

УДК: 368.5



---

**Н.В. Писаренко,**

*аспірантка кафедри облік, аналіз і аудит,  
Центральнонаціональний технічний університет,  
пр. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25006, Україна  
nadezda\_pisarenko@ukr.net*

---

## СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АКТУАРНИХ РОЗРАХУНКІВ В АГРАРНОМУ СТРАХУВАННІ

**Анотація.** Аграрне страхування як важливий елемент захисту сільського господарства від примх природи зародилося в 20-х роках минулого століття і досягло високого рівня розвитку, особливо в таких країнах, як США, Канада та Іспанія. У світі існує багато модифікацій програм аграрного страхування, але жодна з них не здатна функціонувати без використання даних та розрахунків.

Нині актуарні розрахунки охоплюють систему статистичних і математичних імовірнісних методів розрахунку тарифних ставок і спектра фінансових показників діяльності в аграрному страхуванні.

**Ключові слова:** *актуарій, актуарні розрахунки, страхові тарифи, тарифні ставки, актуарна експертиза.*

**Постановка проблеми.** Із позицій сільськогосподарських товаровиробників та страхових компаній для усвідомлення рівня захисту від втрат в аграрному секторі необхідно чітко розуміння природи, специфіки, характеру, обсягу і частоти збитків, з якими стикаються всі учасники страхового процесу в агрострахуванні. До того ж ставки премій повинні бути адекватними для аграрних виробників та прийнятні з позиції покриття страхових зобов'язань.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Концептуальні положення теорії і методології аграрного страхування відображені у працях вчених Ю. Алескерова [1], І. Ковтун [3], О. Козьменко [4], С. Навроцького, О. Віленчук [2] та ін. Проте питання розвитку аграрного страхування – багатогранний процес, що потребує подальших досліджень, особливо у сегменті фінансово-економічних відносин, які формуються між суб'єктами ринку аграрного страхування.

**Мета статті.** Дослідити сучасний стан та перспективи розвитку актуарних розрахунків в аграрному страхуванні. Визначити актуальність актуарної науки для страхового ринку в сільському господарстві.

**Виклад результатів дослідження.** Для виробника сільськогосподарської продукції важливі фактори, які впливають на прийняття рішень щодо використання методики управління ризиками аграрного страхування. Перш за все, до таких факторів відноситься розмір можливого збитку у відношенні до обороту грошових потоків господарства і очікуваному доходу за результатами виробничого циклу. Таблиця 1 демонструє сучасний стан аграрного страхування та динаміку розвитку страхової діяльності в сільськогосподарському середовищі.

Станом на 1 січня 2018 року в Україні налічувалося 45035 фермерських господарств, сільськогосподарських товаровиробників та 58 страхових компаній, які мають ліцензію на провадження страхової діяльності у формі добровільного страхування сільськогосподарської продукції, хоча тільки 13 фактично здійснювали страхування сільськогосподарських ризиків.

Після тривалого періоду скорочення ринок агрострахування продемонстрував деяке пожвавлення у 2016 році, а 2017 рік продовжив цю тенденцію, поширив її на більшу кількість показників. Це можна побачити з таблиці 1. У 2017-му вперше, починаючи з 2011 року, кількість укладених договорів страхування зросла на 21%. Обсяг зібраних страхових премій у гривнях зростає третій рік поспіль, зокрема, у 2017-му він зріс на 30% та склав 204,3 млн грн. Другий рік поспіль зростає також обсяг страхових премій у доларовому еквіваленті, який у 2017-му склав 7,7 млн дол., що на 28% перевищує показник 2016 року.

Загальна страхова сума (або об'єм загальних страхових зобов'язань) у 2017 році, порівняно з 2016-м, дещо зменшилася (з 6,240 млрд грн до 5,933 млрд грн (або на 5%). Це можна пояснити зростанням середньої ставки страхової премії (у 2017 році вона склала 3,4% проти 2,5% у попередньому році).

Дослідження страхового аграрного ринку України показує, що товаровиробники сільськогосподарської продукції схильні планувати свою діяльність і готові вкладати значну частину своїх оборотних коштів в страхування врожаю.

Розуміння необхідності страхування посівів від зимових і весняно-літніх ризиків формується у товаровиробників із власного досвіду, коли навіть незначні погодні коливання мали катастрофічні наслідки в масштабі окремо взятого господарства.

Потрібно враховувати передбачуваний обсяг збитків і можливості управління ними. Рішення сільгоспвиробника щодо використання тих чи інших методів управління ризиками залежить від доступності та вартості цих методів. В аграрному страхуванні необхідно розуміти і адекватно оцінювати позицію товаровиробника щодо прийняття (або неприйняття) тієї чи іншої стратегії управління виробничим циклом.

Таблиця 1

Зведені дані із агрострахування в Україні в 2005–2017 рр.

Показник	Роки												
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Кількість страхових компаній, од.	33	37	62	59	16	13	14	14	8	11	12	11	58
Кількість укладених договорів, од.	910	1330	4397	1637	1980	1217	2710	1936	1722	1392	1062	793	957
Посівна площа, тис. га	18415,5	18406,8	18583,5	19460,1	19205,6	18995,8	19493,5	19493,3	19601,0	18834,2	18706,4	18805,8	19259,3
Застрахована площа, тис. га	390	670	2360	1171	510	553	786	727	869	732	689	700	657
Питома вага застрахованої площі, %	2,12	3,63	12,6	6,02	2,66	2,91	4,03	3,73	4,43	3,89	3,68	3,72	3,41

Джерело: складено автором на основі [6]

Аграрії при вирішенні питання про страхування врожаю використовують калькуляцію необхідних витрат та порівнюють їх з передбачуваними вигодами. Товаровиробники з невеликими і середніми обсягами виробництва в якості альтернативи диверсифікації ризику віддають перевагу страхуванню.

Великі підприємства спроможні окупити доступні методи захисту від природних ризиків за більш короткий час. Власники сільськогосподарського товаровиробництва будь-якого масштабу аналізують всі вигоди обраної стратегії. Тому, що успішний менеджмент – це правильна диверсифікація ризиків. Оптимальна вартість страховки часто є вирішальним фактором для керівника сільгоспідприємства щодо використання агрострахування як одного з методів управління аграрними ризиками. Важливим фактором для сільського господарства є частота виникнення ризикового явища. Циклічність неврожайності злакових – 4-5 років, а глобальні втрати, які здатні привести до голоду, виникають раз за 20–30 років. Але ніякі спостереження і дослідження чітко не прогнозують, коли настане те ризикове явище.

Останнім вирішальним фактором готовності аграрія інвестувати в страхування є запропонований рівень захисту від збитків через зниження врожайності і часткової або повної втрати доходів конкретного господарства.

Аграрії в Україні схильні страхувати максимальний обсяг виробництва, а практика страхування у розвинених країнах свідчить про покриття в межах 65-70%. Лише через 5-7 років після запуску та коригування нової програми страхування покриття можна збільшувати максимум до 85%, не забуваючи, що для сільського господарства втрати, пов'язані з природними катаклізмами, часто наближені до 25% [1].

Розуміння страховиками всіх перелічених чинників послужить фундаментом для взаємовигідних відносин між сільгоспвиробниками та страховими компаніями в ході реалізації програм аграрного страхування.

Важливим і невід'ємним елементом створення і реалізації якісного страхового продукту є актуарно збалансовані страхові тарифи. Страхові тарифи та тарифні ставки залежать від професійних розрахунків актуаріїв.

Актуарій – це математик-аналітик, який оцінює розмір страхових тарифів і надійність страховика на основі статистичної інформації і математичних методів. Але він повинен отримувати відповіді на питання в ситуаціях, коли немає повної інформації, використовуючи ймовірнісну філософію.

Нині діяльність актуаріїв регламентується Законом України “Про страхування” та Розпорядженням № 3519 від 8 лютого 2005 року “Про затвердження Кваліфікаційних вимог до осіб, які можуть займатися актуарними розрахунками” [5].

У 1999 році створено перше професійне об'єднання фахівців страхової математики – Товариство актуаріїв України (ТАУ). Перші фахівці отримали дипломи британського зразка. Саме вони ініціювали створення ТАУ. Діяльність товариства пов'язана з розвитком

системи актуарної освіти за міжнародними стандартами. Із 2010 року діяльність актуаріїв підлягає ліцензуванню у Держфінпослуг. Це скоротило кількість фахівців в кілька разів. Зараз членами ТАУ є 76 професіоналів (серед них 3 – почесні члени ТАУ, 50 – звичайні члени ТАУ і 23 – асоційовані члени ТАУ) – фахівців зі страхової математики, їхній внесок вагомий у розвиток цієї науки [7]. 65 актуаріїв працюють та зареєстровані в м. Києві, це – 85,5%, і тільки 14,5% працюють в інших регіонах України.

Загальна кількість страхових компаній на 31.12.2017 р. становила 294 компанії, а зареєстрованих фахівців-актуаріїв – тільки 76 осіб, що в 4 рази менше, ніж страхових компаній [7]. При цьому іноземні спеціалісти-актуарії не можуть ефективно працювати в нашій країні, бо одним із найважливіших пунктів тривалої та складної процедури навчання актуарія є специфіка країни. Це потребує детального вивчення регулюючих, законодавчих, культурних та адміністративних її особливостей.

Через брак актуаріїв страхові компанії не можуть функціонувати належним чином і вчасно здавати звіти. Дефіцит цих фахівців в нашій країні колосальний, це погіршує якість страхового продукту та заважає розраховувати оптимальні, досконалі, збалансовані тарифні ставки.

Розвиток актуарної професії, перш за все, пов'язується зі страхуванням життя. З часом актуарії стали брати активну участь у супроводженні інших видів страхування — майна та ін., створювати більш складні математичні і статистичні моделі.

В Україні нині все більшого визнання професія актуарія набуває у аграрному страхуванні. Серед членів ТАУ більше 40% працюють у сфері страхування життя, у ризиковому страхуванні — близько 35%.

Аграрне страхування потребує послуг кваліфікованих фахівців актуаріїв, які професійно відповідатимуть за здійснені розрахунки.

Страхування сільськогосподарських ризиків починає відігравати важливу роль на страховому ринку, вимагає від актуарія вдосконалення навичок обробки та аналізу страхової статистичної інформації. Незважаючи на високий рівень загальної математичної освіти в Україні, для розв'язання практичних задач ризикової математики необхідна ґрунтовна спеціалізована підготовка. Перед актуаріями задачі підготовки аналітичної інформації для прийняття рішень представлені у таблиці 2.

Таблиця 2

## Поставлені практичні задачі, які є в компетенції актуарія

№ п/п	Функціональні зобов'язання актуаріїв
1	2
1.	Формування страхових тарифів та визначення платіжних внесків за страхові послуги;

## Закінчення таблиці 2

1	2
2.	Оцінювання та формування оптимального складу страхового портфеля;
3.	Аналіз грошових потоків, моделювання активів та зобов'язань для визначення інвестиційної стратегії, розподіл капіталу та інвестиційного прибутку по різних класах бізнесу і визначенні прибутковості капіталу;
4.	Прогнозування фінансово-економічних показників страхової діяльності компанії та оцінка рівня страхових резервів, які забезпечують потрібний рівень надійності для виконання прийнятих компанією страхових зобов'язань;
5	Вибір структури та оптимізації параметрів перестраховального захисту страхового портфеля; розрахунок фінансово-економічних показників перестраховального захисту (зокрема й оплата за перестраховальні послуги).

*Джерело:* розроблено автором

Важлива задача аграрного страхування поставлена перед актуарною математикою – знаходження оптимального співвідношення між страховою сумою і страховою премією. Для виконання поставлених задач актуарій повинен акумулювати в собі математичну освіту і методи моделювання, вміння розраховувати ризики, розумітися в економіці країни, мати знання в сільськогосподарській галузі та страхуванні, бути обізнаним із законодавством та інформаційними системами. Набір цих якостей робить актуаріїв унікальними професіоналами з фінансової безпеки та дозволяє проводити адекватну актуарну експертизу в аграрному страхуванні.

Із розвитком математики, і насамперед теорії ймовірностей і статистики, були закладені наукові основи сільськогосподарського страхування. Завдяки розрахункам актуаріїв та забезпеченню актуарної збалансованості аграрне страхування перестане бути випадковістю.

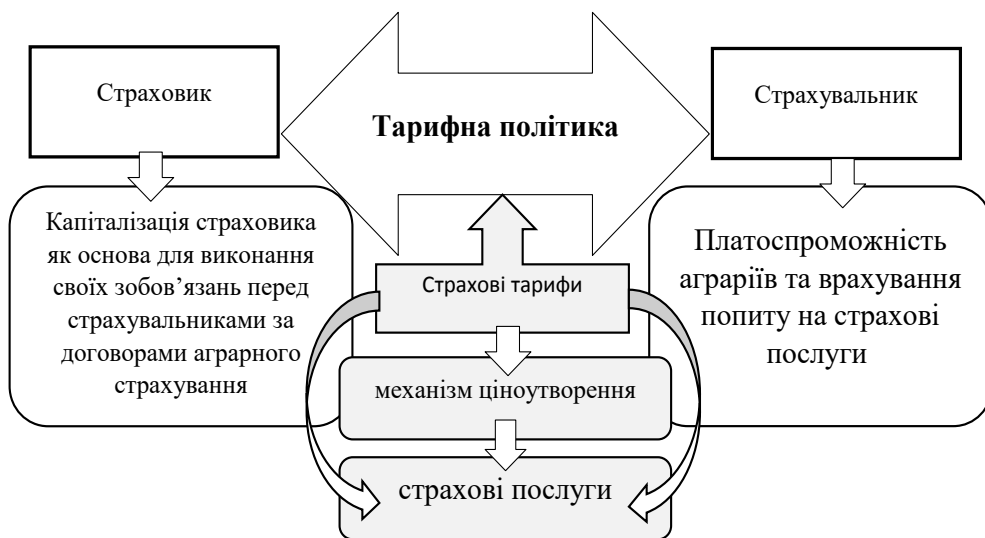
Інкони учасники страхового ринку обмежують завдання актуарія підрахунком тарифу, оминаючи найскладнішу задачу – вибір методу, який дає адекватну оцінку в заданих умовах. Не менш складне завдання для актуарія – вибір статистики. Справа не обмежується фільтруванням недостовірних даних. Важливо, щоб інформація відповідала поставленому завданню.

Зазвичай актуарія можна вважати посередником між сторонами процесу страхування. Один з принципів, яким повинен керуватися актуарій – фінансова еквівалентність обов'язків цих сторін. Тарифи, з одного боку, повинні забезпечувати стійкість страхової компанії, а з іншого – не бути завищеними. Тому актуарій має приймати адекватне, незалежне і обґрунтоване рішення. Враховуючи важливість завдань, які є перед актуаріями, у багатьох країнах діяльність регулюють на державному рівні. Найбільш вдалими є американський і британський досвід регулювання актуарної діяльності.

З точки зору страхової науки актуарна збалансованість розглядається як певна гарантія стабільності страхової системи та її здатність виконувати свої зобов'язання перед аграріями. Забезпечення акту-

арної збалансованості означає, що кошти, нагромаджені страховиками за рахунок страхових платежів, зможуть покрити виплати у разі виникнення страхової події [2]. Питання дотримання принципу актуарної збалансованості постає особливо гостро при організації і проведенні аграрного страхування, оскільки специфіка сільськогосподарського виробництва пов'язана з високою ймовірністю появи найрізноманітніших ризиків, що потребує формування відповідної тарифної політики. Інструментарій актуарної збалансованості представлений на рис. 1.

Базовим інструментарієм для формування актуарної збалансованості між учасниками ринку аграрного страхування виступають страхові тарифи, за допомогою яких формується механізм ціноутворення на страхові послуги. Політика формування страхових тарифів реалізується через систему актуарних розрахунків. У теорії і практиці страхування актуарні розрахунки розглядаються як система статистичних і математичних закономірностей, що регламентує взаємовідносини між страховиком та страхувальником [4, с. 10]. Методологія актуарних розрахунків спрямована на визначення участі кожного страхувальника у формуванні страхового фонду страховика, який є джерелом фінансової надійності і безпечності страховика та гарантією здійснення страхових виплат страхувальнику (або третім особам) при настанні страхових подій.



Джерело: розроблено автором

Рис. 1. Інструментарій актуарної збалансованості.

Механізм ціноутворення на послуги аграрного страхування – це складний багатограний процес, який передбачає нагромадження, розподіл (перерозподіл) ресурсів страховика з метою виконання взятих зобов'язань за договорами страхування, а також забезпечення прибутковості і рентабельності страховика. Ключовим елементом

ціноутворення на страхові послуги є тарифна ставка. Така ставка у теорії страхування називається індикативною.

Основний економічний зміст індикативної тарифної ставки полягає у тому, що страхувальник (аграрій) повинен сплатити таку суму коштів, яка б була достатньою для отримання страхового захисту. При узгодженні умов страхування, зазначених на рис. 2, остаточна тарифна ставка може бути зменшена або збільшена.



Джерело: складено автором

Рис. 2. Узгодження умов страхування індикативної тарифної ставки в агрострахуванні

Чинники, які коригують коефіцієнт тарифної ставки при страхуванні аграрних ризиків, представлені в таблиці 3.

Таблиця 3

Коригування коефіцієнта тарифної ставки при страхуванні аграрних ризиків

№ п/п	Чинники, що впливають на коригування тарифної ставки
1	2
1.	Збитки, що зазнав страхувальник;
2.	Терміни подачі заяви на страхування;



Закінчення таблиці 3

1	2
3.	Масив сільськогосподарської площі, що страхується (при страхуванні понад 500 га посівної площі можуть застосовуватися зменшувальні (заохочувальні) коефіцієнти);
4.	Умови і терміни сплати страхових платежів (одноразово або траншами);
5	Рівень технології, якості управління виробничими процесами та урожайності культур або продуктивності тварин за попередні роки.

*Джерело:* розроблено автором

Величина страхового платежу залежить від страхового тарифу, який розраховується на основі визначеного ліміту страхової відповідальності (страхової суми). Зазвичай вважається, що страховий тариф – це ставка страхового внеску з одиниці страхової суми за визначений період страхування. Процес формування тарифних ставок базується на певних принципах, представлених таблицею 4.

Таблиця 4

#### Принципи побудови тарифних ставок в аграрному страхуванні

№ п/п	Принципи	Сутність та характеристика
1.	Еквівалентність страхових відносин	Суть даного принципу полягає в тому, що сума акумульованих платежів повинна покривати операційні і фінансові витрати страховика, а також містити елементи прибутку.
2.	Прийнятність	Цей принцип орієнтований на встановлення доступних тарифів для широкого кола страхувальників, тобто йдеться про стимулювання платоспроможного попиту у аграріїв на страхові послуги.
3.	Стабільність розмірів страхових тарифів протягом тривалого часу	Дотримання цього принципу дозволяє планувати рух грошових потоків між суб'єктами ринку аграрного страхування на середньо- та довгострокову перспективу.
4.	Розширення обсягу страхової відповідальності	Розширення обсягу страхової відповідальності. Реалізація цього принципу сприяє посиленню страхового захисту аграріїв, але, зазвичай, за умов підвищення платоспроможного попиту на страхові послуги у останніх.

*Джерело:* розроблено автором

У запропонованих принципах формування тарифних ставок відображено суть, зміст та основні постулати професійної діяльності

актуаріїв. Визначальними умовами при обґрунтуванні величини тарифних ставок в аграрному страхуванні є ймовірність настання страхових подій; обсяг страхового покриття (страхова сума) та рівень платоспроможного попиту на страхові послуги серед аграріїв. Ключове завдання актуаріїв полягає у знаходженні фінансово-економічного компромісу між страховими інтересами (ціни на страхові послуги та об’ємом капіталізації страховика) суб’єктів аграрного страхування.

Формування актуарної збалансованості сільськогосподарського страхового продукту – це багатогранний процес, що потребує поєднання системоформуючих чинників, які у своїй сукупності створюють необхідні синергетичні ефекти на ринку аграрного страхування, представлені на рис. 3.



Джерело: складено автором

**Рис. 3. Чинники формування збалансованості між учасниками ринку аграрного страхування**

Початковим етапом забезпечення актуарної збалансованості на ринку аграрного страхування є формування політики достовірної інформації. Суть її полягає у тому, що обидві сторони страхового процесу (страховик і страхувальник) повинні отримувати максимально достовірну інформацію один від одного. Страховик – про ті ризики, які потенційно загрожують сільськогосподарському виробництву, а страхувальник – про умови страхування (ризики, тарифи, франшиза, термін страхування) та виплати відшкодування.

Відтворення актуарної збалансованості на ринку аграрного страхування необхідно досліджувати з позицій інтересів страховика і страхувальника. Для страховика, це перш за все, можливості диверсифікації потенційних ризиків страхової діяльності, особливо у сфері аграрного страхування; встановлення обґрунтованих страхових тарифів, відповідно до ризиків, що приймаються на страхування; забезпечення платоспроможності і ліквідності страховика як основи функціонування і розвитку страхової компанії, а також створення умов для забезпечення рентабельності і прибутковості страхових операцій. Актуарно збалансована діяльність страховика надає додаткові мотивації страхувальнику щодо: професійного оцінювання ймовірності настання страхових подій; можливості отримання страхових послуг за ціною, яка максимально відображає ступінь ризику та ймовірність настання страхової події; розподілу ризиків і відповідальності між учасниками страхового процесу; отримання належного рівня страхового захисту, згідно з умовами, передбаченими договором страхування.

При формуванні тарифної політики актуарій стикається з низкою завдань, серед перших – збір даних. Досліджуючи дані виробничого характеру, враховується специфіка і психологія сільськогосподарського товаровиробника, за участі якого формуються архівні дані і створюється поточна база даних.

При формуванні бази даних для розрахунку тарифних ставок щодо страхового продукту «Страхування посівів та врожаю пшениці озимої на повний цикл виробництва», який розроблений проектом Міжнародної фінансової корпорації «Розвиток агрострахування в Україні», відчувається вплив антиселекції на формування поточної страхової програми [2]. Асиметрія інформації проявилася у кількох областях через перекручування даних під впливом людського фактора, економічних і політичних проблем.

Як результат, в деяких областях чітко простежувався високий рівень стандартного відхилення щодо врожайності. Це вплинуло на розмір тарифних ставок, які виявилися вищими в порівнянні з тарифами в інших областях. Для вирішення виявлених проблем необхідний додатковий та регулярний збір даних виробничого характеру з інших джерел. Також необхідно враховувати погодні дані, які дозволять провести кореляцію між базовими показниками і вирівняти тарифні ставки у проблемних областях.

У країнах з розвинутою системою аграрного страхування при розрахунку тарифних ставок для сільськогосподарського сектора застосовується коригуючий коефіцієнт до врожайності «на розвиток технологій» в розмірі 1% в рік [1]. Незважаючи на високі темпи

впровадження новітніх технологій в сільському господарстві України в останні роки, не простежується тенденція різкого підвищення врожайності.

Актуальним є щорічний перерахунок тарифних ставок для програм агрострахування, особливо це важливо в період становлення системи. Виникають деякі труднощі при формуванні баз даних для створення нового страхового продукту. Перш за все це стосується збору даних, в результаті – система збору показників в сільському господарстві має ті ж принципи, що і 30 років тому.

Єдиною структурою в Україні, яка відповідає всім вимогам і надає максимально прийнятну базу даних, є Державний комітет статистики.

За оцінками експертів Канади і Америки, десятирічні спостереження не дають достатньо даних для формування репрезентативної вибірки для розрахунку чистої ставки ризику [1]. Така ситуація виникає, коли даних щодо культури недостатньо.

У таких випадках актуарії для визначення ставок премій часто використовують власну оцінку, експериментальні дані, експертну оцінку і іншу інформацію. При відсутності репрезентативної бази даних з позиції проведення актуарних розрахунків варто застосовувати один або кілька методів. Найбільш поширеним є метод використання даних із інших, біологічно близьких культур. Крім того, можна використовувати ставки премії для регіонів із подібними умовами вирощування цієї культури (тип ґрунту, кількість опадів, необхідна кількість градусо-днів) і обов'язково залучати експертів до визначення регіонів з подібними умовами вирощування цієї культури. Можна також використовувати функцію консервативного розподілу (функцію рівномірного або екстремального розподілу значень для розрахунку ставок премії).

Фахівці, які приймають рішення про страхування, а також особи, що керують програмами страхування і виконують їх, потребують інформації, щоб керуватися нею в прийнятті рішень. Інформація заснована на даних, тому змістовні, достовірні і якісні дані краще інформують і сприяють прийняттю більш правильних рішень і більш якісному управлінню. Таким чином, точний і вичерпний збір даних і системи управління даними є принципово важливими елементами всіх успішних програм агрострахування.

#### **Висновки та перспективи подальших досліджень.**

Для покращення функціонування актуарної справи в Україні потрібно забезпечити діяльність актуаріїв на законодавчому рівні, збільшити підготовку кваліфікованих сертифікованих кадрів, надати державну підтримку розвитку, підвищити культуру ринкових відносин.

Забезпечення актуарної збалансованості є необхідною умовою аграрного страхування і має базуватися на принципах: еквівалентності страхових відносин; прийнятності; стабільності розмірів страхових тарифів протягом тривалого часу та розширення обсягу страхової відповідальності. Розрахунок величини страхових тарифів повинен враховувати такі аспекти:

– ціна на страхові послуги повинна бути доступною для аграріїв, з врахуванням ризиків, які передаються на страхування;

– сума акумульованих страховиком фінансових ресурсів повинна бути достатньою для здійснення відшкодування за договорами аграрного страхування.

2. Формування актуарної збалансованості між учасниками ринку аграрного страхування сприятиме підвищенню надійності, безпечності та платоспроможності страховиків, а для страхувальників – гарантування належного рівня страхового захисту відповідно до умов договорів аграрного страхування.

## Список використаних джерел

1. **Алексерова Ю. В.** Розвиток сільськогосподарського страхування: теорія, методологія, практика: монографія // Ю. В. Алексерова. – Вінниця: ТОВ «Видавництво – друкарня Діло», 2015. – 368 с.

2. **Віленчук О.М.** Формування еквівалентності фінансово-економічних інтересів суб'єктів ринку аграрного страхування на засадах актуарної збалансованості / О.М. Віленчук // Вісник ЖНАЕУ – 2016. – № 1 (54), т. 2. – С. 137-148.

3. **Ковтун І. О.** Основи актуарних розрахунків: навчальний посібник / І. О. Ковтун, М. П. Денисенко, В. Г. Кабанов. – К.: «ВД «Професіонал», 2008 – 480 с.

4. **Козьменко О. В.** Актуарні розрахунки: навчальний посібник / О. В. Козьменко, О. В. Кузьменко. – Суми: Університетська книга, 2014. – 224 с.

5. **Про затвердження** Кваліфікаційних вимог до осіб, які можуть займатися актуарними розрахунками // Розпорядження Державної комісії з регулювання ринків фінансових послуг України від 8 лютого 2005 року № 3519 / Офіційний сайт Верховної Ради України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/en/z0265-05>.

6. **Ринок агрострахування** України у 2017 андерайтинговому році. Аналітичне дослідження / Проект «Розвиток фінансування аграрного сектора в Європі та Центральній Азії», Міжнародна фінансова корпорація (IFC, Група Світового банку). – [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.agro-insurance.com>.

7. **Товариство актуаріїв України:** офіційний сайт. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://actuary.in.ua/ua/about>.

## References

1. **Alekserova Yu. V.** Rozvytok silskohospodarskoho strakhuvannia: teoriia, metodolohiia praktyka: monohrafiia // Yu. V. Alekserova. – Vinnytsia: TOV "Vydavnytstvo – drukarnia Dilo", 2015. – 368 s.

2. **Vilenchuk O. M.** Formuvannia ekvivalentnosti finansovo-ekonomichnykh interesiv subiektiv rynku aharnoho strakhuvannia na zasadakh aktuarnoi zbalansovanosti / O.M. Vilenchuk // Visnyk ZhNAEU – 2016. – № 1 (54), t. 2. – S. 137-148.

3. **Kovtun I. O.** Osnovy aktuarnykh rozrakhunkiv: navchalnyi posibnyk / I. O. Kovtun, M. P. Denysenko – K.: «VD «Profesional», 2008 – 480 s.

4. **Kozmenko O. V.** Aktuarni rozrakhunky: navchalnyi posibnyk / O. V. Kozmenko, O. V. Kuzmenko. – Sumy : Universytetska knyha, 2014. – 224 s.

5. **Pro zatverdzhennia** Kvalifikatsiinykh vymoh do osib, yaki mozhut zaimatysia aktuarnymy rozrakhunkamy // Rozporiadzhennia Derzhavnoi komisii z rehuliuвання rynkiv finansovykh posluh Ukrainy vid 8 liutoho 2005 roku N 3519 / Ofitsiyni sait Verkhovnoi Rady Ukrainy. – [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/en/z0265-05>.

6. **Rynok** ahrostrakhuvannia Ukrainy u 2017 anderaitynhovomu rotsi Analitychne doslidzhennia / Proekt «Rozvytok finansuvannia ahrarynoho sektoru v Yevropi ta Tsentralnii Azii», Mizhnarodna finansova korporatsiia (IFC, Hrupa Svitovoho banku). – [Elektronnyi resurs] / Rezhym dostupu: <http://www.agroinsurance.com>

7. **Tovarystvo** aktuariiv Ukrainy: ofitsiyni sait. – [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <http://actuary.in.ua/ua/about>.

**Надежда Васильевна Писаренко,**  
аспирантка кафедри учет, анализ и аудит,  
Центральнонациональный технический университет,  
пр. Университетский, 8, г.Кропивницкий, 25006, Украина  
[nadezda\\_pisarenko@ukr.net](mailto:nadezda_pisarenko@ukr.net)

### **Современное состояние и перспективы развития актуарных расчетов в аграрном страховании**

**Аннотация.** Аграрное страхование как важный элемент защиты сельского хозяйства от капризов природы зародилось в 20-е годы прошлого века и достигло высокого уровня развития, особенно в таких странах, как США, Канада и Испания. В мире существует много модификаций программ аграрного страхования, но ни одна из них не способна функционировать без использования данных и расчетов.

Нынешние актуарные расчеты охватывают систему статистических и математических вероятностных методов расчета тарифных ставок и спектра финансовых показателей деятельности в аграрном страховании.

**Ключевые слова:** актуарий, актуарные расчеты, страховые тарифы, тарифные ставки, актуарная экспертиза.

**Nadiia Pisarenko,**  
graduate student of department account, analysis and audit of Central  
Technical University  
Universitetskiy av., 8, Kropivnitskiy, 25006, Ukraine  
[nadezda\\_pisarenko@ukr.net](mailto:nadezda_pisarenko@ukr.net)

### **The modern state and prospects of development of actuarial calculations in agrarian insurance**

**Abstract.** Agrarian ensuring as important element of defence of agriculture against the whims of nature was conceived in 20th of past century and attained the high level of development, especially in such countries, as the USA, Canada and Spain. There are many modifications of the programs of agrarian insurance in the world, but none of them is able to function without the use of data and calculations. Today actuarial calculations are embraces the system of statistical and mathematical probabilistic methods of calculation of tariff rates and spectrum of financial performance indicators in agrarian insurance.

**Keywords:** *actuary, actuarial calculations, insurance tariffs, tariff rates, actuarial examination.*