

УДК 519.358

Куцик П. О.,

kutsykpetro@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-5795-9704,

Researcher ID: G-9204-2019,

д.е.н., проф., ректор, Заслужений діяч науки і техніки України, професор кафедри обліку, контролю, аналізу та оподаткування, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

Сороківський В. М.,

ORCID ID: 0000-0002-58852690, Researcher ID: G-7762-2019,

к.ф.-м.н., доц., доцент кафедри вищої математики та кількісних методів, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

Кузьма Х. В.,

kuzma.khrystyna@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-2459-7601,

Researcher ID: E-9543-2019,

к.е.н., доцент кафедри економіки, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ ВЕЛИЧИНИ РИЗИКОВОЇ ПРЕМІЇ

Анотація. Для успішного функціонування суб'єктів бізнесу на фінансовому ринку важливе місце відводиться управлінню фінансовими ризиками, одним із широковживаних методів зниження якого є страхування поряд із страховим ризиком, який страхова компанія приймає на страхування, розглядають фінансовий ризик страхової компанії, невід'ємними складовими якого є ризики проведення нею операційної, фінансової та інвестиційної діяльності. Складовими ризику проведення операційної діяльності є ризики недоотримання страхової премії, втрати збалансованості страхового портфеля, недостатності страхового резерву та проведення перестрахової діяльності. Невід'ємною складовою ризику недоотримання страхової премії, що використовується, як правило, на виплати за запитами на відшкодування є ризик недоотримання ризикової премії. На його зниження впливають визначення науково обгрунтованої величини ймовірності настання страхового випадку та врахування виду закону розподілу випадкової величини збитку. Дослідження наукової та практичної літератури, методичних матеріалів страхових компаній та актуаріїв показало, що при визначенні величини страхової премії загалом та ризикової премії зокрема, коли величина збитку характеризується неперервним розподілом, вид закону розподілу приймається за рівномірний. Метою даної статті було визначення на основі зібраних статистичних даних страхової компанії ПрАТ "Страхова група "Ю.БІ.АЙ-КООП" науково обгрунтованої величини ймовірності настання страхового випадку та встановлення виду закону розподілу випадкової величини збитку, що дозволить порахувати науково обгрунтовану величину страхової премії загалом та ризикової премії зокрема. Зроблено висновок, що врахування виду закону розподілу випадкової величини збитку дозволить визначити обгрунтовану величину ризикової премії, що сприятиме додатковому залученню страхувальників. Проведені дослідження для страхування життя показали, що неврахування виду закону розподілу випадкової величини збитку призвело б як до завищення величини ризикової премії в 1,09 рази, так і до заниження у 1,79 рази.

Ключові слова: фінансові ризики, страховий ризик, страхова премія, ризик недоотримання страхової премії, страхові резерви, надійність страхової компанії, статистичні методи аналізу.

Kutsyk P. O.,

kutsykpetro@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-5795-9704,

Researcher ID: G-9204-2019,

Doctor of Economics, Professor, Rector, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Professor of the Department of Accounting, Control, Analysis and Taxation, Lviv University of Trade and Economics, Lviv

Sorokivsky V. M.,

ORCID ID: 0000-0002-58852690, Researcher ID: G-7762-2019,

Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Higher Mathematics and Quantitative Methods, Lviv University of Trade and Economics, Lviv

Kuzma Kh. V.,

kuzma.khrystyna@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-2459-7601,

Researcher ID: E-9543-2019,

Ph.D., Associate Professor of the Department of Economics, Lviv University of Trade and Economics, Lviv

STATISTICAL METHODS OF ANALYSIS OF THE RISK PREMIUM AMOUNT

Abstract. *For the successful functioning of business entities on the financial market, an important place is given to the management of financial risks, one of the widely used methods of reducing which is insurance, along with the insurance risk that the insurance company accepts for insurance. The financial risk of the insurance company, the integral components of which are risks related to carrying out its operational, financial and investment activities is considered. Components of the risk of conducting operational activities are the risks of non-receipt of the insurance premium, loss of balance of the insurance portfolio, insufficient insurance reserve and conducting reinsurance activities. An inherent component of the risk of non-receipt of the insurance premium, which is used, as a rule, for payments for reimbursement requests is the risk of non-receipt of the risk premium. Its reduction is influenced by the determination of a scientifically based value of the probability of the occurrence of an insured event and consideration of the type of law of distribution of the random value of the loss. The study of scientific and practical literature, methodical materials of insurance companies and actuaries showed that when determining the amount of the insurance premium in general and the risk premium in particular, when the amount of loss is characterized by a continuous distribution, the type of distribution law is assumed to be even. The purpose of this article was to determine, based on the collected statistical data of the insurance company PJSC "Insurance Group "Y.BI.AI-COOP", a scientifically based value of the probability of the occurrence of an insured event and to establish the type of law of distribution of the random amount of the loss, which will allow to calculate the scientifically based amount of the insurance premium in general and the risk premium in particular. It was concluded that taking into account the type of law of distribution of the random amount of the loss will allow to determine the reasonable amount of the risk premium, which will contribute to the additional involvement of policyholders. Conducted research for life insurance showed that failure to take into account the distribution law type of random loss amount would lead to an overestimation of the risk premium by 1.09 times as well as to an underestimation by 1.79 times.*

Key words: financial risks, insurance risk, insurance premium, risk of non-receipt of insurance premium, insurance reserves, reliability of the insurance company, statistical methods of analysis.

JEL Classification: C10, G22

DOI: <https://doi.org/10.36477/2522-1205-2022-67-10>

Постановка проблеми. Діяльність суб'єктів бізнесу на фінансовому ринку завжди супроводжується фінансовими ризиками, ступінь впливу яких на її результати суттєво зростає в сучасних умовах. Для успішного функціонування суб'єктів бізнесу важливе місце відводиться не уникненню фінансових ризиків, а управлінню ними, одним із широковживаних методів якого є страхування. У процесі страхування страхувальнику забезпечується страховий захист за всіма основними видами ризиків, за якими він має намір його забезпечувати. Приймаючи ризики на страхування від страхувальника, страхова компанія сама йому піддається. Вважатимемо такий ризик страховим. Поряд із страховим ризиком розглядають також фінансовий ризик страхової компанії, невід'ємними складовими якого є ризики проведення нею операційної, фінансової та інвестиційної діяльності.

Операційна діяльність починається з прийняття страхового ризику та отримання страхової премії за ним. Саме необґрунтовано визначена величина страхової премії продукуватиме для страховика виникнення ризику недоотримання страхової премії та його складових ризиків недоотримання

ризикової премії та ризикової надбавки. Це, в свою чергу, не дозволить сформувати збалансовані страхові портфелі та достатні за розмірами страхові резерви, що сприятиме виникненню ризиків втрати збалансованості страхового портфеля та достатності страхового резерву. Крім того, до складових ризиків проведення операційної діяльності слід віднести ризик перестрахової діяльності, якому піддається страхова компанія при передачі ризиків у перестраховання.

Проблема, яка вирішується в даній статті, стосується питання зниження рівня ризику недоотримання страхової премії загалом та його складової – ризику недоотримання ризикової премії зокрема за рахунок науково обґрунтованої величини ймовірності настання страхового випадку та встановлення виду закону розподілу випадкової величини збитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Окремі аспекти діяльності страхових компаній, підходи до визначення величини страхових премій розглядали у своїх працях Р. В. Кобко [6], Ю. В. Александрова [1], І. Ботвіна [2], І. В. Ви-соцька [3], М. В. Сороківська [14, 15], О. С. Папка [10] та інші.

Постановка завдання. Для того, щоб вітчизняні компанії були в змозі відшкодувати запити на відшкодування у повному обсязі, необхідно сформулювати достатні за розміром страхові резерви. Цього можна досягти у випадку, коли зібрані необхідні за розміром страхові премії. Актуальним завданням, яке ставиться у даній праці, є визначення на основі зібраних статистичних даних страхової компанії ПрАТ “Страхова група “Ю.БІ.АЙ-КООП” науково обґрунтованої величини ймовірності настання страхового випадку та встановлення виду закону розподілу випадкової величини збитку, що дозволить порахувати науково обґрунтовану величину страхової премії загалом та ризикової премії зокрема.

Виклад основного матеріалу дослідження. Про фінансовий ризик страхової компанії починають говорити після отримання нею страхової премії, яка використовується на виплату страхових відшкодувань. Зниження її величини призводить до того, що вона отримує недостатні її розміри та сформує недостатні розміри страхових резервів для виплати відшкодувань, а завищення стане причиною того, що страхова компанія ставатиме неконкурентоспроможною, оскільки не зможе залучити достатньої кількості страхувальників, що, як і у випадку зниження, може призвести до зростання ризику розорення.

В основі формування страхової премії лежить ризикова премія T_0 , яка залежить від розміру ймовірності ρ настання страхового випадку та величини збитку внаслідок його настання. Зауважимо, що від величини збитку залежить величина виплат (відшкодування), яка може бути як фіксованою, так і випадковою величиною. Крім того, у випадку неперервної випадкової величини збитку слід враховувати вид його закону розподілу.

Тому для зниження величини ризику розорення необхідно визначити науково обґрунтовану величину ймовірності настання страхового випадку, а також враховувати вид закону розподілу величини збитку.

Як правило, за оцінку ймовірності настання страхового випадку приймають відносну частоту настання страхового випадку $\omega = \frac{m}{n}$, де m – число запитів на відшкодування, n – число укладених договорів за даним видом страхування.

З теорії ймовірностей та математичної статистики відомо, що при великих значеннях n з надійністю γ можна стверджувати, що істинне значення ймовірності ρ знаходиться в довірчому інтервалі:

$$\omega - t_\gamma \sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n}} \leq \rho \leq \omega + t_\gamma \sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n}},$$

де t_γ – розв’язок рівняння Лапласа $200(t) = \gamma$.

У працях [14, 15] показано, що за ймовірність настання страхового випадку слід брати праву границю довірчого інтервалу:

$$\rho = \omega + t_\gamma \sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n}}.$$

З однієї сторони, це підвищить надійність страхової компанії, а з іншої, - призведе до збільшення величини ризикової премії зокрема та страхової загалом.

Оскільки за надійності $\gamma = 0,95$ значення ймовірності настання страхового випадку з однаковою ймовірністю 0,475 може попадати як у праву, так і в ліву частину довірчого інтервалу, то в залежності від обсягу страхового портфеля можна брати значення менше за праву границю. Це може призвести до зростання ризику недоотримання ризикової премії, проте дещо знизить його величину за рахунок збільшення обсягу страхового портфеля, тобто залучення додаткової кількості страхувальників.

Значущість використання замість відносної частоти ω в якості ймовірності настання страхового випадку запропонованої величини ρ є особливо високою для малих портфелів договорів.

Поряд із величиною ймовірності настання страхового випадку в основі розрахунку ризикової премії лежить величина страхових виплат, яка визначається величиною збитку за даними договорами страхування. Вона може бути як фіксованою, так і неперервною випадковою величиною. З теорії ймовірностей та математичної статистики відомо, що неперервна випадкова величина може бути розподілена за рівномірним, показниковим, нормальним та логнормальним законами розподілу. Тому при визначенні величини ризикової премії слід враховувати вид закону розподілу випадкової величини збитку.

Слід зауважити, що на величину ризикової премії впливає також схема участі страхувальника у відшкодуванні збитку (повне та пропорційне відшкодування, відшкодування за правилом першого ризику, умовна та безумовна франшизи).

У даній праці на основі аналізу статистичних даних зі страхування життя страховою компанією ПрАТ “Страхова група “Ю.БІ.АЙ-КООП” проведено аналіз ризику недоотримання величини ризикової премії.

За портфелем із 610 договорів зі страхування життя надійшло 244 запити на відшкодування. Відносна частота $\omega = \frac{244}{610} = 0,4$.

Для зниження ризику недоотримання ризикової премії шляхом зниження очікуваного рівня недоотримання ризикових премій пропонуємо при їх обчисленні замість відносної частоти ω настання страхового випадку брати величину ймовірності ρ ,

яка визначається за формулою $\rho = \omega + t_\gamma \sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n}}$.

В нашому випадку $\omega = 0,4$, $n = 610$ і для надійності $\gamma = 0,95$, $t_\gamma = 1,96$, а для надійності $\gamma = 0,99$, $t_\gamma = 0,45097,4$, а відповідні рівні недоотримання

$$\Delta T_0 = \frac{0,4388-0,4}{0,4} \cdot 100\% = 9,7\% \text{ і}$$

$$\Delta T_0 = \frac{0,45097-0,4}{0,4} \cdot 100\% = 12,74\%.$$

Отже, чим вища надійність, тим вищим є рівень недоотримання ризикової премії.

Нехай M (ХІА) – умовне математичне сподівання випадкової величини збитку X при настанні страхової події A з ймовірністю настання ρ . Тоді ризикова премія $T_0 = \rho M$ (ХІА). Зокрема, для абсолютно неперервної випадкової величини збитку X умовне математичне сподівання M (ХІА) $= \int_0^a xf(x)dx$, а ризикова премія:

$$T_0 = \rho \int_0^a xf(x)dx.$$

В [7] подані формули для обчислення величини ризикової премії, коли величина збитку X розподілена за нормальним законом розподілу з функцією густини:

$$f_x(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}\right),$$

а також за рівномірним та показниковими законами.

Зокрема, якщо страховий випадок настає з ймовірністю ρ , а майно вартістю C страхується на повну вартість $S = C$, то ризикова премія:

– $T_0 = \frac{\rho C}{2}$ – для рівномірного закону розподілу;

– $T_0 = \frac{1}{2}(1 - \exp(-2C))\rho$ – для показникового закону розподілу;

– $T_0 = \rho \left(\frac{\mu}{2} \left(\varphi\left(\frac{C-\mu}{\sigma}\right) + \varphi\left(\frac{\mu}{\sigma}\right) + \frac{\sigma}{\sqrt{2\pi}} \left(e^{-\frac{\mu^2}{2\sigma^2}} - e^{-\frac{(C-\mu)^2}{2\sigma^2}} \right) + \frac{C}{2} \left(1 - \varphi\left(\frac{C-\mu}{\sigma}\right) \right) \right)$,

де $\varphi(x) = \frac{2}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x \exp\left(-\frac{t^2}{2}\right) dt$ – функція Лапласа для нормального закону.

Виявилось, що випадкова величина збитку зі страхування життя розподілена за нормальним законом розподілу.

У пакеті STATISTICA 6.0 на основі статистичних даних нормально розподіленої випадкової величини збитку за 244 запитами отримано значення таких статистичних показників: математичне сподівання величини збитку – 3303,57; найменше значення величини збитку – 75; найбільше значення величини збитку – 20165,21; середньоквадратичне відхилення – 3525,1.

Дослідження наукової та практичної літератури, методичних матеріалів страхових компаній та актуаріїв показало, що при визначенні величини страхової премії загалом та ризикової премії зокрема, коли величина збитку характеризується неперервним розподілом, вид закону розподілу приймається за рівномірний.

Покажемо, що не врахування виду закону розподілу призводить до різних значень величини ризикової премії.

На основі статистичних даних страхової компанії ПрАТ “Страхова група “Ю.Б.АЙ-КООП” для страхування життя величина збитку розподілена за нормальним законом, а величина ризикової премії $T_0 = 4786\rho$.

Якщо б використовувати формулу для рівномірного закону – $T_0 = 5225,5\rho$, а для показникового закону – $T_0 = 2675,14\rho$.

Звідси випливає, що використання реальної величини ризикової премії дозволить залучити більшу кількість страхувальників.

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Врахування виду закону розподілу випадкової величини збитку дозволить визначити обґрунтовану величину ризикової премії, що сприятиме додатковому залученню страхувальників. Проведені дослідження для страхування життя показали, що неврахування виду закону розподілу випадкової величини збитку призвело б як до завищення величини ризикової премії в 1,09 рази, так і до заниження у 1,79 рази.

На нашу думку, при подальших дослідженнях стосовно зниження ризику недоотримання ризикової премії зокрема та страхової загалом слід враховувати участь страхувальника у відшкодуванні збитку, а також величину ризику, передану в пере-страхування.

Крім того, для аналізу ризику зниження величини ризику недоотримання страхової премії загалом слід провести аналогічне дослідження щодо зниження ризику недоотримання ризикової надбавки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Алескерова Ю. В., Сідак О. М. Управління капіталом страхових компаній. *Інфраструктура ринку*. 2018. Вип. 18. С. 300-308.
2. Ботвіна Н. Формування страхового ринку в Україні: реалії та проблеми сьогодення. *Економічний аналіз*. 2019. Т. 29. № 4. С. 132-137.
3. Висоцька І. Б., Нагірна О. В. Сучасний стан страхового ринку України та його фінансова безпека. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ*. 2018. Вип. 2. С. 28-39.
4. Гладчук О. М., Одочук В. С. Страховий ринок України в умовах регуляторної та цифрової трансформації. *Науковий вісник Чернівецького університету*. 2020. Вип. 825. С. 59-68.
5. Зайченко К. С., Дзюбенко В. М. Страховий ринок України: сучасний стан та перспективи розвитку. *Приазовський економічний вісник*. 2019. Вип. 5(16). С. 270-275.
6. Кобко Р. В. Структурна динаміка у розвитку страхового ринку України. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2019. Вип. № 3(71). С. 134-142.
7. Копич І. М., Сороківський В. М., Черкасова С. В., Сороківська М. В. Актуарні розрахунки: навч. посібник. Львів: “Новий Світ – 2000”, 2014. 214 с.
8. Куцик П. О., Васюник Т. І. Застосування методики трендового аналізу для прогнозування сучасного стану відтворення основного капіталу. *Інтелект XXI: науковий економічний журнал*. 2019. № 2. С. 48-52.
9. Лашик І., Кондрат І., Віблій П., Білець В. Страховий ринок України: сучасний стан та перспективи розвитку. *Галицький економічний вісник*. 2020. № 5 (66). С. 105-112.

10. Папка О. С., Сороківська М. В. Визначення величини ризикової премії. *Вісник Львівської державної фінансової академії*. 2010. № 18. С. 260-265.

11. Рейтингове агентство “Експерт-Рейтинг”. Оновлений рейтинг ПрАТ “Страхова група “Ю.БІ.АЙ-КООП”. URL: [http://expert-rating.com/rus/rating-list_individualnye_reitingi_strah_reiting_chao_strahovaya_gruppa_yu.bi.ai-koop_onovlenii_reiting_prat_strahova_grupa_yu.bi.ai-koop\(6\)/](http://expert-rating.com/rus/rating-list_individualnye_reitingi_strah_reiting_chao_strahovaya_gruppa_yu.bi.ai-koop_onovlenii_reiting_prat_strahova_grupa_yu.bi.ai-koop(6)/).

12. Рудь І. Ю., Кондрацька К. В. Страховий ринок України: аналіз та перспективи розвитку. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2019. Вип. 23. Ч. 2. С. 87-91.

13. Сороківський В. М., Папка О. С., Кузьма Х. В. Статистичні методи прогнозування показників діяльності страхових компаній. *Сучасні напрями розвитку економіки, підприємництва, технологій та їх правового забезпечення* : матер. Міжнар. наук.-практ. конф. (Львів, 18-19 червня 2020 р.). С. 63-65.

14. Сороківська М. В. Визначення величини ризикової премії. *Науковий вісник НЛТУУ* : збірник науково-технічних праць. 2007. Вип. 17.1. С. 269-271.

15. Сороківська М. В. Визначення величини ризикової надбавки. *Вісник Львівської комерційної академії* : збірник наукових праць. 2007. Вип. 24. С. 290-294.

REFERENCES

1. Aleskerova, Yu. V., and Sidak, O. M. (2018), *Upravlinnia kapitalom strakhovykh kompanii, Infrastruktura rynku*, vyp. 18, s. 300-308.

2. Botvina, N. (2019), *Formuvannia strakhovoho rynku v Ukraini: realii ta problemy sohodennia, Ekonomichni analizi*, T. 29, № 4, s. 132-137.

3. Vysotska, I. B. and Nahirna, O. V. (2018), *Suchasnyi stan strakhovoho rynku Ukrainy ta yoho finansova bezpeka, Naukovyi visnyk Lvivskoho derzhavnogo universytetu vnutrishnikh sprav*, vyp. 2, s. 28-39.

4. Hladchuk, O. M. and Odochuk, V. S. (2020), *Strakhovyi rynek Ukrainy v umovakh rehuliatornoi ta tsyfrovoy transformatsii, Naukovyi visnyk Chernivetskoho universytetu*, vyp. 825, s. 59-68.

5. Zaichenko, K. S. and Dziubenko, V. M. (2019), *Strakhovyi rynek Ukrainy: suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku, Pryazovskiy ekonomichnyi visnyk*, vyp. 5(16), s. 270-275.

6. Kobko, R. V. (2019), *Strukturna dynamika u*

rozvytku strakhovoho rynku Ukrainy, Problemy systemnoho pidkhodu v ekonomitsi, № 3(71), s. 134-142.

7. Kopych, I. M., Sorokivskiy, V. M., Cherkasova, S. V. and Sorokiv'ska, M. V. (2014), *Aktuarni rozrakhunky : navch. posibnyk, "Novyj Svit – 2000"*, L'viv, 214 s.

8. Kutsyk, P. O. and Vasiunyk, T. I. (2019), *Zastosuvannia metodyky trendovoho analizu dlia prohnoznoi otsinky suchasnoho stanu vidtvorennia osnovnogo kapitalu, Intel'ekt KhKhI : naukovyi ekonomichnyi zhurnal*, № 2, s. 48-52.

9. Lashchuk, I., Kondrat, I., Viblyi, P. and Bilets, V. (2020), *Strakhovyi rynek Ukrainy: suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku, Halytskyi ekonomichnyi visnyk*, № 5 (66), s. 105-112.

10. Papka, O. S. and Sorokiv'ska, M. V. (2010), *Vyznachennia velychyny ryzikovoi premii, Visnyk L'vivskoi derzhavnoi finansovoi akademii*, № 18, s. 260-265.

11. Reitynhove ahentstvo “Ekspert-Reitynh”, *Onovleni reitynh PrAT “Strakhova hrupa “Yu.BI.AI-KOOP”*, available at: [http://expert-rating.com/rus/rating-list_individualnye_reitingi_strah_reiting_chao_strahovaya_gruppa_yu.bi.ai-koop_onovlenii_reiting_prat_strahova_grupa_yu.bi.ai-koop\(6\)/](http://expert-rating.com/rus/rating-list_individualnye_reitingi_strah_reiting_chao_strahovaya_gruppa_yu.bi.ai-koop_onovlenii_reiting_prat_strahova_grupa_yu.bi.ai-koop(6)/).

12. Rud, I. Yu. and Kondratska, K. V. (2019), *Strakhovyi rynek Ukrainy: analiz ta perspektyvy rozvytku, Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnogo universytetu*, vyp. 23, Ch. 2, s. 87-91.

13. Sorokivskiy, V. M., Papka, O. S. and Kuzma, Kh. V. (2020), *Statystychni metody prohnozuvannia pokaznykiv diialnosti strakhovykh kompanii, Suchasni napriamy rozvytku ekonomiky, pidpriemnytstva, tekhnolohii ta yikh pravovoho zabezpechennia* : mater. Mizhnar. nauk.-prakt. konf. (Lviv, 18-19 chervnia 2020 r.), s. 63-65.

14. Sorokiv'ska, M. V. (2007), *Vyznachennia velychyny ryzikovoi premii, Naukovyj visnyk NLTUU : zbirnyk nauково-tekhnichnykh prats'*, vyp. 17.1, s. 269-271.

15. Sorokiv'ska, M. V. (2007), *Vyznachennia velychyny ryzikovoi nadbavky, Visnyk L'vivskoi komertsijnoi akademii : zbirnyk naukovoi pratsi*, vyp. 24, s. 290-294.

Стаття надійшла до редакції 08 травня 2022 року