

УДК 368:633/635

DOI: <https://doi.org/10.32782/2304-0920/1-86-20>

Віленчук О. М.

Поліський національний університет

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ТАРИФНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ АГРАРНОГО СТРАХУВАННЯ

У статті обґрунтовано методичні підходи до формування зрівноваженої тарифної політики на послуги аграрного страхування. Аргументовано необхідність дотримання методологічної послідовності у процесі здійснення актуарних розрахунків на послуги аграрного страхування. Зазначена послідовність передбачає вжиття таких заходів: забезпечення доступу до інформаційних джерел для оцінювання сільськогосподарських ризиків та прийняття рішення про страхування; обробка статистичних даних щодо конкретних об'єктів страхування, розрахунок повної тарифної ставки (брутто-ставки). Здійснено економіко-математичну інтерпретацію страхових тарифів, пов'язаних зі страхуванням природо-кліматичних ризиків. Зокрема, використовуючи актуарні розрахунки, віддзеркалено ставки страхових тарифів під час страхування сільськогосподарських культур (озимої пшениці, жита, озимого ячменю та ріпаку) на осінньо-зимовий та весняно-літній періоди. За результатами проведеного дослідження представлено авторські пропозиції, спрямовані на забезпечення актуарної збалансованості стейкхолдерів ринку аграрного страхування.

Ключові слова: актуарні розрахунки, страховики, страхувальники, страхові тарифи, ціноутворення на страхову послугу, тарифна політика, аграрне страхування.

Постановка проблеми. Підвищення ділової та інвестиційної активності потенційних стейкхолдерів ринку потребує здійснення зрівноваженої тарифної політики на послуги аграрного страхування, адже завдяки використанню математичного інструментарію актуарних розрахунків, визначається вартість страхового покриття, яка має враховувати передусім три фундаментальні чинники. По-перше, ціна страхової послуги має бути адекватною тим ризикам, що приймаються на страхування, тобто актуарій під час розрахунку величини страхового тарифу повинен максимально враховувати всю гаму ймовірностей настання страхових подій, спричинених природними та антропогенними чинниками. По-друге, вартість послуги має бути доступною для широкого кола сільгосптоваровиробників та за можливості диверсифікованою залежно від об'єктів страхування, ризиків, лімітів відповідальності (страхових сум) за укладеними договорами аграрного страхування. По-третє, вартість страхової послуги для страховика – це передусім спроможність формування у достатньому обсязі технічних резервів із метою здійснення необхідних виплат страхового відшкодування, а також рентабельності та прибутковості страхових операцій у середньостроковій та довгостроковій перспективі.

Розв'язання окреслених проблем потребує методологічного обґрунтування шляхів актуарної збалансованості між учасниками страхового процесу. Досвід країн зі сталими традиціями страхової культури (США, Канади, країн Європейського Союзу та ін.) свідчить, що ключовим пріоритетом цінової політики страхових компаній є врівноваження фінансово-економічних інтересів усіх суб'єктів розподілу ризиків і відповідності, використовуючи можливості страхування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Фундаментальні засади та принципи організації актуарної науки сформовано в працях Я. Бернуллі, Й. Бюш, Е. Галлея, П. Лапласа, Г. Лейбніца, К. Ноймана, Й. Тененса. Вагомий внесок у розвиток теоретико-методичних підходів до формування тарифної політики у сфері аграрного страхування здійснено такими вченими, як Ю. Алексерова, В. Борисова, О. Залетов, М. Малік, М. Мних, О. Козьменко та ін. Однак проблеми ціноутво-

рення на страхові послуги мають багатогранний характер, особливо в аграрній сфері, що потребує подальших наукових досліджень у заданому напрямі.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Ризикогенність виробництва сільськогосподарської продукції має об'єктивне підґрунтя, що потребує від стейкхолдерів страхового ринку, а особливо від страхових компаній, використання зрівноваженого підходу до формування тарифної політики. Формування цінового паритету на страхові послуги мотивуватиме потенційних страхувальників до укладання договорів страхування, що забезпечить розширення можливостей страхового покриття найрізноманітніших ризиків в аграрній сфері.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є віддзеркалення базових методичних підходів до формування тарифної політики у сфері аграрного страхування.

Виклад основного матеріалу. Методологічним підґрунтям організації тарифної політики в галузі страхування є сукупність принципів, спрямованих на формування цілісних орієнтирів (фінансово-економічних, соціально-психологічних, морально-етичних та ін.) щодо здійснення розподілу ризиків і відповідальності між стейкхолдерами страхового ринку. Ключовими принципами, на яких базується професійна діяльність актуаріїв, є: забезпечення еквівалентності страхових відносин суб'єктів страхування, формування доступності страхових тарифів для широкого кола страхувальників, підтримання стабільності розмірів страхових тарифів протягом тривалого часу, розширення страхової відповідальності за умов відповідності діючим тарифним ставкам та гарантування самокупності та рентабельності страхових операцій. Дотримання зазначених принципів у процесі формування цінової пропозиції на страхові послуги дає змогу зрівноважити майнові інтереси учасників страхового процесу.

Механізм ціноутворення на страхові послуги – це багатогранна діяльність, пов'язана з актуарним урегулюванням розподілу ризиків і відповідальності між суб'єктами страхування. Узагалі актуарій – це спеціаліст-математик, який оцінює величину страхових тарифів і надійність страховика

на основі статистичної інформації та математичних методів [6, с. 43]. Установлення економічно обґрунтованих страхових тарифів на послуги аграрного страхування з відповідним визначенням лімітів відповідальності страховика уможливує надання страхового захисту страхувальникам, а також забезпечення достатнього рівня його платоспроможності та прибутковості в розрізі окремих видів страхування сільськогосподарських ризиків.

Професійні обов'язки актуарія в діяльності страхової компанії полягають у: здійсненні розрахунку страхових тарифів і визначенні сум страхових платежів за страхові послуги; оцінюванні та формуванні оптимального складу страхового портфеля; аналізі грошових потоків і моделюванні активів, а також зобов'язань для визначення інвестиційної стратегії, прогнозуванні фінансово-економічних показників страхової діяльності компанії; оцінці рівня страхових резервів, які забезпечують потрібний рівень надійності для виконання прийнятих компанією страхових зобов'язань [5, с. 117]. Зазвичай у науковій літературі процес ціноутворення на страхові послуги пов'язують із цілеспрямованою діяльністю страховика з формуванням та постійним удосконаленням тарифікаційної системи, а також її безпосереднім використанням для визначення страхових тарифів під час укладання договорів страхування з метою постійного підвищення вартості страхової компанії [3, с. 13]. Формування тарифної політики у сфері аграрного страхування здійснюється у такій методологічній послідовності (рис. 1).

Перші два рівні доцільно розглядати з позиції підготовки до здійснення фактичного розрахунку розміру страхового тарифу (брутто-ставки). Вагомість та необхідність аналітичної роботи актуаріїв полягає у зборі, обробці та систематизації статистичної інформації (кількість опадів, зміна температурних режимів, втрати врожаю аграріїв за останні п'ять років, рівень використання технологій виробництва сільськогосподарської продукції) для оцінювання ймовірності прояву ризиків та покриття їх страхуванням. Із метою впорядку-

вання наявних джерел інформації їх варто розмежувати на дві категорії. По-перше, статистична інформація державних інституцій (Міністерство аграрної політики та продовольства України, Державна служба статистики, гідрометеорологічного центру та інших організацій, що належать до системи державного метеорологічного спостереження); по-друге, статистична інформація недержавних інституцій (комерційних організацій, які здійснюють метеорологічні спостереження, національні й світові товарні біржі, місцеві, національні та міжнародні ринки сільськогосподарської продукції, страхові (перестрахові) компанії тощо). Варто наголосити, що своєчасність, вірогідність та повнота отриманої інформації щодо потенційного об'єкта страхування формує відповідну базу для здійснення актуарних розрахунків.

Третій рівень методологічної послідовності формування тарифної політики у сфері аграрного страхування безпосередньо пов'язаний із математичним розрахунком повної тарифної ставки (брутто-ставки) та її складових частин (нетто-ставки та навантаження). Найвагомішу роль у структурі страхового тарифу відіграє саме нетто-ставка, оскільки її призначення полягає у нагромадженні страхових резервів, необхідних для відшкодування непередбачених збитків. Навантаження як складовий елемент страхового тарифу формується для здійснення операційних і фінансових витрат, а також забезпечення прибутковості страхових операцій.

Процес організації страхування сільськогосподарських культур базується на тому, що будь-який випадок характеризується сукупністю можливих і несподіваних подій A . У результаті настання несприятливого фактора подія A (рослина не загинула) може відбутися з ймовірністю p . Ймовірність протилежної події \bar{A} (пошкодження рослини, загибель рослини) становитиме $1 - p = q$. Тоді $p + q = 1$, оскільки об'єднання цих двох подій є достовірною подією.

Зменшення врожаю відбувається за умови, коли пошкоджується певний відсоток рослин на



Рис. 1. Методологічна послідовність формування тарифної політики в аграрному страхуванні

Джерело: адаптовано на основі [5]

одиницю площі. У разі коли гине одна рослина озимої пшениці на 1 м², то це практично ніяк не позначиться на обсягах отриманої продукції. Дослідження свідчать, що врожайність озимої пшениці не змінюється за норми висіву від 3,5 до 6 млн насіння на 1 га залежно від сорту [1]. Згідно з агротехнічними умовами вирощування озимої пшениці, зрідження посівів на 30% суттєво не впливає на обсяг отриманого урожаю.

Припустимо, за умов вирощування n рослин із кожною рослиною може відбутися або не відбутися певна подія A . Ймовірність появи події A для кожної рослини рівна p , а ймовірність протилежної події рівна $P(\bar{A})=1-p=q$. Для визначення того, що подія A відбудеться m разів у n випробуваннях, використовується формула Бернуллі.

Якщо ймовірність настання події A в кожному з випробувань становить p , то ймовірність $P_n(m)$ того, що подія A настане m разів в n незалежних випробуваннях, дорівнює:

$$P_n(m) = C_n^m p^m q^{n-m} \quad \text{або} \quad P_n(m) = \frac{n!}{m!(n-m)!} p^m q^{n-m} \quad (1)$$

Для здійснення подальших розрахунків важливо володіти інформацією про кількість рослин на 1 м², загибель яких може призвести до зменшення врожаю. Визначити ймовірність того, що подія відбудеться не менше ніж k разів, можна за допомогою формули:

$$P_n(m \geq k) = \sum_{m=k}^n C_n^m p^m q^{n-m} \quad \text{або} \quad P_n(m \geq k) = 1 - \sum_{m=0}^{k-1} C_n^m p^m q^{n-m} \quad (2)$$

Використання формули Бернуллі для великих значень n потребує виконання арифметичних дій над великими числами, що зумовлено наявністю факторіалів у формулі для числа поєднань. Тому якщо число n досить велике, для знаходження ймовірності появи події A рівно m разів використовують локальну теорему Лапласа. Таким чином, ймовірність того, що події A з'являться саме m разів, приблизно становитиме:

$$P_n(m) = \frac{1}{\sqrt{npq}} \phi(x) = \frac{1}{\sqrt{npq}} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}, \quad (3)$$

$$\text{при } x = \frac{m - np}{\sqrt{npq}}, \quad \text{де } q = 1 - p.$$

Основна частина нетто-ставки визначається виходячи з такої залежності:

$$\begin{aligned} T_o &= 100(1 - P_{m \geq k, n}) \quad \text{або} \quad T_o = 100P_{m < k, n} = \\ &= 100 \sum_{m=1}^k \frac{1}{\sqrt{npq}} \phi(x) = 100 \sum_{m=1}^k \frac{1}{\sqrt{npq}} \frac{1}{\sqrt{2A}} e^{-\frac{x^2}{2}} \end{aligned} \quad (4)$$

Зважаючи на те, що найвагомішу групу небезпек в аграрній сфері становлять загрози, пов'язані з дією природо-кліматичних ризиків, у подальшому дослідженні основна увага буде приділена механізму розрахунку страхових тарифів для страхування ризиків, зумовлених негативними проявами найрізноманітніших впливів природи. У рослинництві загибель рослин або часткове їх пошкодження спричиняє втрату (повну або часткову) врожаю та погіршення якості сільськогосподарської продукції, зумовлене дією таких чинників, як вимозання, вимокання, вибивання градом, посуха тощо. Кожен із визначених чинників характеризується ймовірністю настання і, як наслідок, впливає на розмір завданих сукупних збитків.

Важливо наголосити на тому, що прояв тих чи інших чинників залежатиме від багатьох обставин

у більший або менший бік, тому для оцінювання ризиків доцільно визначити довірчий інтервал, в якому з визначеною ймовірністю буде знаходитися значення події. Односторонній довірчий інтервал для ймовірності появи події вибіркової сукупності, що покриває значення основної частини нетто-ставки з надійністю γ , визначається за формулою [7, с. 466]:

$$T_p = T_o + 100t_{\text{одностор}} \sqrt{\frac{T_o(1-T_o)}{n}}, \quad (5)$$

де T_p – ризикова надбавка у структурі нетто-ставки страхового тарифу, %;

T_o – розмір нетто-ставки страхового тарифу.

Представлена формула (5) дає змогу стверджувати, що на рівні довіри рівному γ середнє значення ймовірності настання страхової події буде не більше розрахункової величини. Звідси, повну тарифну ставку (брутто-ставка) можна визначити виходячи з ймовірності настання страхового випадку, ризикової надбавки та навантаження страховика:

$$T_6 = \frac{100(T_o + T_p)}{100 - H} = \frac{100T_p}{100 - H}, \quad (6)$$

де T_6 – повна тарифна ставка;

H – навантаження страховика, %.

За умов відсутності даних про середньоквадратичне відхилення страхового відшкодування для розрахунку нетто-ставки можна використовувати формулу:

$$T_n = \frac{S_z}{S_n} \left[1 + 1,2 \Phi(\gamma) \sqrt{\frac{1-q}{nq}} \right], \quad (7)$$

де S_o – площа знижених сільськогосподарських культур певного виду;

S_n – посівні площі сільськогосподарських культур певного виду;

q – ймовірність настання страхового випадку;

$\Phi(\gamma)$ – стандартна функція нормального розподілу;

n – кількість об'єктів страхування (кількість договорів страхування);

γ – величина гарантії безпеки, яка, як правило, знаходиться в межах від 85% до 99%.

Наявність у страхової компанії фактичних даних про розмір страхових сум, зібраних премій, страхових виплат, кількості укладених договорів за попередні періоди дає змогу застосовувати статистичні методи оцінки ймовірності настання страхових випадків. Зокрема, для розрахунку нетто-ставки страхового тарифу можна використовувати таку залежність:

$$T_n = \frac{S_B}{S} q \left[1 + \Phi(\gamma) \sqrt{\frac{1-q + \frac{R_B^2}{S_B^2}}{Nq}} \right], \quad (8)$$

де, R_B^2 – дисперсія страхових виплат;

S_B^2 – середня страхова сума за договорами цього виду страхування;

N – кількість договорів цього виду у страховому портфелі компанії.

За допомогою представлених формул проведемо розрахунок страхового тарифу для озимої пшениці в зоні Полісся. Спочатку визначимо ймовірність настання страхового випадку. Згідно з вимогами, під час посіву озимини на 1 м² необхідно отримати 350 добре сформованих рослин. Якщо навесні залишиться 250 і більше рослин, то врожай озимої пшениці суттєво не зміниться

і потреби в пересіві не буде. Середнє значення зимостійкості озимої пшениці становить 0,75. Тоді ймовірність того, що на одиниці площі залишиться менше оптимальної кількості рослин, обчислюється за формулою 4 і становитиме:

$$T_0 = 100P_{m < 250,350} = 100 \sum_{m=1}^{249} \frac{1}{\sqrt{350 \cdot 0,75 \cdot 0,25}} \times \frac{1}{\sqrt{2 \cdot 3,14}} \times 2,71 \frac{((m-350 \cdot 0,75) / \sqrt{350 \cdot 0,75 \cdot 0,25})^2}{2} = 5,42.$$

Отже, ймовірність загибелі посівів становить 5,42%. За формулою 5, беручи до уваги довірчу ймовірність на рівні 0,95, визначаємо критичне значення страхового тарифу, що покриватиме можливе коливання настання події:

$$T_p = 5,42 + 100 \cdot 1,65 \sqrt{\frac{0,0542(1-0,0542)}{350}} = 7,41.$$

Таким чином, за рівня довіри 0,95 отримане значення ризику загибелі рослин не перевищуватиме 7,41%.

Ураховуючи те, що страховий тариф складається з нетто-ставки та навантаження страховика, які в структурі страхового тарифу можуть становити 15–40% (для розрахунку вибрано значення навантаження на рівні 15%), то за формулою 6 страховий тариф (брутто-ставка) становитиме:

$$T_6 = \frac{(5,42 + 1,99) \cdot 100}{100 - 15} = \frac{7,41 \cdot 100}{85} = 8,71.$$

Розрахунок страхового тарифу для інших культур виконано за описаною вище методикою. Обчислені значення страхового тарифу представлені в табл. 1. Розрахунок страхової премії в розрахунку на 1 га проводимо виходячи з розміру планових витрат на посів озимих культур та страхового тарифу.

Окрім природно-кліматичних ризиків осінньо-зимового періоду, існують загрози їх прояву й у весняно-літній період, тому вважаємо за доцільне оцінити ризик загибелі сільськогосподарських культур у результаті вививання градом. За оцінками В. Осадчого та В. Бабіченко – дослідників Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту, за останні п'ять років у середньому реєструється шість випадків випадання

крупного граду (діаметр градин понад 20 мм). Середня площа ураження може становити до 100 км² [4, с. 21]. Отже, ймовірність завдання шкоди врожаю чи його повного знищення становить 0,001.

Руйнівні сили врожаю сільськогосподарських культур може завдати град і менших розмірів. Зокрема, експертами встановлено, що за розміру градин більше 6 мм та кінетичній енергії граду понад 50 Дж/м² спостерігається пошкодження сільськогосподарських культур. За кінетичної енергії граду більше 150 Дж/м² може загинути весь урожай [4, с. 22]. Залежно від фази росту та виду сільськогосподарських культур град однієї й тієї ж сили може завдавати різної шкоди. Для розрахунку страхового тарифу під час страхування сільськогосподарських культур використовуємо формулу 6. Розраховані ставки страхових тарифів для певних культур наведено в табл. 2.

Варіація тарифних ставок в аграрному страхуванні залежить від багатьох чинників, основними з яких є ймовірність настання страхових подій. Найвищі ставки застосовуються в осінньо-зимовий період, оскільки ймовірність прояву різноманітних природо-кліматичних ризиків досить істотна. Завдяки узгодженню фінансово-економічних інтересів формується зрівноважена тарифна політика щодо послуг у сфері аграрного страхування, спрямована на забезпечення ефективної взаємодії між суб'єктами страхового процесу.

Висновки та пропозиції. За результатами проведеного дослідження варто констатувати, що стратегічним завданням формування тарифної політики є досягнення актуарної збалансованості для стейкхолдерів страхового ринку. Її сутність полягає у забезпеченні широкої доступності сільгосптоваровиробників до надійного страхового захисту з одночасним гарантуванням платоспроможності страховиків та рентабельності їхньої операційної діяльності у коротко та середньостроковій перспективі. Досягнення окреслених орієнтирів у ціноутворенні на страхові послуги потребує вжиття системних заходів, які передбачають: по-перше, формування аналітичної бази інформації з метою об'єктивного оцінювання ймовірності настання сільськогосподарських ризиків

Таблиця 1

Ставки страхових тарифів під час страхування сільськогосподарських культур на осінньо-зимовий період

Сільськогосподарська культура	Нетто-ставка (T _n), %		Брутто-ставка (T ₆), %
	Основна частина, (T ₀)	Ризикова надбавка, (T _n)	
Озима пшениця	5,42	1,99	8,71
Жито	1,26	1,06	2,72
Озимий ячмінь	5,53	1,77	8,60
Ріпак	0,74	1,31	2,41

Джерело: власні дослідження

Таблиця 2

Ставки страхових тарифів під час страхування сільськогосподарських культур у весняно-літній період у разі заповідання шкоди градом

Сільськогосподарська культура	Нетто-ставка (T _n), %		Брутто-ставка (T ₆), %
	Основна частина, (T ₀)	Ризикова надбавка, (T _n)	
Озима пшениця	1,76	1,00	3,24
Кукурудза на зерно	1,32	0,87	2,57
Цукрові буряки	0,44	0,50	1,11
Ріпак	0,18	0,32	0,58

Джерело: власні дослідження

та прийняття їх на страхування; по-друге, проведення диверсифікації страхових тарифів залежно від платоспроможного попиту аграріїв на страхові послуги; по-третє, розширення асортименту страхових послуг, зокрема з класичними індексними страховими продуктами, що сприятиме розширенню страхування сільськогосподарських ризи-

ків. Отже, тарифну політику у сфері аграрного страхування слід інтерпретувати як один із ключових чинників, який мотивує до укладання та переукладання договорів аграрного страхування, тим самим здійснюючи вагомий внесок у формування продовольчої безпеки на національному та міжнародному рівнях.

Список використаних джерел:

1. Авраменко С.В. Оптимізація норми висіву пшениці озимої. *Агробізнес сьогодні*. 2016. № 11(330). URL: <http://www.agro-business.com.ua/agronomiia-siogodni/5908-optymizatsiia-normy-vysivu-pshenytsi-ozymoi.html> (дата звернення: 10.08.2020).
2. Алескерова Ю.В. Розвиток сільськогосподарського страхування: теорія, методологія практика : монографія. Вінниця : Діло, 2015. 368 с.
3. Баранов А.Л. Тарифна політика в системі управління вартістю страхової компанії. *Фінанси, облік і аудит*. 2014. Вип. 2. С. 9–19.
4. Божко Л.Ю. Оцінка впливу екстремальних явищ на продуктивність сільськогосподарських культур. Одеса : Екологія, 2013. 240 с.
5. Віленчук О.М. Аграрне страхування в Україні: парадигма становлення та стратегія розвитку : монографія. Житомир : О.О. Євенок, 2019. 380 с.
6. Джалладова І.А. Сучасні аспекти актуарної математики. *Моделювання та інформаційні системи в економіці*. 2012. Вип. 86. С. 42–58.
7. Левин Д., Стефан Д., Кребилль Т. Статистика для менеджеров с использованием Microsoft Excel ; 4-е изд. Москва : Вильямс, 2004. 1312 с.
8. Пікус Р.В., Заколюдажний В.Д. Інноваційний розвиток страхової діяльності як основа підвищення її ефективності. *Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка*. 2015. № 3(168). С. 72–80.
9. «4Р» маркетингу страхових компаній : монографія / О.В. Козьменко та ін. ; кер. авт. кол. О.В. Козьменко. Суми : Університетська книга, 2014. 432 с.

References:

1. Avramenko S.V. (2016) Optymizatsiya normy vysivu pshenytsi ozymoiy [Optimization of sowing rate of winter wheat]. *Agribusiness Today*, no. 11 (330). Available at: <http://www.agro-business.com.ua/agronomiia-siogodni/5908-optymizatsiia-normy-vysivu-pshenytsi-ozymoi.html> (accessed 10 August 2020).
2. Aleskerova Yu.V. (2015) Rozvytok silskohospodarskoho strakhuvannya: teoriia, metodolohiia, praktyka [Development of agricultural insurance: theory, methodology, practice]. TOV "Vydavnytstvo – drukarnia Dilo", Vinnytsia, Ukraine.
3. Baranov A.L. (2014) Taryfna polityka v systemi upravlinnya vartystyu strakhovoyi kompaniyi [Tariff policy in the value management system of the insurance company]. *Finance, accounting and auditing*. Issue 2, pp. 9–19.
4. Bozhko L.Yu. (2013) Otsinka vplyvu ekstremalnykh yavyslych na produktyvnist silskohospodarskykh kultur [Estimation of influence of extreme phenomena on productivity of agricultural crops]. Odessa: Ecology. (in Ukrainian)
5. Vilenchuk O.M. (2019) Ahrarne strakhuvannya v Ukraini: paradyhma stanovlennia ta stratehiia rozvytku [Agrarian insurance in Ukraine: the paradigm of formation and development strategy]. Zhytomyr: O.O. Yevenok. (in Ukrainian)
6. Dzhalladova I.A. (2012) Suchasni aspekty aktuarnoyi matematyky [Modern aspects of actuarial mathematics]. Issue 86, pp. 42–58.
7. Levin D., Stefan D., Krebilil T. (2004) Statistika dlya menedzherov s ispol'zovaniem Microsoft Excel [Statistics for managers using Microsoft Excel]. 4th ed. Moscow: «Williams» Publishing House. (in Russian)
8. Pikus R.V., Zakolodiazhnyi V.D. (2015) Innovatsiinyi rozvytok strakhovoi dialnosti yak osnova pidvyshchennia yii efektyvnosti [Innovative development of insurance activities as a basis for improving efficiency]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu im. T. Shevchenka*, no. 3 (168), pp. 72–80.
9. Kozmenko O.V. (2014) "4P" marketynhu strakhovykh kompanii ["4P" marketing of insurance companies]. Sumy: Universytetska knyha. (in Ukrainian)

Виленчук А. Н.

Полесский национальный университет

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ТАРИФНОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ АГРАРНОГО СТРАХОВАНИЯ

Резюме

В статье обоснованы методические подходы к формированию уравновешенной тарифной политики на услуги аграрного страхования. Аргументирована необходимость соблюдения методологической последовательности в процессе осуществления актуарных расчетов на услуги аграрного страхования. Указанная последовательность предусматривает принятие следующих мер: обеспечение доступа к информационным источникам для оценки сельскохозяйственных рисков и принятия решения о страховании; обработка статистических данных по конкретным объектам страхования, расчет полной тарифной ставки (брутто-ставки). Осуществлена экономико-математическая интерпретация страховых тарифов, связанных со страхованием природно-климатических рисков. В частности, используя актуарные расчеты, отражены ставки страховых тарифов при страховании сельскохозяйственных культур (озимой пшеницы, ржи, озимого ячменя и рапса) на осенне-зимний и весенне-летний периоды. По результатам проведенного исследования представлены авторские предложения, направленные на обеспечение актуарной сбалансированности стейкхолдеров рынка аграрного страхования.

Ключевые слова: актуарные расчеты, страхователи, страховщики, страховые тарифы, ценообразование на страховые услуги, тарифная политика, аграрное страхование.

Vilenchuk Oleksandr

Polissya National University

METHODICAL APPROACHES TO FORMATION OF TARIFF POLICY IN THE AGRICULTURAL INSURANCE SPHERE

Summary

The article substantiates the methodological approaches to the formation of a balanced tariff policy for agricultural insurance services. The outlined approaches are based on methodological principles, which together are focused on achieving holistic guidelines (moral and ethical, socio-psychological, financial and economic) in the relationship between the insurance market stakeholders. The functioning of the insurance protection effective system of agricultural producers while ensuring a sufficient profitability level of insurance operations, requires scientific detail of the pricing mechanism for insurance services. The observance necessity of methodological sequence in the process of actuarial calculations for agricultural insurance services is argued. This sequence involves the following measures: providing access to information sources for assessing agricultural risks and deciding on insurance; processing of statistical data on specific objects of insurance, (in particular, assessing the probability of an insured event and agreeing on key conditions for the transfer of agricultural risks to insurance) the calculation of the full tariff rate (gross rate). The formulated measures are necessary from the standpoint of ensuring information awareness of insurance companies regarding the accepted insurance risks, assessing the probability of insurance risks and possible compensation payments, as well as the economic feasibility of the insurance rate (gross rate) and its components net rate and load. The economic-mathematical interpretation of insurance tariffs related to insurance of natural and climatic risks is carried out. In particular, using actuarial calculations, the rates of insurance tariffs in the insurance of crops (winter wheat, rye, winter barley and rapeseed) for the autumn-winter and spring-summer periods are reflected. The presented calculations can be used by insurance companies specializing in the provision of agricultural risk insurance services. According to the results of the study, the actor' proposals aimed at ensuring the actuarial balance of stakeholders in the agricultural insurance market are presented.

Keywords: actuarial calculations, policyholders, insurers, insurance rates, pricing of insurance services.