

УДК 519.8:502.3

**Стефанишина-Гаврилюк Ю.Д., Стефанишин Д.В., Трофимчук О.М. (Україна, Київ)****ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ВРАХУВАННЯ РИЗИКУ ПРИ ПРИЙНЯТТІ РІШЕНЬ В ПРИРОДОКОРИСТУВАННІ**

Формальний підхід до прийняття рішень у природокористуванні передбачає порівняння варіантів (альтернатив) та вибір серед них оптимальних (квазіоптимальних, компромісних тощо) [1, 2]. Оскільки корисності та небезпеки, вигоди і збитки від природокористування реалізуються в майбутньому, то оцінка і порівняння можливих альтернатив здійснюються в умовах невизначеності. З метою формалізації задачі прийняття рішення в умовах невизначеності використовується ризик, як інструмент її врахування, розкриття і подолання [3].

Сучасні національні стратегії екологічної й техногенної безпеки багатьох країн орієнтуються на концепцію прийняттого («ненульового», «практично досяжного мінімального» тощо) ризику в природокористуванні [4], адже відмова від природокористування теж може бути пов'язана з ризиком – з ризиком невикористаних можливостей [5]. При цьому в контексті раціонального і екологічно безпечного природокористування під ризиком невикористаних можливостей можна розуміти не тільки не отримані ймовірні вигоди (економічні та інші вигоди, корисності, переваги тощо) від використання природних ресурсів, а й можливе зменшення негативних наслідків (збитків, шкоди), штрафних та інших санкцій від впровадження більш безпечних технологій тощо.

В роботі, що пропонується, обґрунтовано необхідність врахування ризику невикористаних можливостей як складової повного ризику при прийнятті рішень в природокористуванні та сформульовано загальні положення, правила та принципи узагальнення, що стосуються прийняття рішень в природокористуванні з врахуванням ризику невикористаних можливостей на основі попарного порівняння альтернатив [6]. Запропоновано функції повного ризику альтернатив у вигляді лінійних комбінацій, які поєднують системні (власні) ризики альтернатив та ризики невикористаних можливостей, які трактуються як вигравні ефекти альтернатив, що відкидаються. Сформульовано твердження про те, що множина оптимальних альтернатив за критерієм мінімального ризику як результат розв'язання задачі прийняття рішень з врахуванням ризику невикористаних можливостей співпадає з множиною оптимальних альтернатив за критерієм максимальної корисності. В рамках концепції сталого розвитку розглянуто задачу формування оптимальної структури інвестиційного портфеля в природокористуванні з врахуванням ризику невикористаних можливостей на основі мінімізації повного ризику, який визначається при попарному порівнянні альтернатив, в залежності від трьох характерних психологічних типів поведінки інвестора як носія рішення в умовах невизначеності та ризику: неохайності, байдужості, схильності до ризику [7]. В результаті імітаційного моделювання встановлено, що з врахуванням ризиків невикористаних можливостей можна сформулювати 16 альтернативних портфелів, які можуть бути оптимальними в контексті раціонального природокористування з врахуванням психологічної позиції носія рішення щодо ризику загалом і ризику невикористаних можливостей зокрема.

**Список використаної літератури**

1. Эддоус М. Методы принятия решений / М. Эддоус, Р. Стенфилд. Пер. с англ. — М.: ЮНИТИ, Аудит, 1997. — 510 с.
2. Бейко І.В. Задачі, методи і алгоритми оптимізації: навчальний посібник / І.В. Бейко, П.М. Зінько, О.Г. Наконечний. — Рівне: НУВГП, 2011. — 624 с.
3. Вітлінський В.В. Економічний ризик: ігрові моделі / В.В. Вітлінський, П.І. Верченко, А.В. Сігал, Я.С. Наконечний. — К.: КНЕУ, 2002. — 446 с.
4. Лисиченко Г.В. Природний, техногенний та екологічний ризики: аналіз, оцінка, управління / Г.В. Лисиченко, О.Л. Забулонов, Г.А. Хміль. — К.: Наукова думка, 2008. — 544 с.
5. Ястремський О.І. Основи теорії економічного ризику / О.І. Ястремський. — К.: АртЕк, 1997. — 248 с.
6. Stefanyshyn D.V. A method of decision making at risk in natural resources use by pairwise comparison of alternatives with taking account of risks of lost opportunities / D.V. Stefanyshyn, Yu.D. Stefanyshyna // Proc. of Int. Scientific School «Modelling and Analysis of Safety and Risk in Complex Systems». July 7-11, 2009. — S.-Petersburg, Russia. — P.P. 435-439.
7. Стефанишин Д.В. Метод формування інвестиційного портфеля в природокористуванні з врахуванням ризику невикористаних можливостей / Д.В. Стефанишин, Ю.Д. Стефанишина // Екологічна безпека та природокористування. Зб. наук. праць. — Вип. 9. — К.: КНУБА, ІТГП НАНУ, 2012. — С. 201-212.