

contribution of the decision-maker in the decision making process and simplicity of calculation [3].

The significance of ranking fuzzy numbers for solving real world decision problems in a fuzzy environment has led to tremendous efforts being spent on the development of various ranking approaches [3, 4]. Many methods have been proposed for ranking different types of fuzzy numbers and can be classified into four major classes [1]: preference relation, fuzzy mean and spread, fuzzy scoring and linguistic expression. But each method appears to have advantages as well as disadvantages [1]. One of the most commonly used methods under the class of fuzzy scoring is the centroid point method.

In order to overcome the consequences of uncertainty and subjectivity, which are typical for economic systems, it is necessary to use more update technologies for decision making, for example the fuzzy ranking methods, as well as the achievements of the expert systems theory. It will allow managing economic variables in fuzzy or linguistic forms, thus contributing to a better estimation of the quality of economic development results.

References:

1. El-Kholy A.M., Abdelalim A.M. A Comparative Study for Fuzzy Ranking Methods in Determining Economic Life of Equipment. International Journal of Construction Engineering and Management , Vol. 5 No. 2, 2016, pp. 42-54.
2. Lee S.M., Lin K.L., Sushil G. Economic decision making using fuzzy numbers, 2nd World Conference of POM, 15 Annual POM Conference, Cancun, Mexico, 2003.
3. Shureshjani R.A., Darehmiraki M. A new parametric method for ranking fuzzy numbers. Indagat. Math., vol. 24, no. 3, pp. 518-529, 2013.
4. Abbasbandy S., Hajjari T. A new approach for ranking of trapezoidal fuzzy number. Computers and Mathematics with Applications, vol. 57, no. 3, 2009, pp. 413-419.

Вітлінський В. В.

*доктор економічних наук, професор,
професор кафедри економіко-математичного моделювання
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана», м. Київ, Україна*

Скіцько В. І.

*кандидат економічних наук, доцент
кафедра економіко-математичного моделювання
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана», м. Київ, Україна*

РИЗИКИ СУЧАСНОЇ ЕКОНОМІКИ

Сьогодення характеризується низкою викликів, на які необхідно зважати та які не можна ігнорувати, приймаючи рішення щодо економічної діяльності. Зокрема це: 1) цифрова трансформація (анг. Digital Transformation), яка передбачає зміну усталених бізнес-процесів та моделей ведення бізнесу внаслідок широкого розповсюдження та використання низки цифрових технологій, які також впливають на економічну діяльність і на звичне життя людей; 2) екологія та клімат, який значно змінюється останнім часом, разом зі зростанням кількості та потужності природних катаклізмів; 3) геополітична ситуація та політика як на рівні окремих країн чи

регіонів, так і на світовому рівні; 4) міграційні процеси тощо. Загадані та інші виклики, тісно пов'язані з відповідними ризиками та загрозами, які наразі є предметом досліджень великих світових компаній та організацій, професійних колективів тощо. Серед яких, на нашу думку, одними із авторитетних є щорічні дослідження «Allianz Risk Barometer: Top Business Risks For 2018» [1] та «The Global Risks Report 2018» [2].

Топ-5 глобальних ділових ризиків згідно [1] мають наступну структуру: 1) це – ризик переривання бізнес-процесів, зокрема, логістичних ланцюгів постачання; 2) кібер-ризик, що пов'язані з кіберзлочинністю, збоями в роботі інформаційних систем та технологій апаратного та програмного забезпечення, а також економічне шпигунство, збій обладнання, викривлення даних тощо; 3) природні катаклізми (шторм, повінь, землетрус); 4) ризики пов'язані з розвитком ринку (волатильність, зростання конкуренції, стагнація ринку); 5) зміни законодавства та регулюючих нормативних документів (економічні санкції, протекціонізм тощо). Топ-5 глобальних ризиків за ймовірністю їх появи, згідно з [2] пов'язані з наступним: 1) екстремальні кліматичні збурення; 2) стихійні лиха; 3) кібератаки; 4) шахрайство чи крадіжки даних; 5) неможливість пом'якшення та адаптації до змін клімату. Топ-5 глобальних ризиків за їх впливом, згідно з [2], мають таку структуру: 1) зброя масового знищення; 2) екстремальні погодні збурення; 3) стихійні лиха; 4) неможливість пом'якшення та адаптації щодо змін клімату; 5) нестача питної води тощо. Узагальнюючи ці рейтинги стосовно глобальних ризиків, можна дійти висновку, що серед них є: ризики, які пов'язані з використанням цифрових технологій; ризики, які пов'язані з довкіллям; ризики економічного та соціально-політичного характеру. Окрім того, можна стверджувати, що переважна більшість зазначених та інших видів і типів ризиків сучасної економіки та суспільства є взаємозалежними. Зазначимо також, що ризики, пов'язані з використанням цифрових технологій, поступово займають лідируючі позиції.

Цифровим технологіям, як і всім інноваціям, притаманна невизначеність, зокрема, щодо їх розвитку, спроможності однозначно впливати на економіку та суспільство. Для кожної нової технології згідно стадій циклу їх життєвого розвитку, запропонованого фахівцями компанії «Gartner», можна виокремити такі етапи їх розвитку, які пов'язані з відповідними ризиками: 1) запуск інновації (відбувається знайомство з інноваційною технологією суспільства та бізнесу за допомогою сучасних комунікацій, зокрема, наукових конференцій, традиційних та цифрових засобів масової інформації тощо); 2) пік завищених очікувань (очікування споживачів нової технології досягнули максимуму); 3) розчарування (очікування попереднього етапу не виправдались у реальності); 4) сприйняття (трансформація нової технології від «хайпу» до реально діючої та корисної); 5) продуктивність (масове використання технології) [3]. Проте не всі нові технології однаково проходять п'ять життєвих циклів. Виокремлюють технології, які досягнуть п'ятого етапу менше ніж за 2 роки, інші – за 2-5 років, за 5-10 років, більше 10 років, або не досягнуть цього етапу взагалі [3].

Загалом для всіх цифрових технологій притаманні ризики, які пов'язані з наступним: безпекою стосовно даних, зокрема, персональних та конфіденційних; розмиттям меж приватності інформації щодо окремих осіб та стосовно функціонування компаній (підприємств); мотивацією до навчання та

самовдосконалення, ефективністю та якістю виконання завдань працівниками компаній (підприємств), їх відповідальності, зокрема, шляхом використання штучного інтелекту в процесах діяльності компаній; законодавчими та нормативними аспектами функціонування технологій; стабільність функціонування технології на апаратному та програмному рівнях тощо.

Для сучасної та майбутньої економіки можна виокремити ризики, які можуть конфліктувати між собою, про які йдеться, зокрема в [4, 5]. Знижуючи ступінь одного виду ризику можна зумовити підвищення ступеня іншого виду ризику. Тому, на нашу думку, важливим є розвиток, зокрема, ігрових моделей та методів штучного інтелекту, які б адекватно моделювали такі колізії та забезпечували б обґрунтування прийняття раціональних рішень [6].

Фахівці з управління ризиком у сфері економіки мають однаковою мірою володіти знаннями як з економіки, так і зі сфери інформаційних технологій. Що потребує постійної зміни навчальних програм підготовки таких фахівців відповідно до тенденцій розвитку економіки та суспільства.

Література.

1. Allianz Risk Barometer: Top Business Risks For 2018 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.agcs.allianz.com/assets/PDFs/Reports/Allianz_Risk_Barometer_2018_EN.pdf
2. The Global Risks Report 2018 [Електронний ресурс] / World Economic Forum. – Режим доступу: <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2018>
3. Kasey Panetta. 5 Trends Emerge in the Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies [Електронний ресурс] / Panetta Kasey. – 2018. – Режим доступу: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-emerge-in-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2018/>
4. Вітлінський В.В. Ризики в Індустрії 4.0 / В.В. Вітлінський, В.І. Скіцько // Вісник Черкаського університету. Серія «Економічні науки». – 2016. – №3. – С. 17-26.
5. Вітлінський В. В. Ризик-менеджмент ланцюгів постачання в умовах цифрової економіки / В.В. Вітлінський, В.І. Скіцько // Бізнес Інформ. – 2018. – №4. – С. 384–392.
6. Скіцько В. І. Оцінювання логістичного ризику з використанням колективного штучного інтелекту / В.І. Скіцько // Проблеми економіки. – 2017. – №4. – С. 430–436.

Коваленко Ю. М.

*доктор економічних наук, професор,
професор кафедри фінансових ринків,*

Національний університет державної фіскальної служби України

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ ПОРТФЕЛЬНИХ РИЗИКІВ

Ключова проблема теорії портфеля Г. Марковіца і моделі САРМ, що визначають ризик і його математичний вираз на основі варіації (дисперсії), полягає у не зовсім вірному базисі для визначення рівнів цього ризику. Оскільки під ризиком розуміється відхилення від очікуваної доходності, що розраховується за