

ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ НЕТТО-СТАВКИ ЕКОЛОГІЧНОГО СТРАХУВАННЯ

Пашенцев О.І., д.е.н., доцент, НАПКБ

У статті проаналізовано підходи щодо формування нетто-ставки екологічного страхування. Визначено, що в сучасний час немає однієї точки зору відносно її формування. Запропоновано методику розрахунку цієї ставки та математичний підхід щодо визначення прогнозової оцінки ставки екологічного тарифу.

Ключові слова: екологічне страхування, нетто-ставка, брутто-ставка, тарифна ставка, екологічний збиток

ВСТУП

В умовах ринкової економіки господарюючі суб'єкти прагнуть до скорочення можливих збитків. Як відомо і страхувальник, і страховик розглядають співробітництво з позиції одержання максимального прибутку і мінімальних збитків. Страхова компанія прагне встановити такий тариф, що забезпечив би її прибуток навіть при настанні страхового випадку, тобто розмір страхової премії, виплачуваної господарюючим суб'єктом, повинний покривати можливі витрати страхової компанії. У свою чергу суб'єкт прагне до того, щоб можливі виплати з боку страхової компанії в максимально більшій ступені покрили збиток, нанесений їм навколишньому середовищу в результаті викиду забруднюючих речовин. У цьому полягає антагонізм інтересів страхувальника і страховика. Тому раціональна страхова політика повинна враховувати інтереси обох економічних суб'єктів і спиратися на той метод розрахунку страхового екологічного тарифу, який би сприяв їх довгостроковому співробітництву щодо поліпшення стану довкілля.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Питання страхування відповідальності суб'єктів господарювання розглядалися різними вченими. Шинкарук В.Т. досліджує питання, які зв'язані з настанням страхового випадку. Він відзначає, що «реальна частота настання страхових подій піддається функціям щодо своїх середніх значень» [13, с. 67]. У цьому випадку відстоюється точка зору про необхідність виміру страхового ризику, але на підставі статистичних даних і розробки теоретичних моделей. З цією точкою зору можна погодитися, тому що наявність надійної статистичної бази дозволяє одержати надалі об'єктивний результат. Однак проблема полягає саме в наявності такої бази. Відомо, що багато страхових компаній мають у своєму розпорядженні статистику настання страхових випадків, але ця інформація є конфіденційною і недоступною для широкого кола користувачів.

Швачко К.У. аналізує різні види страхування і можливість їх застосування в Україні. Основна увага приділяється обов'язковій формі страхування. Ця форма «створює можливість за рахунок максимального охоплення об'єктів страхування застосовувати мінімальні страхові тарифи, домогтися високої фінансової стійкості страхових операцій» [12, с. 89]. Такий підхід має більше декларативний характер і не пропонує заходів щодо розширення переліку об'єктів, що підлягають обов'язковому страхуванню.

Методи страхування розглядаються в роботі Усенко Р.Р. При цьому проводиться порівняльний аналіз застосування пропорційного і непропорційного страхування, різні схеми застосування системи першого і другого ризику. Однак щоб оцінити вигідність того чи іншого способу страхування, «потрібно знати характер розподілу передбачуваних збитків за ступенем ваги і частоті виникнення» [9, с. 33]. Такий підхід також ґрунтується на наявності статистичної бази, з формуванням якої мають визначені труднощі різні страхові компанії.

Джерела засобів страхової компанії, структура тарифної ставки розглядаються в роботі Юрченка О.О. Автор відстоює точку зору про доцільність використання математико-статистичних методів з обов'язковим виділенням нетто- і брутто- ставок [14, с. 56]. Такий підхід заслуговує на особливу увагу, тому що дозволяє одержати модель, що описує розвиток деякої ситуації. Однак автор не проводить порівняльний аналіз про доцільність застосування різних математичних методів, не пропонує жодного з них для повсякденного застосування при розрахунку страхових ставок.

Незважаючи на значний спектр розглянутих питань страхування, усі вони стосуються найбільш розповсюдженого в Україні виду страхування — цивільної відповідальності. З погляду захисту навколишнього середовища особливий інтерес представляє страхування цивільної відповідальності джерел підвищеної небезпеки господарюючих суб'єктів, що спрямовано на забезпечення екологічної безпеки. При цьому доцільно прийняти до застосування діючу класифікацію відходів підприємств: надзвичайно, високо, помірно і малобезпечні [3, с. 55]. В залежності від групи відходів стягується і відповідна плата за їх розміщення. Однак при відсутності закону України «Про екологічне страхування», зали-

шається не розглянутим питання страхування відповідальності економічних суб'єктів, що здійснюють викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря і скидання стічних вод у водні джерела.

Метою статті є надати пропозицію щодо теоретичного підходу формування нетто-ставки екологічного страхування, запропонувати методику її розрахунку та підхід до її прогнозування.

РЕЗУЛЬТАТИ

Під екологічним страхуванням розуміється «страхування цивільно-правової відповідальності власників потенційно небезпечних об'єктів господарської діяльності в зв'язку з необхідністю відшкодування збитку третій стороні, обумовленого технологічною аварією чи катастрофою, що надає захист страховиком страхувальника у випадку будь-якого позову, порушеного проти страхувальника і потребуючого відшкодування втрат у результаті збитку власності» [5, с. 211]. Об'єктом екологічного страхування виступає ризик цивільної відповідальності природокористувача (страхувальника), і полягає в пред'явленні йому претензій про відшкодування збитку довкіллю. Тоді головне завдання екологічного страхування складається в компенсації виникаючого через негативний вплив на навколишнє середовище збитку третіх осіб, а також додаткове фінансове забезпечення екологічної безпеки, але при дотриманні інтересів усіх зацікавлених осіб — страховика, страхувальника та третіх осіб. Приймаючи до уваги вище сказане, можна відзначити, що екологічне страхування являє собою систему заходів щодо залучення фінансових позабюджетних ресурсів в охорону навколишнього середовища і новий напрямок в страховому бізнесі.

Страховий тариф виступає сполучною ланкою між господарюючим суб'єктом і страховим фондом компанії, який сформований для компенсації збитку потерпілим. Тому важливим питанням є визначення бази його розрахунку, від правильності встановлення якої «залежить стійкість страхового фонду як системи й ефективність усієї діяльності страхової компанії» [6, с. 101]. Величина тарифної ставки залежить від функцій, які покладаються на страховий фонд: компенсаційна, стимулююча, зниження екологічного ризику, попереджальна. Забезпечення компенсаційної функції є основою для обґрунтування величини страхового тарифу. Як звісно, побудова страхового тарифу (брутто-ставки) ґрунтується на оцінці нетто-ставки, що являє собою «резерв коштів, призначених для компенсації збитку споживачу при настанні страхового випадку» [8, с. 199]. У роботі [10, с. 32] відзначається, що «при екологічному страхуванні відповідальність настає через погіршення якості середовища і ресурсів. Тому масштаб екологічної небезпеки можна використовувати для побудови нетто-ставки». Однак, забруднюючі речовини володіють адитивною властивістю, тобто їхній негативний вплив з часом підсумовується. Крім того, одні їх види виявляють негативний вплив негайно, а інші тільки з часом. Тому, якщо за базу розрахунку страхового тарифу розглядати екологічний збиток, то необхідно зробити застереження з урахуванням якого характеру впливу забруднюючих речовин визначено збиток. З огляду на те, що сьогодні немає методики розрахунку збитку від прояву негативного впливу забруднюючих речовин у віддаленому майбутньому, то цей підхід може привести до помилки в застосуванні бази розрахунку страхового тарифу.

У роботі [11, с. 79] відзначається, що «для побудови тарифної ставки доцільно використовувати принцип колективної безпеки по видах господарської діяльності». Однак на погляд автора, ця точка зору не може сприяти зниженню індивідуального екологічного ризику.

У роботі [2, с. 112] пропонується використовувати як базу розрахунку страхового тарифу — обсяг зробленої продукції, яка виражена у натуральних одиницях. Цей показник надалі використовується для визначення питомої ваги кожної забруднюючої речовини в одиниці продукції, що дозволяє визначити збиток кожного виду забруднювача в одиниці продукції. Однак, проблематичним виглядає розрахунок збитку у зв'язку з різним характером (негайно чи з часом) негативного впливу забруднюючих речовин на навколишнє середовище.

Як бачимо, питання про вибір бази для розрахунку страхового тарифу є досить складним і дискусійним. Кожен пропонований підхід має позитивні і негативні сторони, що залишає автору можливість запропонувати свій підхід розрахунку нетто-ставки страхового тарифу, що містить у собі етапи:

1. Оцінка рівня технічного стану устаткування господарюючого суб'єкта. Для цього пропонується використовувати коефіцієнт готовності, під яким розуміється імовірність того, що «об'єкт виявиться в працездатному стані в довільний момент часу крім планованих періодів, протягом яких його застосування по призначенню не передбачається» [1, с. 34]. Статистично цей показник можна визначити:

$$K_r = \frac{t_p}{t_p + t_n}, \quad (1)$$

де t_p — сумарний час справної роботи об'єкта, година, t_n — сумарний час змушеного простою об'єкта, година.

$$t_p = \sum t_{pi}, \quad (2)$$

де t_{pi} — час роботи об'єкта між i -м і $i-1$ періодом відновлення, година.

$$t_n = \sum t_{ni}, \quad (3)$$

де t_{ni} — час змушеного простою об'єкта після i -го періоду відновлення, година.

При імовірнісному визначенні коефіцієнта готовності використовується формула:

$$K_r = \frac{T_c}{T_c + T_b}, \quad (4)$$

де T_c — наробіток на відмовлення, годин; T_b — середній час відновлення, годин.

2. На підставі отриманого коефіцієнту готовності встановлюється клас устаткування господарюючого суб'єкта. Для одержання інтервальних оцінок цього коефіцієнту, був проведений аналіз діяльності суб'єктів господарювання з урахуванням специфіки виробничого процесу, а також визначені верхні і нижні границі коефіцієнту готовності устаткування суб'єкта з урахуванням середнього показника його планового простою.

3. Визначення лімітів викидів забруднюючих речовин, що приймається на підставі розрахунків обласного чи республіканського (для АР Крим) комітету з питань екології і природних ресурсів.

4. Визначається база розрахунку тарифної ставки за забруднення навколишнього середовища. Щоб ставка витримувала навантаження відповідальності перед кожним економічним суб'єктом, що постраждав від забруднення навколишнього середовища, необхідно віднести її до річної вартості продукції, що випускається суб'єктом. Оптимальним розміром тарифної ставки є 8-12% [7, с. 191]. Чим нижче коефіцієнт готовності устаткування суб'єкта, тим вище тарифна ставка. Тарифна ставка екологічного страхування залежить від коефіцієнту готовності, які розраховані на прикладі 32 промислових підприємств АР Криму для умов підпорядкування роботи устаткування обладнання підприємств експоненціальному та показовому законам (табл. 1). Якщо розглядати, наприклад ситуацію, коли господарюючий суб'єкт здійснює викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря, то значення коефіцієнта в кордонах 0,821-0,805 буде відповідати максимальній ставці в 12%.

Таблиця 1

Рекомендовані значення коефіцієнту готовності обладнання підприємств, робота яких підпорядковується експоненціальному і показовому законам

Клас обладнання	Стан обладнання	Значення коефіцієнту готовності	
1	Обладнання працює добре, модернізація не потрібна	0,961-0,933	0,961-0,926
2	Задовільний стан, потрібна часткова реконструкція	0,932-0,905	0,925-0,891
3	Достатній стан, можливий збій в управлінні обладнанням	0,904-0,878	0,890-0,856
4	Недостатній стан, можливі аварійні ситуації, у тому числі залпові викиди забруднюючих речовин	0,877-0,822	0,855-0,821
5	Незадовільний стан, потрібна модернізація обладнання	0,821-0,805	0,820-0,786

5. Страхова компанія, з метою контролю економічної діяльності суб'єкта і виключення можливих збитків, може використовувати систему показників, що дозволять їй встановити кордони параметрів, перевищення яких вказує на втрату економічної стабільності суб'єктом. Пропонується використовувати наступні параметри:

5.1. Індекс економічної безпеки діяльності суб'єкта за обсягом виробництва, який показує, якщо при незмінних ціні і витратах обсяг виробництва зменшиться більш, ніж на розрахований індекс, то виробництво цієї продукції стане збитковим.

$$I_{оп} = \frac{Q_{ф} - Q}{Q_{ф}} \times 100\%, \quad (5)$$

де $Q_{ф}$, Q — фактичний і плановий обсяг виробництва продукції, тис. ум. од.

5.2. Індекс екологічної безпеки за обсягом викидів забруднюючих речовин, який показує, якщо при незмінних витратах і обсягу виробництва продукції, обсяг викидів забруднюючих речовин збільшиться більш, ніж на величину розрахованого індексу, то господарюючий суб'єкт допустить зростаючий вплив на навколишнє середовище.

$$I_{овзв} = \frac{Q_{фв} - Q}{Q_{фв}} \times 100\%, \quad (6)$$

де $Q_{фв}$, Q — фактичний і лімітний обсяги викиду забруднюючих речовин, т.

5.3. Індекс економічної безпеки діяльності суб'єкта за ціною продукції, який показує, якщо при незмінному обсягу виробництва і витратах, ціна одиниці продукції зменшиться більш, ніж на величину розрахованого індексу, то виробництво продукції стане збитковим.

$$I_{ц} = \frac{Ц_{ф} - Ц}{Ц_{ф}} \times 100\%, \quad (7)$$

де $Ц$, $Ц_{ф}$ — планова і фактична відпускна ціна продукції, грн.

5.4. Індекс економічної безпеки суб'єкта за постійними витратами, який показує, якщо при незмінних ціні й обсязі виробництва, витрати збільшаться більш, ніж на величину розрахованого індексу, то виробництво продукції стане збитковим.

$$I_{\Pi} = \frac{\Pi_{\Phi} - \Pi}{\Pi_{\Phi}} \times 100\%, \quad (8)$$

де Π_{Φ} , Π — фактичні та планові постійні витрати на виробництво продукції, грн.

5.5. Індекс економічної безпеки діяльності суб'єкта за змінними витратами. Цей індекс показує, якщо при незмінних ціні й обсязі виробництва, змінні витрати збільшаться більш, ніж на величину розрахованого індексу, то виробництво продукції буде збитковим.

$$I_3 = \frac{3_{\Phi} - 3}{3_{\Phi}} \times 100\%, \quad (9)$$

де 3_{Φ} , 3 — фактичні і планові змінні витрати на виробництво продукції, грн.

6. Визначення нетто-ставки страхового тарифу доцільно здійснювати за плаваючою ставкою, тоді страхова компанія залишає за собою право корегувати тариф, виходячи з наступних причин:

6.1. Суб'єкт зробив більшу кількість продукції, допустив перевищення норми викидів забруднюючих речовин, понад ліміт і наявну домовленість між страхувальником і страховиком. У цьому випадку страхова компанія може застосувати коефіцієнт корегування нетто-ставки страхового тарифу:

$$K_{\text{кст1}} = 1 + \frac{W_1 - W_2}{W_1}, \quad (10)$$

де W_1 — обсяг забруднюючих речовин, який перевищує обсяг викидів, зафіксований у договорі між страхувальником і страховиком, тис. ум. од.; W_2 — обсяг викидів забруднюючих речовин, на який поширюється страхове покриття, тис. ум. од.

Тоді страховий тариф можна визначити:

$$3 = P + (P \times K_{\text{кст1}}), \quad (11)$$

де P — страховий тариф, визначений з урахуванням класу устаткування господарюючого суб'єкта і річної вартості продукції, тис. грн.

7. Якщо протягом трьох років господарюючий суб'єкт не зробив жодного екологічного ризику, і не має обставин, що можуть привести до цього, то величини річних платежів за узгодженням сторін (що повинно бути відзначене в договорі між страхувальником і страховиком), пропонується зменшити в наступній пропорції: 4-й рік страхування — 85% від базової суми, 5-й рік страхування — 80% від базової суми, 6-й рік страхування — 75% від базової суми, наступні періоди страхування — 70% від базової суми.

Застосування цього методу розрахунку нетто-ставки тарифу екологічного страхування доцільно здійснювати за схемою непропорційного страхування по системі першого ризику, що дозволить суб'єкту розширити свої можливості по управлінню екологічними ризиками. Тоді збиток, нанесений суб'єктом навколишньому середовищу в результаті настання страхового випадку, відшкодовується йому цілком у межах страхової суми. При цьому суб'єкт зберігає можливість покриття збитку за системою другого ризику в розмірі різниці між страховою вартістю і страховою сумою.

Страхові компанії і підприємства повинні постійно здійснювати прогнозування нетто-ставки страхового тарифу екологічного страхування, що дозволить уникнути збитків, викликані зміною попиту на продукцію, інфляцією, зміною цінової політики держави і підприємства. Прогнозування доцільне проводити за галузевим принципом, тому що в цьому випадку можна врахувати особливості формування величини тарифу екологічного страхування і специфіку діяльності господарюючого суб'єкту. На підставі діючих тарифів страхова компанія може визначити середньозважений розмір страхового тарифу, що доцільно застосовувати в подальших розрахунках. У цьому зв'язку можна запропонувати метод прогнозування страхового тарифу, що містить у собі етапи [4, с. 88-91]:

1. Складаємо таблицю вихідних даних по страхових тарифах. Як контрольний варіант використовуються середньоринкові дані по нетто-ставках страхових тарифів.

2. У таблиці вихідних даних підраховуємо суми тарифів по рядках і стовпцям.

3. Перевіряємо правильність обчислень, для цього підраховуємо суму тарифів по рядках і стовпцям. Обидві ці суми повинні збігтися.

4. Визначаємо середнє значення тарифу по рядках і стовпцям.

5. Для полегшення обчислення сум квадратів відхилень, вихідні дані доцільно перетворити за формулою:

$$X_j = X_i - X_{\text{ср}}, \quad (12)$$

де X_j — значення відхилення варіанти тарифу від середнього значення тарифу, тис. грн.; X_i — вихідні значення страхового тарифу, тис. грн.; $X_{\text{ср}}$ — середнє значення страхового тарифу тис. грн.

6. Визначаємо значення тарифу екологічного страхування, для чого перевіряємо правильність розрахунків по рядках і стовпцям.

7. Визначаємо загальну кількість даних, що беруть участь у розрахунку:

$$N = L \times n, \quad (13)$$

де L — кількість варіантів по страховому тарифі; N — кількість значень у кожному варіанті тарифів.

8. Визначаємо фактор корегування:

$$S = \frac{\sum X_i^2}{N}, \quad (14)$$

де $\sum X_i^2$ — сума квадратів відхилення страхового тарифу від середнього значення тарифу.

9. Визначаємо суму квадратів по стовпцях:

$$S_p = \frac{\sum p_i^2}{L} - S, \quad (15)$$

де $\sum p_i^2$ — сума квадратів значень страхового тарифу по стовпцях по кожному розглянутому періоді часу.

10. Визначаємо загальну суму квадратів:

$$S_y = \sum X_i^2 - S, \quad (16)$$

де $\sum X_i^2$ — сума квадратів відхилень страхових тарифів від середнього значення тарифу за визначений період часу.

11. Визначаємо суму квадратів по рядках:

$$S_v = \frac{\sum V_i^2}{n} - S, \quad (17)$$

де $\sum V_i^2$ — сума квадратів значень страхового тарифу по рядках по кожному розглянутому періоді часу.

12. Визначаємо різницю між квадратами:

$$S_z = S_y - S_p - S_v, \quad (18)$$

13. Розраховуємо помилку розрахунків:

$$S_{\text{хср}} = \sqrt{\frac{S_z}{(m-1) \times (n-1)}}, \quad (19)$$

14. Визначаємо найменшу істотну різницю:

$$\text{НСР} = \frac{t \times S_{\text{хср}}}{x_{\text{ср}}} \times 100\%, \quad (20)$$

де t — критерій Ст'юдента, $x_{\text{ср}}$ — середнє значення страхового тарифу екологічного страхування.

14. На підставі зіставлення оцінок найменшої істотної різниці страхових тарифів, середнього значення екологічного тарифу робиться остаточний висновок про прогнозування нетто-ставки страхового тарифу.

ВИСНОВКИ

1. Запропоновано підхід визначення розміру нетто-ставки екологічного тарифу на базі річної вартості виробленої підприємством продукції. У зв'язку з тим, що між кількістю виробленої продукції і кількістю забруднюючих речовин є лінійний зв'язок, це дозволяє корегувати остаточний розмір цієї ставки.

2. Запропоновано систему показників, які дозволяють страховій компанії контролювати економічну діяльність суб'єкту господарювання та встановити кордони параметрів, перевищення яких вказує на втрату економічної стабільності суб'єктом.

3. Запропоновано математичний підхід щодо визначення прогнозованої оцінки ставки екологічного тарифу, в основі якого лежить метод розсіювання середніх величин.

ЛІТЕРАТУРА

1. Коль А. Математическое моделирование экономических процессов / Альфред Коль; [пер. с немец. Р. Борисова]. — М.: Дело, 2004. — 193 с.
2. Некрасова Т.Н. Экономика природопользования: [монография] / Татьяна Некрасова. — С-Пб.: Питер, 2006. — 484 с.
3. Носков В.М. Безотходные и малоотходные производственные процессы: [монография] / Виктор Носков. — Донецк: Наука, 2006. — 289 с.
4. Пашенцев О.И. Методика прогнозування страхового екологічного тарифу підприємства / О.І. Пашенцев. // Дні науки — 2006: міжнар. науч.-практ. конф., 17-22 квіт. 2006 р.: тези допов. — С. 88-91.
5. Полоцкий А.С. Экономика природопользования: [монография] / Алексей Полоцкий. — Екатеринбург: СМК, 2004. — 283 с.
6. Строев Е.А. Экологическое страхование: проблемы и перспективы: [монография] / Егор Строев. — Новосибирск: Наука, 2008. — 346 с.

7. Телебко О.М. Проблеми та перспективи охорони довкілля в Україні: підр. [для студ. вищ. навч. закл.]. — Харків: Наукова думка, 2009. — 290 с.
8. Тройников Н.Н. Экономика природопользования: [монография] / Николай Тройников. — Екатеринбург: СМК, 2004. — 451 с.
9. Усенко О.Г. Страхування життя: підр. [для студ. вищ. навч. закл.]. — Черкаси: Наукова думка, 2005. — 190 с.
10. Харичков С.К. Страхование экологических рисков: принципы, экономический механизм / Харичков С.К., Сааджан И.А. — Одесса: ин-т проблем рынка и экономико-экологических исследований, 2006. — 312 с. — (труды / ин-т проблем рынка и экономико-экологических исследований).
11. Шафоростов Б.В. Економічні проблеми захисту довкілля: [монографія] / Борис Шафоростов. — Херсон: Альфа, 2007. — 187 с.
12. Швачко Б.Ю. Методи страхування: підр. [для студ. вищ. навч. закл.]. — Харків: ЖСТ, 2005. — 187 с.
13. Шинкарук С.О. Проблеми екологічного страхування в Україні: підр. [для студ. вищ. навч. закл.]. — Луцьк: Новий світ, 2006. — 231 с.
14. Юрченко П.Д. Економіка природокористування: підр. [для студ. вищ. навч. закл.]. — Луганськ: Наукова думка, 2006. — 331 с.