класифікації окремих аспектів поточного фінансового стану підприємства або стану ринку цінних паперів.

У дослідженні операцій прийнято розрізняти наступні три види невизначеності [16, с. 28–55]:

- невизначеність цілей;

- невизначеність “природи”, тобто зовнішнього по відношенню до аналізованої системи середовища;

- невизначеність дій супротивника (опонента, суперника) у конфліктних ситуаціях (в економіці на рівні суб’єктів господарювання розв’язання конфлікту їх інтересів здійснюється через конкурентну боротьбу, в межах чого зазначена невизначеність для деякого суб’єкта має форму невизначеності дій його конкурентів).

В.В. Вітлінський пояснює суть невизначеності в управлінні економічними системами як фундаментальну властивість недостатньої забезпеченості процесу прийняття рішень необхідною інформацією чи, у більш загальному трактуванні, знаннями щодо проблемної ситуації, коли тією чи іншою мірою відсутня інформація про структуру та можливі стани як об'єкта дослідження, так і оточуючого його середовища [2, с. 34–35].

Причини існування невизначеності в економіці можуть бути розбиті на три групи [17, с. 153].

1. Принципова індетермінованість великої частини економічних і пов'язаних з економікою процесів. Таким є науково-технічний прогрес, який не підлягає точному передбаченню або прогнозуванню. Сюди відносяться природні процеси та явища, стихійні лиха.

2. Невизначеність може бути зумовлена економічною недоцільністю забезпечення абсолютної (максимально можливої) точності і повноти інформації. Серед іншого до цієї групи слід віднести інформаційну невизначеність внаслідок обмеженості потужностей для обробки інформації, а також пов'язану з використанням наближених методів оцінки даних.

3. Як в суспільстві в цілому, так і в економіці зокрема присутня, так би мовити, “організована” невизначеність, або асиметрія інформації. Вона виникає тоді, коли з тих чи інших причин економічні суб'єкти приховують або свідомо викривлюють якусь інформацію.

Представлені вище відомості дають підстави заключити таке.

По-перше, можна спостерігати певну концептуальну єдність, в сенсі відсутності принципових взаємних суперечностей, у розумінні невизначеності в управлінні економічними системами та оцінюванні економічної ефективності реальних інвестицій з боку різних науковців.

По-друге, слід констатувати, що невизначеність являє собою складний, багатогранний феномен, який передбачає різні підходи до структуризації залежно від особливостей предмета дослідження і поставлених дослідницьких цілей. У цьому плані наявний у літературі з інвестиційного аналізу рівень концептуалізації невизначеності, зокрема, зведення її до неточності та неповноти інформації, видається недостатнім.

За своїм формальним характером оцінювання економічної ефективності інвестиційного проекту виступає як інформаційно-аналітична задача підтримки прийняття рішення. Звідси, спроба подолання зазначеної дисфункції може бути здійснена на основі

звернення до відповідних напрацювань у сфері інформаційно-аналітичного моделювання.

У період останньої чверті минулого століття колективом науковців Ризького політехнічного інституту були розгорнуті дослідження з проблематики обробки інформації в системах прийняття рішень, а також побудови моделей підтримки прийняття рішень в умовах різного роду невизначеності початкових даних [18, 19]. За результатами цієї роботи серед іншого ними була побудована деревоподібна (ієрархічна) структура видів невизначеності для задач зазначеного спрямування. Показово, що у монографічних працях різних років, підготовлених вченими розглядуваної наукової школи, пропонуються дещо відмінні між собою варіанти структуризації інформаційної невизначеності, що може розцінюватися як ще одне свідчення складності даної проблеми. Згідно з більш пізньою версією, представленою у монографії [19, с. 7–10], найбільш важливі для задач підтримки прийняття рішень види невизначеності можуть бути структуровані у такий спосіб.

Перший рівень видів невизначеності утворюють невідомість, недостовірність та неоднозначність. При цьому виокремлюються випадки фізичної та лінгвістичної неоднозначності. Своєю чергою різновидами фізичної неоднозначності є випадковість та неточність. Лінгвістична невизначеність підрозділяється на невизначеність значень слів і невизначеність смислу фраз.

Наведена схема видів інформаційної невизначеності одержала визнання у науковій спільноті. Разом з тим, складність та багатоглибина розглядуваної проблеми, зумовлює те, що напружені дослідження у цьому напрямі продовжуються й нині. Зокрема, українським вченим К.Ф. Ковальчуком була розроблена своя версія структуризації невизначеності в задачах підтримки прийняття рішень з орієнтацією на економічну проблематику, яку, якщо здійснити відповідне зіставлення, є підстави розцінювати як комплексний розвиток попереднього підходу [20, с. 105–108]. Її зміст відображений в табл. 1.

Аналіз концептуальної конструкції К.Ф. Ковальчука дозволяє дійти висновку про актуальність всіх виокремлених в ній напрямів структуризації (різновидів) невизначеності для проблеми оцінювання економічної ефективності реальних інвестицій. Водночас, є очевидним, що значущість різних складових на елементарному (нижньому) рівні, виходячи із ступеня їх керованості та пов'язаних з ними можливих негативних наслідків при цьому може істотно різнитися.

Таблиця 1

ІСРАРХІЯ ВИДІВ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ В АНАЛІТИЧНИХ ЗАДАЧАХ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ ЕКОНОМІЧНИХ РІШЕНЬ ЗГІДНО З К.Ф. КОВАЛЬЧУКОМ

Види невизначеності		
Недостовірність	Неадекватність	вимірювання
		обробки
		зберігання
		видачі
	Суперечливість	безпосередня
		опосередкована
	Мінливість	актуальність
		своєчасність
Викривлення	навмисне	
	ненавмисне	
Неоднозначність	Стохастична	неточність
		випадковість (частотна, суб'єктивна)
	Семіотична	дискретність
		складність (опису, обчислення, інтерпретації)
		лінгвістичність (синтаксис, семантика, прагматика)
Невідомість	неповнота	
	неінтерпретованість	
	неструктурованість	
	несприйнятливість	

Джерело: [20, с. 106]

Як впевнюють результати вивчення теперішніх тенденцій в інвестиційному аналізі та інвестиційному менеджменті, основна увага в них зосереджена на дослідженні невизначеності, в існуванні якої принципово більшу роль відіграють об'єктивні фактори. Передусім це невизначеність, яка, якщо користуватися класифікацією, запропонованою К.Ф. Ковальчуком, має характер стохастичної неоднозначності, яка своєю чергою може реалізу-

ватися як випадковість або неточність. Основними підходами, за допомогою яких нині моделюють інформаційну невизначеність зазначеного роду при економічному обґрунтуванні реальних інвестицій, є теорія ймовірностей, теорія нечітких множин та інтервального аналізу.

Теорії ймовірностей належить статус історично першого підходу до кількісного моделювання невизначеності. Предметом теоретико-ймовірнісної парадигми є невизначеність, яка інтерпретується як стохастичність або випадковість. Сферою коректного застосування класичної (традиційної) теорії ймовірностей є масові та однорідні явища (події), яким властива так звана статистична стійкість [21]. У цьому разі з'являється можливість, спираючись на частоти реалізації конкретних значень аналізованої ознаки (параметра, показника), оцінювати їх ймовірності. Якщо ж розглядуваний об'єкт не підпорядковується зазначеним вимогам, то моделювання його характеристик на основі класичної теорії ймовірностей неправомірне (або неможливе в принципі).

Як констатується в межах сучасної теорії та практики моделювання економіки, у багатьох випадках, і передусім тих, що пов'язані з інноваційною та інвестиційною діяльністю, інформаційна ситуація, з якою доводиться стикатися суб'єкту управління, не відповідає правилам застосування традиційних ймовірнісно-статистичних методів. Слід зауважити, що сумніви стосовно спроможності теоретико-ймовірнісного підходу для адекватного опису поведінки і управління економічними системами почали висуватися практично паралельно із процесом його становлення у цій сфері. Так, ще у першій половині минулого сторіччя британський вчений-економіст Дж. Шекл, наукова творчість якого була зосереджена на питаннях сподівань і невизначеності в економічній діяльності, заперечував обґрунтованість використання класичних ймовірностей в економіці та бізнесі внаслідок відсутності для цього належних передумов. Зокрема, у своїй роботі "Сподівання в економіці" на прикладі заходів з інвестування він пояснював, що вкладення капіталу є одиничною у своєму роді подією, тому її можливим результатам не можуть бути надані ймовірнісні оцінки. Відмовляючись від класичної теорії ймовірностей, Дж. Шекл разом з тим не відмовляється від доцільності і можливості раціоналізації процесу вироблення рішення. В межах своїх зусиль у даному напрямі він серед іншого пропонує оперувати замість категорії ймовірності категорією можливості (ступеня можливості). Ступінь можливості тієї чи іншої події згідно з Дж. Шеклом має визначатися суб'єктивно. При цьому сума сту-

пенів можливості для аналізованого набору подій на відміну від імовірнісної методології не нормується [22, 23].

Зрозуміло, що Дж. Шекл був не єдиний, хто вбачав розрив між потенціалом теорії імовірностей, яка спирається на частотно-статистичну методологію, і структурою невизначеності, властивої економічним та іншим на рівні суспільства і світу природи реаліям. Результатом досліджень, спрямованих на подолання зазначеної дисфункції, стало створення концепції так званих суб'єктивних імовірностей, які не мають частотної основи, а трактуються як ступінь раціональної упевненості або віри суб'єкта управління в ситуації, обтяженої нестохастичною невизначеністю. Фундаторами теорії суб'єктивних імовірностей є Ф.П. Рамсей, Б. де Фінетті, Л. Севідж та ін. Ядро раціональної складової у знаходженні суб'єктивних імовірностей, яке зберігається для різних за рівнем інформаційного наповнення проблемних ситуацій, полягає у тому, що в основі їх формування має лежати прагматизм та пізнавальна активність суб'єкта прийняття рішення. При цьому логічна коректність даної процедури забезпечується відповідним математичним апаратом, над розробленням якого працювали як основоположники розглядуваної теорії, так і їх послідовники [24; 25, с. 37-39].

Поряд з теорією суб'єктивних імовірностей у другій половині минулого століття майже одночасно і незалежно один від одного з'являються ще два підходи до моделювання нестохастичної невизначеності, однією з сфер практичного використання яких стала проблематика управління економічними системами. Йдеться про теорію нечітких множин та інтервальний аналіз. За теперішнього часу на рівні управління діяльністю підприємств використання названих підходів набуло найбільшого розвитку стосовно задач бюджетування, планування виробничої програми, стратегічного і фінансового аналізу, економічної оцінки інвестиційних проектів, оптимізації фінансових інвестицій. Якщо сфокусуватися на теорії нечітких множин, то у зіставленні з теорією суб'єктивних імовірностей для неї можна виокремити такі важливі відмітні риси та/або переваги (з урахуванням розмірковувань щодо цього, представлених у [3]):

- 1) нечітко-множинна методологія є вільною від імовірнісної аксіоматики, що, окрім іншого, дає можливість спрощувати процедуру знаходження нечітких оцінок початкових параметрів за досліджуваною проблемою;

- 2) як аспект властивості, викладеної у попередньому пункті, слід зазначити те, що реалізація нечітко-множинного підходу до-

зволяє після визначення декількох ключових (реперних, базисних) значень аналізованого параметра переходити до побудови на їх основі всієї його нечіткої оцінки, припускаючи, що остання має континуальний носій, тобто у розрахунок при цьому мають потрапляти всі можливі реалізації даного параметра між мінімальним і максимальним значеннями;

3) в межах нечітко-множинної методології у багатьох випадках, які актуальні передусім для задач бюджетування, стратегічного та фінансового аналізу, оцінювання економічної ефективності реальних інвестицій, нечіткі оцінки початкових параметрів припускають інтерпретацію як нечіткі числа, над якими можна виконувати арифметичні операції за допомогою спеціально розробленого математичного апарату.

Звернувшись тепер в плані з'ясування аналітичного потенціалу до інтервального підходу, можна констатувати, що для нього, власне, є справедливими усі із наведених вище порівняльних характеристик, з тією лише поправкою, що інтервальне оцінювання деякого вихідного параметра за розглядуваною проблемною ситуацією потребує фіксації лише двох його значень – мінімального та максимального.

Невизначеність, яка є незмінним супутником діяльності всіх суб'єктів господарювання, породжує ризик, актуалізація якого, того чи іншого його виду, може стосуватися різних аспектів господарського процесу і мати різні наслідки. Зокрема, це може бути зниження ринкової частки суб'єкта господарювання, падіння курсу його акцій, невдала реалізація інвестиційного проекту, недодержання запланованого прибутку, втрата активів. У широкому трактуванні для економічних систем невизначеність виступає причиною або джерелом ризику неефективного управління, коли поставлені цілі та завдання не досягаються [2, 3, 13, 17].

Поряд з невизначеністю як інша причина або джерело існування ризику розцінюється конфліктність [2, 17]. Конфлікт являє собою ситуацію протистояння між різними суб'єктами (учасниками конфлікту), зумовленого несумісністю (незбігом) їх поглядів, позицій або інтересів [26]. В економіці для суб'єктів господарювання конфлікт є фундаментальною складовою реалізації ними своїх економічних інтересів. На теоретичному рівні зазначений вид конфлікту концептуалізується як конкурентні відносини. Розв'язання проблеми антагоністичної суперечності економічних інтересів суб'єктів господарювання здійснюється через механізм конкурентної боротьби [27].

У становленні наукових уявлень про ризик в економічній теорії прийнято виокремлювати два підходи [28, 29]: класичний і неокласичний. Першу концепцію пов'язують з Н.В. Сеніором та Дж.С. Міллем. Фундаторами другого напрямку вважаються А. Маршалл та А.С. Пігу.

Н.В. Сеніор у структурі прибутку вперше розмежував підприємницький дохід як плату за працю і здатності підприємця, а також процент як плату за продуктивне (не споживче) використання капіталу [30, с. 65]. Ризик Н.В. Сеніор розуміє як невід'ємний атрибут будь-якої підприємницької діяльності, змістовно ж він розглядається ним під кутом зору можливості збитків, втрат, які мають компенсуватися за рахунок додаткового прибутку [31].

Наслідуючи ідеї Н.В. Сеніора в аспекті внеску у прибуток з боку, відповідно, капіталу як власності та капіталу як фактора бізнесу, Дж.С. Мілль принципово більш акцентовано окреслює вплив ризику на формування прибутку і включає премію (винагороду) за ризик як обов'язковий елемент у складі останнього [32, с. 127–149]. Так само, більш чітким порівняно з Н.В. Сеніором є трактування Дж.С. Міллем величини премії за ризик, тобто міри ризику, яку він визначає на рівні "... середніх втрат, яким піддається капітал або внаслідок загальних соціальних умов, або внаслідок ризикованості окремо взятого підприємства ..." [32, с. 411].

Неокласична концепція ризику, закладена А. Маршаллом та А.С. Пігу, згідно з теперішніми її реконструкціями та інтерпретаціями [28, 29], виходить з того, що підприємство здійснює свою діяльність в умовах невизначеності, внаслідок чого його прибуток є випадковою, змінною величиною. Звідси, цілепокладання при веденні бізнесу має враховувати два аспекти:

- величину сподіваного прибутку;
- величину можливих відхилень від сподіваного прибутку.

Нині дослідження ризику у розрізі функціонування суспільства та його окремих підсистем, у тому числі економіки, реалізується в межах спеціальної науки – ризикології. Згідно з поясненням, наведеним в [17, с. 143], ризикологія – це "наука про основні закономірності, принципи та інструментарій виявлення, врахування, оцінювання й управління ризиком".

Сьогодні відсутнє якесь загальноприйняте визначення категорії економічного ризику. Разом з тим, з боку академічного середовища, у тому числі українськими вченими, була проведена велика робота з виявлення, аналізу та узагальнення сутнісних властивостей або характеристик ризику в економіці. Виходячи з

одержаних зусиллями наукової спільноти результатів, у сучасній ризикології феномен економічного ризику осмислюється як такий, що ґрунтується на наступних структурних елементах або детермінантах [2, 13, 29, 33, 34]:

- 1) невизначеність, конфліктність;
- 2) наявність альтернативних варіантів розв'язання розглядуваної проблемної ситуації;
- 3) взаємна нерівноцінність можливих наслідків реалізації тієї чи іншої альтернативи, наявність серед них несприятливих або небажаних ситуацій;
- 4) необхідність для зацікавленої особи (суб'єкта) долати невизначеність і конфліктність та здійснювати вибір;
- 5) імовірна або можливісна (якщо невизначеність ідентифікується і моделюється як нестохастична) оцінка результатів вибору.

Дефініція, в якій реалізується найбільш виважене, на нашу думку, врахування зазначених вище структурних елементів і яка належить В.В. Вітлінському, пропонує розуміти економічний ризик як категорію, яка відображає “особливості сприйняття зацікавленими суб'єктами економічних відносин об'єктивно наявних невизначеності й конфліктності, іманентних процесам цілепокладання, управління, прийняття рішень, оцінювання, що обтяжені можливими загрозами і невикористаними можливостями” [17, с. 141].

Якщо спробувати “спроєктувати” представлене трактування економічного ризику на проблематику реального інвестування, то можна дати таке визначення поняття ризику економічної неефективності або непривабливості інвестиційного проекту.

Ризик економічної неефективності або непривабливості інвестиційного проекту характеризує особливості сприйняття зацікавленими особами (суб'єктами) невизначеності та конфліктності, як об'єктивно, так і на суб'єктивних підставах притаманних інвестиційній діяльності, з точки зору зумовленої цими феноменами можливості невідповідності (тією чи іншою мірою) економічних результатів інвестування їх цільовому (бажаному) або гранично припустимому (пороговому, критичному) рівню.

Методологію вимірювання економічного ризику, яка розвивається на даний час, можна означити як системно-інтеграційну. В ній враховуються та поєднуються як класична, так і неокласична концепції ризику. Згідно з нею, міра або кількісна оцінка ступеня ризику концептуалізується як в загальному випадку багатовимірна (багатокомпонентна) величина, тобто вектор, показники (ком-

поненти) якого можуть бути розбиті на дві частини. Одна частина показників кількісно характеризує окремі аспекти ризику як об'єктивної категорії, друга – відображає ставлення до ризику з боку суб'єктів ризику, тобто зацікавлених повноважних осіб, що є учасниками досліджуваної проблемної ситуації [2, с. 54].

Поряд з ризиком невизначеність зумовлює можливість одержання бажаних або позитивних результатів, тобто виступає джерелом феномена шансу. Усвідомлення двоспрямованості або двохаспектності структури можливостей, породжених невизначеністю, так чи інакше завжди було стрижневою складовою ризик-орієнтованих і ризикологічних концепцій економічної та управлінської наук. Разом з тим стосовно систематизованого методологічного аналізу ризику і шансу як взаємообумовлених феноменів, які утворюють діаду, з очевидністю спостерігається певний дефіцит. В останні роки цією проблемою плідно займається група науковців із Санкт-Петербурга: О.О. Недосекін, З.І. Абдулаєва, О.М. Козловський. Відповідно до предмета цього дослідження, з одержаних названими авторами результатів доцільно навести наступні положення за даним питання [35].

1. Будучи породженими невизначеністю у зовнішньому та внутрішньому середовищах економічної системи, ризик і шанс являють собою опозиційно-полярні властивості, які утворюють онтологічну діаду (пару).

2. Факторами актуалізації ризику є зовнішні загрози та слабкі сторони економічної системи.

3. Як фактори актуалізації шансу виступають сприятливі обставини (можливості) у зовнішньому середовищі та сильні сторони економічної системи.

4. Інтегруючою властивістю, яка виконує роль сполучної ланки між ризиком і шансом, є ефективність. Перебуваючи в одній площині з шансом і ризиком, ефективність не зводиться до них.

Таким чином, з точки зору розглянутої концепції перспективна або прогнозована, тобто на передінвестиційній стадії, економічна ефективність інвестиційного проекту, якщо передбачається невизначеність його фінансово-економічних параметрів, може бути інтерпретована як співвідношення шансів на позитивні економічні результати і ризику неуспіху за фактом його реалізації. При цьому економічно ефективним слід вважати інвестиційний проект, для якого шанси успіху оцінюються як такі, що з достатнім запасом перевищують ризик невдачі.

Висновки. В цілому результати проведеного дослідження дозволяють сформуувати набір положень (постулатів), які фіксують

базові властивості феномена невизначеності та настанови з оперування нею в ході економічної оцінки інвестиційних проектів.

1. Постулат всеосяжності – оцінювання економічної ефективності (привабливості) будь-якого інвестиційного проекту обтяжене невизначеністю, що в загальному випадку зумовлене як об'єктивними, так і суб'єктивними факторами.

2. Постулат негативного впливу (ефекту) – невизначеність, якою обтяжена економічна оцінка інвестиційного проекту, породжує відповідний ризик, актуалізація якого проявляється у невідповідності (тією чи іншою мірою) одержаних економічних результатів їх цільовому (бажаному) або гранично припустимому (пороговому, критичному) рівню.

3. Постулат прийняття – конструктивне (раціональне) ставлення до невизначеності та породженого нею ризику під час економічної оцінки інвестиційного проекту передбачає їх моделювання за допомогою різноманітних засобів, постійне удосконалення та розвиток останніх.

4. Постулат двохаспектної структури економічної ефективності – в умовах невизначеності аналіз та оцінка економічних показників, сукупність яких втілює економічну ефективність інвестиційного проекту, має здійснюватися у двох розрізах або аспектах, де перший аспект відображає шанси, тобто позитивний потенціал стосовно економічних наслідків реалізації інвестиційного проекту, а другий – ризик.

5. Постулат різнорідності – невизначеність, яка виникає при оцінюванні економічної ефективності інвестиційного проекту, поряд з її імовірнісним варіантом може мати іншу, неймовірнісну (нестохастичну), природу, яка не відповідає правилам застосування теорії імовірностей і потребує звернення до інших підходів, всебічного удосконалення та розвитку інструментальних засобів на їх основі.

Слід також зауважити, що перспективним напрямом подальших наукових розвідок за порушеною в публікації проблематикою є вдосконалення і розвиток наявного методичного апарату для економічної оцінки реальних інвестицій в умовах невизначеності в напрямі підвищення рівня його повноти та внутрішньої узгодженості.

Список літератури:

1. Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях риска и неопределенности (теория ожидаемого эффекта)

[Электронный ресурс] / С.А. Смоляк. – М.: 2012. – 158 с. – Режим доступа: <https://ssrn.com/abstract=2097349>.

2. Вітлінський В.В. Ризикологія в економіці та підприємстві: монографія / В.В. Вітлінський, Г.І. Великоіваненко. – К.: КНЕУ, 2004. – 480 с.

3. Недосекин А.О. Методологические основы моделирования финансовой деятельности с использованием нечетко-множественных описаний: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.13 / Алексей Олегович Недосекин; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов. – Санкт-Петербург, 2003. – 302 с.

4. Риск-менеджмент инвестиционного проекта / М.В. Грачева, А.Б. Секерин, А.М. Афанасьев [и др.]; под ред. М.В. Грачевой, А.Б. Секерина. – М.: Юнити, 2009. – 544 с.

5. Воронцовский А.В. Инвестиции и финансирование: Методы оценки и обоснования: учеб. пособие / А.В. Воронцовский. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 1998. – 526 с.

6. Алтунин А.Е. Расчеты в условиях риска и неопределенности в нефтегазовых технологиях: монография / А.Е. Алтунин, М.В. Семухин. – Тюмень: Изд-во ТГУ, 2004. – 296 с.

7. Чернов В.Г. Модели поддержки принятия решений в инвестиционной деятельности на основе аппарата нечетких множеств / В.Г. Чернов. – М.: Горячая линия–Телеком, 2007. – 312 с.

8. Петраков Н.Я. Русская рулетка: экономический эксперимент ценою 150 миллионов жизней / Н.Я. Петраков. – М.: Экономика, 1998. – 286 с.

9. Василькова В.В. Порядок и хаос в развитии социальных систем (синергетика и теория социальной самоорганизации) / В.В. Василькова. – СПб.: Лань, 1999. – 480 с.

10. Милованов В.П. Неравновесные социально-экономические системы: синергетика и самоорганизация / В.П. Милованов. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 264 с.

11. Фабер В.О. Проблема неопределённости в структуре философского знания: Онтологический, гносеологический, антропологический аспекты: автореф. дис. ... канд. филос. наук: 09.00.01 / Владимир Олегович Фабер; Саратов. гос. ун-т им. Н.Г. Чернышевского. – Саратов, 2004. – 22 с.

12. Афанасьева В.В. Онтология научной неопределенности: учеб. пособ. / В.В. Афанасьева. – Саратов: ИЦ “Наука”, 2008. – 108 с.

13. Качалов Р.М. Управление хозяйственным риском / Р.М. Качалов. – Москва: Наука, 2002. – 192 с.

14. Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь: Словарь современной экономической науки / Л.И. Лопатников. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Дело, 2003. – 520 с.

15. Виленский П.Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика: учеб. пособ. / П.Л. Виленский, В.Н. Лившиц, С.А. Смоляк. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело, 2002. – 888 с.

16. Моисеев Н.Н. Математические задачи системного анализа / Н.Н. Моисеев. – М.: Наука, 1981. – 488 с.
17. Вітлінський В.В. Ризикологія в зовнішньоекономічній діяльності: навч. посіб. / В.В. Вітлінський, Л.Л. Маханець. – К.: КНЕУ, 2008. – 432 с.
18. Модели принятия решений на основе лингвистической переменной / А.Н. Борисов, А.В. Алексеев, О.А. Крумберг [и др.]. – Рига: Зинатне, 1982. – 256 с.
19. Обработка нечеткой информации в системах принятия решений / А.Н. Борисов, А.В. Алексеев, Г.В. Меркурьева [и др.]. – М.: Радио и связь, 1989. – 304 с.
20. Ковальчук К.Ф. Методы интеллектуальной поддержки принятия экономических решений: дис. ... д-ра экон. наук: 08.03.02 / Константин Федорович Ковальчук; Гос. металлург. акад. Украины. – Днепрпетровск, 1995. – 441 с.
21. Вентцель Е.С. Теория вероятностей: учеб. для вузов / Е.С. Вентцель. – 6-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 1999. – 576 с.
22. Селигмен Б. Основные течения современной экономической мысли / Б. Селигмен; пер. с англ.; общ. ред. и вступ. статья акад. А.М. Румянцева [и др.]. – М.: Прогресс, 1968. – 600 с.
23. Автономов В.С. Модель человека в экономической науке / В.С. Автономов. – СПб.: Экон. шк., 1998. – 229 с.
24. Недосекин А.О. Применение теории нечетких множеств к задачам управления финансами [Электронный ресурс] / А.О. Недосекин // Аудит и финансовый анализ. – 2000. – № 2. – Режим доступа: <http://www.auditfin.com/fin/2000/2/toc.php>.
25. Кравец А.С. Природа вероятности (философские аспекты) / А.С. Кравец. – М.: Мысль, 1976. – 173 с.
26. Алексеев О.А. Конфликтология и управление: учеб. пособ. / О.А. Алексеев. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. – 238 с.
27. Пискунова Л.П. Экономическая конфликтология: учеб. пособ. / Л.П. Пискунова. – Екатеринбург, 2007. – 150 с.
28. Ильенкова Н.Д. Методология исследования риска хозяйственной деятельности: автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.12 / Наталья Дмитриевна Ильенкова; Финанс. акад. при Правительстве Рос. Фед. – Москва, 1999. – 32 с.
29. Ильенкова Н.Д. Развитие теории предпринимательского риска в трудах выдающихся ученых прошлого / Н.Д. Ильенкова // Транспортное дело России. – 2016. – № 3. – С. 47-49.
30. Історія економічних вчень: навч. посіб. / В.В. Кириленко [та ін.]; за ред. В.В. Кириленка. – Тернопіль: Економічна думка, 2007. – 233 с.
31. Senior N.W. An outline of the science of political economy. – New-York: AMK Bookseller, 1965. – 250 p.
32. Милль Дж.С. Основы политической экономии: в 3 т. / пер. с англ.; общ. ред. чл.-кор. АН СССР А.Г. Милейковского. – М.: Прогресс, 1980. – Т. 2. – 480 с.

33. Камінський А.Б. Моделювання фінансових ризиків: монографія / А.Б. Камінський. – К.: Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка, 2006. – 303 с.
34. Гранатуров В.М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения: учеб. пособ / В.М. Гранатуров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело и Сервис, 2002. – 160 с.
35. Козловский А.Н. Управление портфелем промышленных инноваций / А.Н. Козловский, А.О. Недосекин, З.И. Абдулаева. – СПб: Изд-во Политех. ун-та, 2016. – 131 с.

References:

1. Smoljak S.A. (2012). Ocenka jeffektivnosti investicionnyh proektov v uslovijah riska i neopredelennosti (teorija ozhidaemogo jeffekta). Moscow, Russia. Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=2097349> [in Russian].
2. Vitlins'kyj V.V. & Velykoivanenko G.I. (2004). Ryzykologija v ekonomici ta pidprijemnyctvi. Kyiv, Ukraine: KNEU [in Ukrainian].
3. Nedosekin A.O. (2003). Metodologicheskie osnovy modelirovanija finansovoj dejatel'nosti s ispol'zovaniem nechetko-mnozhestvennyh opisanij. Doctor's thesis. St. Petersburg State University of Economy and Finances, Russia [in Russian].
4. Gracheva M.V. & Sekerin A.B. (Eds.) (2009). Risk-menedzhment investicionnogo proekta. Moscow, Russia: JuNITI [in Russian].
5. Voroncovskij A.V. (1998). Investicii i finansirovanie: Metody ocenki i obosnovanija. St. Petersburg, Russia: Publ. House of St. Petersburg Univer. [in Russian].
6. Altunin A.E. & Semuhin M.V. (2004). Raschety v uslovijah riska i neopredelennosti v neftegazovyh tehnologijah. Tyumen, Russia: Тюмень: Publ. House of TSU [in Russian].
7. Chernov V.G. (2007). Modeli podderzhki prinjatija reshenij v investicionnoj dejatel'nosti na osnove apparata nechetkih mnozhestv. Moscow, Russia: Gorjachaja linija – Telecom [in Russian].
8. Petrakov N.J. (1998). Russkaja ruletka: jekonomicheskij jeksperiment cenoju 150 millionov zhiznej. Moscow, Russia: Jekonomika [in Russian].
9. Vasil'kova V.V. (1999). Porjadok i haos v razvitii social'nyh sistem (sinergetika i teorija social'noj samoorganizacii). St. Petersburg, Russia: Lan' [in Russian].
10. Milovanov V.P. (2001). Neravnovesnye social'no-jekonomicheskie sistemy: sinergetika i samoorganizacija. Moscow, Russia: Jeditorial URSS [in Russian].
11. Faber V.O. (2004). Problema neopredeljonnosti v strukture filosofskogo znaniya: Ontologicheskij, gnoseologicheskij, antropologicheskij aspekty. Extended abstract of candidate's thesis. Saratov [in Russian].
12. Afanas'eva V.V. (2008). Ontologija nauchnoj neopredelennosti. Saratov, Russia: Publishing Center "Nauka" [in Russian].
13. Kachalov R.M. (2002). Upravlenie hozjajstvennym riskom. Moscow, Russia: Nauka [in Russian].

14. Lopatnikov L.I. (2003). Jekonomiko-matematicheskij slovar': Slovar' sovremennoj jekonomicheskoy nauki. Moscow, Russia: Delo [in Russian].
15. Vilenskij P.L., Livshic V.N. & Smoljak S.A. (2002). Ocenka jeffektivnosti investicionnyh proektov: Teorija i praktika. Moscow, Russia: Delo [in Russian].
16. Moiseev N.N. (1981). Matematicheskie zadachi sistemnogo analiza. Moscow, Russia: Nauka [in Russian].
17. Vitlins'kyj V.V. & Mahanec' L.L. (2008). Ryzykologija v zovnishn'oekonomichnij dijaj'nosti. Kyiv, Ukraine: KNEU [in Ukrainian].
18. Borisov A.N., Alekseev A.V., Krumberg O.A. & other (1982). Modeli prinjatija reshenij na osnove lingvisticheskoy peremennoj. Riga, Latvia: Zinatne [in Russian].
19. Borisov A.N., Alekseev A.V., Merkur'eva G.V. & other (1989). Obrabotka nechetkoj informacii v sistemah prinjatija reshenij. Moscow, Russia: Radio i Svjaz' [in Russian].
20. Koval'chuk K.F. (1995). Metody intellektual'noj podderzhki prinjatija jekonomicheskikh reshenij. Doctor's thesis. Dnepropetrovsk State Metallurgical Academy of Ukraine [in Russian].
21. Ventcel' E.S. (1999). Teorija verojatnostej: ucheb. dlja vuzov. Moscow, Russia: Vysshaja Shkola [in Russian].
22. Seligman B. (1968). Osnovnye tehnenija sovremennoj jekonomicheskoy mysli (A.M. Rumjancev, Trans). Moscow, Russia: Progress [in Russian].
23. Avtonomov V.S. (1998). Model' cheloveka v jekonomicheskoy nauke. St. Petersburg, Russia: Jekonomicheskaja Shkola [in Russian].
24. Nedosekin A.O. (2000). Primenenie teorii nechetkikh mnozhestv k zadacham upravlenija finansami. Audit and financial analysis, 2. Retrieved from <http://www.auditfin.com/fin/2000/2/toc.php>. [in Russian].
25. Kravec A.S. (1976). Priroda verojatnosti (filosofskie aspekty). Moscow, Russia: Mysl' [in Russian].
26. Alekseev O.A. (2015). Konfliktologija i upravlenie. Saratov, Russia: Aj Pi Jer Media [in Russian].
27. Piskunova L.P. (2007). Jekonomicheskaja konfliktologija. Ekaterinburg, Russia [in Russian].
28. Il'enkova N.D. (1999). Metodologija issledovanija riska hozjajstvennoj dejatel'nosti. Extended abstract of Doctor's thesis. Financial academy at Government of Russian Federacii. Moscow, Russia [in Russian].
29. Il'enkova N.D. (2016). Razvitie teorii predprinimatel'skogo riska v trudah vydajshhijh uchenyh proshlogo. Transport Business of Russia, 3, 47-49.
30. Kyrylenko V.V. (Ed.) (2007). Istorija ekonomichnyh vchen'. Ternopil', Ukraine: Ekonomichna dumka [in Ukrainian].
31. Senior N.W. (1965). An outline of the science of political economy. New-York: AMK Bookseller.
32. Mill J.S. (1980). Osnovy politicheskoy jekonomii (Vol. 2). Moscow, Russia: Progress [in Russian].

33. Kamins'kyj A.B. (2006). Modeljuvannja finansovyh ryzykiv. Kyiv, Ukraine: Kyiv national university of the name of Taras Shevchenko [in Ukrainian].

34. Granaturov V.M. (2002). Jekonomicheskij risk: sushhnost', metody izmerenija, puti snizhenija. Moscow, Russia: Delo i Servis [in Russian].

35. Kozlovskij A.N., Nedosekin A.O. & Abdulaeva Z.I. (2016). Upravlenie portfelem promyshlennyh innovacij. St. Petersburg, Russia: Izdatel'stvo Politehnicheskogo universiteta [in Russian].

УДК 339.9

***В.В. Тіпанов**, к. е. н, доцент
кафедри міжнародної торгівлі і маркетингу,
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»,*

***С.І.Ткаленко** к. е. н, доцент
кафедри європейської інтеграції,
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»,*

РОЗВИТОК БІОЕКОНОМІКИ ЯК УМОВА ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

DEVELOPMENT OF BIOECONOMICS AS A CONDITION OF INVESTMENT-INNOVATIVE MODERNIZATION OF THE ECONOMY

Vladyslav Tipanov,

PhD in Economics, Associate Professor
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

Svitlana Tkalenko,

PhD in Economics, Associate Professor
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

АНОТАЦІЯ. В статті обґрунтовано основні засади біоекономіки, виявлені позитивні сторони зростання біоекономіки на сучасному етапі розвитку світової економіки. Обґрунтований розвиток біотехнологій як найважливіший фактор зростання економіки і зайнятості, і як основна умова інвестиційно-інноваційної модернізації економік країн світу. Виокремленні тенденції розвитку біологічної науки як основи розвитку біоекономіки; фактори, які впливають на зростання біологічних компаній та їх особливості. Проаналізований інноваційний капітал у США та ЄС, побудований тренд інноваційного капіталу та наданий прогноз до 2020 року. На основі проведеного аналізу виявлені чинники, від яких залежить розвиток