

**МОДЕЛЮВАННЯ ІНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗНИКА РЕЙТИНГУ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ УКРАЇНИ**

*Удосконалено систему рейтингування діяльності страховиків. Запропоновано використовувати інтегральний коефіцієнт надійності страхової компанії, який на відміну від існуючих, базується на теорії нечітких множин і дозволяє дати ґрадуовану оцінку показника страхових компаній України.*

**Ключові слова:** страхування, страховик, рейтинг, потенціал, інтегральні показники, надійність, ранжування.

**Постановка проблеми.** Рейтинг є одним з інструментів руху страхового ринку до прозорості та сприяє його відкритості, допомагає страховим компаніям та потенційним клієнтам отримати об'єктивну інформацію, яка дає можливість зрозуміти ситуацію на страховому ринку. Він дозволяє не тільки з'ясувати положення страхової компанії на ринку в контексті її надійності, а і допомагає страховикам виявити свої недоліки та скоректувати роботу.

Відповідно, рейтинговий підхід є відносно новим інструментом в практиці регулювання та нагляду в Україні, фактично дискантне рейтингування представляє собою ренкінгові списки, які не можна отожднювати з рейтингом. Саме тому пересічний користувач за списками, складеними за одним критерієм, не може реально оцінити рівень надійності страхової компанії. Окрім того, за різними показниками страхова компанія може займати різне місце серед інших страховиків, а отже, говорити про те, що таке ранжування відтворює фінансове становище страхової компанії, не можна. Отже, виникає необхідність у впровадженні водночас як простих та доступних для розуміння пересічному користувачеві методик рейтингування страховиків, так і таких, що комплексно враховують специфіку діяльності страхової компанії, надаючи адекватну умовам зовнішнього і внутрішнього середовища оцінку надійності страхової компанії.

**Аналіз останніх публікацій.** У розвиток наукових підходів до формування поняття «рейтинг» та його оцінювання було внесено значну кількість наукових опрацювань, як зарубіжних, так вітчизняних учених. Зокрема, до відомих вітчизняних учених, які зробили вагомий внесок у розвиток концепції рейтингування можна віднести О. Козьменко, Л.Руденко, С.Приймак, І.Лютий, Л.Ширінян та інші.

**Нерозв'язана раніше частина загальної проблеми.** Але, незважаючи на значку увагу до дослідження даного питання, залишається нерозв'язаною проблема застосування єдиного критерію та підходу до формування рейтингу страховиків.

**Постановка завдання.** Удосконалення комплексної інтегральної рейтингової оцінки результатів діяльності страхових компаній.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У найбільш загальному вигляді поняття «рейтинг» трактується як об'єктивна інформація про економічний стан фінансової установи, який надає можливість порівнювати і оцінювати ці установи особі, що приймає рішення. Рейтинг надійності страхової компанії представляє собою незалежну думку рейтингового агентства про можливість і бажання страхової компанії своєчасно і в повному обсязі виконати взяті на себе зобов'язання з виплати страхових відшкодувань або повернення накопичених страхових сум. Зазначимо, що серед науковців і практиків відсутній єдиний підхід до трактування не лише сутності поняття «рейтинг», зокрема у страховому бізнесі, а й до визначення класифікаційних ознак і різновидів рейтингів. Більшості підходів визначення сутності рейтингу притаманна фрагментарність, спостерігається заміщення понять, зокрема таких як рейтинги і ренкінги.

У зв'язку з цим нагадаємо, що рейтинг - це комплексна оцінка стану суб'єкта, яка дозволяє віднести його до деяких класу або категорії, тоді як ренкінг - це ранжування фінансових установ з якогось одного показника за зростанням або убуттям, чи за певною ознакою, це технічно упорядкована за будь-яким лінійним показником інформація без певної методики.

Фактично за своєю суттю ренкінги - складені у певній послідовності лінійні списки. В Україні такі лінійні списки складаються у таблиці за розмірами активів, страхових резервів, страхових виплат, премій та ін. за поквартально нарастаючим підсумком (кумулятивно) для 20, 50 або 100 компаній. Однак, в деякій літературі, в тому числі і в рецензованій, до теперішнього часу зустрічається така невідповідність, коли ренкінги називають рейтингами.

Досліджуючи сучасний стан рейтингування в Україні, можна стверджувати про недостовірність сучасних рейтингів страхових компаній, що пов'язано з: дефіцитом достовірної вхідної інформації, насамперед, для страхувальників і неможливістю визначення зацікавленими особами встановлених коефіцієнтів для самостійного присвоєння оцінки; застосуванням неправильної методики, яка не враховує специфіку діяльності страхової компанії; відсутності уніфікованої та

стандартизованої системи показників; неврахуванням корупційної складової; відсутністю контролю з боку держави.

Фактично на ринку рейтингування існує монополізм рейтингового агентства «Кредит-Рейтинг», який проявляється як у відсутності можливості перевірити адекватність рейтингової оцінки страхової компанії, так і у високій вартості. Отже, механізм надання рейтингових послуг в Україні неринковий по суті. Складання рейтингу страхових компаній має бути підконтрольним Національній комісії, що здійснює регулювання у сфері ринків фінансових послуг або Лізі страхових організацій України, яка є неприбутковим об'єднанням учасників ринку страхових послуг України та користується авторитетом і повагою серед страхових компаній, органів державної влади й організацій – партнерів Ліги. Крім того, існує

об'єктивна необхідність запровадити обов'язкове регулярне подання страховими компаніями фінансової звітності до Агентства з розвитку інфраструктури фондового ринку України чи інших установ, яка має бути загальнодоступною.

Формування рейтингів передбачає визначення як якісної, так і кількісної оцінки. Для побудови кількісної рейтингової оцінки використовуються однофакторні або багатofакторні методики та ймовірнісний підхід. Проте вищезазначені підходи не містять повноцінної та достовірної інформації щодо оцінки надійності страхової компанії.

Тому на відміну від існуючих підходів для оцінки надійності страхової компанії, на нашу думку, потрібно використовувати інтегральний коефіцієнт надійності страхової компанії, який містить у собі показники, наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Складові інтегрального показника рейтингової оцінки страхової компанії [3,4]

Група показників	Показник	Розрахунок
Маркетинг	Частка ринку ( $M_1$ )	$\frac{\text{Об'єм страхових послуг однієї страхової компанії, тис. грн.}}{\text{Об'єм ринку страхових послуг, тис. грн.}}$
Страховий потенціал	Витратність страхової послуги ( $C_1$ )	$\frac{\text{Собівартість страхової послуги, тис. грн.}}{\text{Страхові платежі, тис. грн.}}$
	Рівень збитковості страхової діяльності ( $C_2$ )	$\frac{\text{Страхові виплати, тис. грн.}}{\text{Страхові платежі, тис. грн.}}$
	Показник забезпеченості страхових послуг ( $C_3$ )	$\frac{\text{Резервний капітал, тис. грн.}}{\text{Страхові платежі, тис. грн.}}$
	Рівень покриття ( $C_4$ )	$\frac{\text{Собівартість страхової послуги, тис. грн.}}{\text{Страхові виплати, тис. грн.}}$
Фінансовий потенціал	Показник якості капіталу страховика ( $\Phi_1$ )	$\frac{\text{Резервний капітал, тис. грн.}}{\text{Валюта балансу, тис. грн.}}$
	Показник фінансового ризику ( $\Phi_2$ )	$\frac{\text{Власний капітал, тис. грн.}}{\text{Позиковий капітал, тис. грн.}}$
	Показник якісного забезпечення ( $\Phi_3$ )	$\frac{\text{Чисті активи, тис. грн.}}{\text{Валюта балансу, тис. грн.}}$
	Доходність фінансової діяльності страховика ( $\Phi_4$ )	$\frac{\text{Фінансові доходи, тис. грн.}}{\text{Валовий прибуток, тис. грн.}}$
Інвестиційний потенціал	Показник співвідношення доходу від страхової та загальної діяльності ( $I_1$ )	$\frac{\text{Чистий дохід, тис. грн.}}{\text{Чистий прибуток, тис. грн.}}$
	Показник розвитку ( $I_2$ )	$\frac{\text{Нерозподілений прибуток, тис. грн.}}{\text{Валюта балансу, тис. грн.}}$
	Рентабельність страхової діяльності ( $I_3$ )	$\frac{\text{Чистий прибуток, тис. грн.}}{\text{Страхові платежі, тис. грн.}}$
	Показник реінвестування ( $I_4$ )	$\frac{\text{Чистий прибуток, тис. грн.}}{\text{Нерозподілений прибуток, тис. грн.}}$

Підкреслимо, що в умовах недостатнього рівня довіри до страхових компаній України, саме такий підхід більш ефективний, оскільки дозволяє комплексно врахувати особливості кожної окремої страхової компанії та її страхового потенціалу.

Вихідні дані для побудови рейтингу страхових компаній на основі інтегрального показника надійності страховиків відображено в таблиці 2. Для експерименту були обрані показники десятих страхових компаній.

Вихідні дані для побудови рейтингу страхових компаній [4,5]

Страхова компанія	Маркетинг	Страховий потенціал				Фінансовий потенціал				Інвестиційний потенціал			
	M <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	Φ <sub>1</sub>	Φ <sub>2</sub>	Φ <sub>3</sub>	Φ <sub>4</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>
Лемма	0,059	0,393	0,064	0,763	6,188	0,172	5,038	1,000	8,614	2,630	0,184	0,212	0,260
Аванте	0,206	11,035	0,727	12,868	15,179	0,154	3,527	1,000	6,320	5,336	0,027	6,432	2,841
Креміль	0,010	0,005	0,016	0,087	0,277	0,138	57,035	1,000	24,407	2,659	0,921	0,013	0,022
Оранта	0,174	0,785	0,337	0,526	2,327	0,227	10,487	0,879	0,291	67,643	-0,165	0,017	-0,045
Інго Україна	0,095	0,725	0,443	1,267	1,637	0,908	5,768	0,999	0,346	36,353	0,018	0,025	1,000
Універсальна	0,067	0,759	0,263	1,032	2,884	0,498	5,838	0,998	2,751	1017,17	-0,333	0,001	-0,002
Альфа-Гарант	0,011	1,272	0,376	1,281	3,385	0,172	42,480	1,000	40,355	5,736	0,261	0,254	0,131
Бусин	0,008	0,082	0,026	0,737	3,172	0,450	2,418	0,999	0,323	1,450	0,208	0,341	1,0002
Юнівес	0,005	0,081	0,043	0,640	1,898	0,389	85,262	1,000	2,048	3,666	0,454	0,138	0,185
Нафтогазстрах	0,019	0,690	0,531	0,037	1,301	0,109	7,356	0,993	6,047	-30,826	-0,094	-0,023	0,712
В середньому по галузі	0,049	0,638	0,258	0,782	2,469	0,243	4,519	0,927	3,932	9,124	0,110	0,131	0,3697

Зазначимо, що даний рейтинг урахує показники-індикатори ризику легалізації (відмивання) доходів, одержаних злочинним шляхом, а саме показники C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>5</sub>. Оцінка кожного із зазначених показників може проводитись тільки за умови приведення їх до єдиної оціночної шкали, тобто, стандартизації, адже ми не можемо порівнювати незіставні одиниці виміру і величини. Щоб стандартизувати вихідні дані залежно від специфіки кожного з показників, будемо використовувати лінійні функції, або криві Гаусса.

Лінійні функції стандартизації використовуються, якщо приріст функції незмінно пропорційний або обернено пропорційний приросту аргументу на кожній ділянці прямої. Наприклад, при розрахунку показника маркетингу ми вважаємо, що чим більша доля ринку, тим більше диверсифіковані активи страхової компанії, а отже, надійність її вища і навпаки. Щоб вивести лінійну функцію стандартизації, розраховані значення показників порівнюємо із середньогалузевими, розраховуючи абсолютні відхилення ( $X_{\text{абс.відх}}$ ). Стандартизовані значення отримуємо, використовуючи формулу (1).

$$Y_i = \frac{\Delta y}{\Delta x} * X_{\text{абс.відх}_i}, \quad (1)$$

де  $Y_i$  – стандартизовані значення маркетингових, фінансових, інвестиційних складових та показників страхового потенціалу;  $\Delta y$  – крок переходу по  $Y_i$ ;  $\Delta x$  – крок переходу по  $X_i$  ( $\text{const}=1$ );  $X_i$  – абсолютні відхилення розрахункових показників від середньогалузевих

Ключову роль у розрахунку моделі відіграє  $\Delta y$ . Щоб розрахувати даний показник, скористаємося підбором параметрів. Дана функція визначить крок

переходу так, щоб кожен показник впливав на модель відповідно до свого абсолютного розміру (інакше кажучи, без  $\Delta y$  ми не можемо порівнювати, наприклад, абсолютне відхилення 0,085 по частці ринку та 0,7269 по рівню страхових виплат).

Крива Гаусса використовується в тому випадку, якщо приріст функції пропорційний або обернено пропорційний приросту аргументу до певного моменту, після чого залежність між аргументом та функцією змінюється в протилежному напрямку. Наприклад, при збільшенні частки резервного капіталу у структурі активів надійність страхової компанії зростає, але до певного моменту, адже зависока доля резервів свідчатиме про неефективну політику управління капіталом. Розрахунки проводимемо за формулою (2).

$$Y_i = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \cdot e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}, \quad (2)$$

де  $x$  – розрахункові значення показників;  $\mu$  – середнє значення  $i$ -того показника;  $\sigma$  – середньоквадратичне відхилення показника від середнього значення.

Розраховані стандартизовані значення маркетингових, фінансових, інвестиційних складових та показників страхового потенціалу занесемо до табл. 3. Для розробки і використання єдиного узагальненого показника ми пропонуємо використовувати математичний апарат теорії нечітких множин, який є розширенням класичної теорії множин та використовується в нечіткій логіці.

Таблиця 3

Стандартизовані значення показників рейтингування страховиків [4,5]

Страхова компанія	Y <sub>M1</sub>	Y <sub>C1</sub>	Y <sub>C2</sub>	Y <sub>C3</sub>	Y <sub>C4</sub>	Y <sub>Ф1</sub>	Y <sub>Ф2</sub>	Y <sub>Ф3</sub>	Y <sub>Ф4</sub>	Y <sub>П1</sub>	Y <sub>П2</sub>	Y <sub>П3</sub>	Y <sub>П4</sub>
Лемма	0,2003	0,0293	-1,9486	2,6056	0,0000	3,3906	5,2516	3,3271	0,0000	0,0003	3,2698	2,9499	1,8630
Аванте	3,1589	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2,6188	0,0000	3,3265	0,0000	0,0000	2,9037	0,0000	0,0000
Креміль	-0,7699	0,0000	-2,4209	0,0001	0,0000	2,0295	5,2516	3,3264	0,0000	0,0001	0,0000	1,5747	0,0001
Оранта	2,5170	0,7991	3,0561	0,6392	1,7025	5,1286	5,2516	4,2871	0,0000	0,0000	0,0077	1,7312	0,0000
Інго Україна	0,9357	2,7309	0,2759	0,0158	0,0000	0,0000	5,2516	3,3873	0,0000	0,0000	2,5411	2,0185	0,0000
Універсальна	0,3767	1,4840	5,2418	0,6725	0,0622	0,0188	5,2516	3,4324	0,0000	0,0000	0,0000	1,2354	0,0000
Альфа-Гарант	-0,7541	0,0000	1,5875	0,0119	0,0000	3,3684	5,2516	3,3282	0,0000	0,0000	0,7309	1,3900	0,0372
Бусин	-0,8176	0,0000	-2,3269	2,5161	0,0001	0,1278	0,0000	3,3304	0,0002	0,0000	2,2604	0,1116	0,0000
Юнівес	-0,8677	0,0000	-2,1552	1,6956	0,0023	0,8322	5,2516	3,3264	0,0000	0,0001	0,0002	5,2239	0,2739
Нафтогазстрах	-0,5923	4,1339	0,0086	0,0000	0,0000	1,0968	5,2516	3,6107	0,0001	0,0000	0,1428	0,6852	0,0002

Теорія нечітких множин дозволяє надати градуйовану оцінку відносини приналежності елементів до множини, це відношення описується за допомогою функції приналежності (D), яка може приймати будь-які значення в інтервалі [0 ... 1], а не тільки 0 або 1, як у класичній теорії множин. Функція приналежності представляє ступінь належності кожного члена простору міркування по відношенню до даної нечіткої множини. Інакше кажучи, нечітка множина – це спроба математичної формалізації неоднозначної інформації для побудови математичних моделей. Для побудови інтегрального показника доцільно скористатись узагальненою функцією Харингтона (формула 3), яка є кількісним, однозначним, єдиним та універсальним показником якості досліджуваного об'єкта, а якщо додати ще такі риси, як адекватність, ефективність, статичність і чутливість, то стає зрозумілим, що вона може використовуватись і як критерій оптимізації:

$$D = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n d_i}, \quad (3)$$

- D<sub>Лемма</sub> = 0,39115;
- D<sub>Аванте</sub> = 0,49255;
- D<sub>Креміль</sub> = 0,20197;
- D<sub>Оранта</sub> = 0,65595;
- D<sub>Інго Україна</sub> = 0,56373;

де n – кількість елементів, які використовуються рейтингової оцінки страхових компаній; d<sub>i</sub> – частинна функція, яка визначена відповідно до шкали Харингтона.

Для знаходження останнього невідомого елементу (d<sub>i</sub>) інтегрального показника (D) розрахунку величини частинних функцій (таблиця 4) потрібно застосувати формулу (4).

$$d_i = \exp(-\exp(-y_i)), \quad (4)$$

де y<sub>i</sub> – показник у безрозмірному вигляді (стандартизований).

Отже, маючи всі необхідні дані для розрахунків рейтингової оцінки кожної з обраних страхових компаній, вигляд інтегрального показника набере такого виду:

$$D = \sqrt[n]{d_{M1} * d_{C1} * d_{C2} * d_{C3} * d_{C4} * d_{Ф1} * d_{Ф2} * d_{Ф3} * d_{Ф4} * d_{П1} * d_{П2} * d_{П3} * d_{П4}} \quad (5)$$

Отже, значення D для десяти обраних страхових компаній будуть такими:

- D<sub>Універсальна</sub> = 0,55399;
- D<sub>Альфа-Гарант</sub> = 0,49705;
- D<sub>Бусин</sub> = 0,20651;
- D<sub>Юнівес</sub> = 0,26157;
- D<sub>Нафтогазстрах</sub> = 0,47960.

Інтегральний показник рейтингової оцінки набуває значення від 0 до 1. Чим ближче отримане значення показника до 1, тим більш надійною є страхова компанія і навпаки.

Для оцінки інтегрального показника доцільним є використання такої шкали: 0,10–0,20 –

дуже низький рівень надійності; 0,21–0,37 – низька надійність; 0,38–0,65 – достатня надійність; 0,66–0,80 – високий рівень надійності; 0,81–1,00 – дуже високий рівень надійності страхової компанії. Отриманий за інтегральним показником рейтинг страхових компаній разом із ренкінгами страхових

компаній по активах, страхових резервах та рівню страхових виплат занесемо для порівняння до таблиці 5.

Таблиця 4

## Часткові функції показників [4,5]

Страхова компанія	d <sub>M1</sub>	d <sub>C1</sub>	d <sub>C2</sub>	d <sub>C3</sub>	d <sub>C4</sub>	d <sub>Ф1</sub>	d <sub>Ф2</sub>	d <sub>Ф3</sub>	d <sub>Ф4</sub>	d <sub>11</sub>	d <sub>12</sub>	d <sub>13</sub>	d <sub>14</sub>
Лемма	0,4411	0,3787	0,00090	0,9288	0,3679	0,9669	0,9948	0,9647	0,3679	0,3679	0,9627	0,9490	0,8562
Аванте	0,9584	0,3679	0,36788	0,3679	0,3679	0,9297	0,3679	0,9647	0,3679	0,3679	0,9467	0,3679	0,3679
Кремій	0,1154	0,3679	0,00001	0,3679	0,3679	0,8769	0,9948	0,9647	0,3679	0,3679	0,3679	0,8130	0,3679
Оранта	0,9225	0,6378	0,9540	0,5900	0,8334	0,9941	0,9948	0,9863	0,3679	0,3679	0,3707	0,8377	0,3679
Інго Україна	0,6755	0,9369	0,4682	0,3737	0,3679	0,3679	0,9948	0,9668	0,3679	0,3679	0,9242	0,8756	0,3679
Універсальна	0,5035	0,7971	0,99472	0,6002	0,3908	0,3748	0,9948	0,9682	0,3679	0,3679	0,3679	0,7477	0,3679
Альфа-Гарант	0,1194	0,3679	0,81511	0,3723	0,3679	0,9661	0,9948	0,9648	0,3679	0,3679	0,6179	0,7795	0,3815
Бусин	0,1038	0,3679	0,00004	0,9224	0,3679	0,4148	0,3679	0,9649	0,3679	0,3679	0,9009	0,4088	0,3679
Юнівес	0,0924	0,3679	0,00018	0,8324	0,3687	0,6472	0,9948	0,9647	0,3679	0,3679	0,3679	0,9946	0,4675
Нафтогазстрах	0,1640	0,9841	0,37104	0,3679	0,3679	0,7161	0,9948	0,9733	0,3679	0,3679	0,4203	0,6041	0,3680

Отже, таким чином ми отримали рейтинг страхових компаній, відповідно до якого лише НАСК «Оранта» отримує високий рівень надійності.

Достатній рівень надійності отримали (за спаданням): ПАТ «АСК «ІНГО Україна», ПАТ «СК «Універсальна», ТДВ СК «Альфа - Гарант»,

ПАТ «СК «АВАНТЕ», ТДВ «СК «Нафтогазстрах», ПрАТ «СК «ЛЕММА». Низький рівень надійності отримала ПрАТ СК «Юнівес». Найнижчий рівень надійності у ПАТ «СК «БУСІН» та ПрАТ «СК «Кремень», що межує між низьким та дуже низьким рівнем надійності.

Таблиця 5

## Порівняння рейтингу за інтегральним показником і ренкінгів за активами, страховими резервами та рівнем страхових виплат [4,5]

	Активи		Страхові резерви		Рівень страхових виплат		Інтегральний показник
1	Лемма	1	Інго Україна	1	Аванте	1	Оранта
2	Аванте	2	Кремій	2	Нафтогазстрах	2	Інго Україна
3	Кремій	3	Лемма	3	Інго Україна	3	Універсальна
4	Оранта	4	Оранта	4	Альфа-Гарант	4	Альфа-Гарант
5	Інго Україна	5	Універсальна	5	Оранта	5	Аванте
6	Універсальна	6	Альфа-Гарант	6	Універсальна	6	Нафтогазстрах
7	Альфа-Гарант	7	Бусин	7	Лемма	7	Лемма
8	Бусин	8	Нафтогазстрах	8	Юнівес	8	Юнівес
9	Юнівес	9	Юнівес	9	Бусин	9	Бусин
10	Нафтогазстрах	10	Аванте	10	Кремій	10	Кремій

**Висновки.** У результаті проведеного дослідження доведено, що внаслідок застосування системи рейтингування діяльності страховиків можливо досягти збільшення рівня гарантій та захист населення; здійснити протидію корупції, відмиванню доходів; підкреслити необхідність обов'язкового

регулярного подання страховими компаніями фінансової звітності до державних структур; запровадити контроль за процедурою присвоєння рейтингу державними установами або Лігою страхових організацій; збільшити зацікавленість страхових компаній проходити процедуру рейтингування.

## Список літератури

1. Kozmenko O. Forecasting of principal directions of Ukrainian insurance market development based on German insurance market indices / O. Kozmenko, O. Merenkova, A. Boyko, H. Kravchuk // Innovative Marketing. – Volume 5, Issue 4, 2009. – P. 51–54.
2. Готовчиков И.Ф. Новые технологии взвешивания рейтингов / И. Готовчиков // Банковские услуги. – 2005. – № 11. – С. 2–11.
3. Карчева Г. Рейтингові оцінки надійності банків та їх роль у підвищенні капіталізації банківської системи / Г. Карчева, А. Каміньський, О. Юрчук // Вісник Національного банку України. – 2003. – № 2. – С. 22–28.
4. Рейтинг страховых компаний Украины [Электронный ресурс] / Сайт интернет-журнала «Фориншурер». – Режим доступа: <http://forinsurer.com/ratings/nonlife>.
5. Річна звітність страхових компаній України

[Електронний ресурс]/ Інформаційно-аналітичний 6. Феллер В. Введение в теорию вероятностей и ее  
портал Українського агентства фінансового розвитку. приложения [Текст] / В. Феллер – Санкт-Петербург :  
– Режим доступу: Либроком, 2010. - 1080 с.  
<http://www.ufin.com.ua/zvitnist/sk/sk.htm>.

**Анотація**

*Ольга Тимошенко*

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ РЕЙТИНГА  
СТРАХОВЫХ КОМПАНИЙ УКРАИНЫ**

*Усовершенствована система рейтингования деятельности страховщиков. Предложено использовать интегральный коэффициент надежности страховой компании, который, в отличие от существующих, базируется на теории нечетких множеств и позволяет предоставить градуированную оценку показателя рейтинга страховых компаний Украины.*

**Ключевые слова:** *страхование, страховщик, рейтинг, потенциал, интегральные показатели, надежность, ранжирование.*

**Summary**

*Olga Tymoshenko*

**MODELING INTEGRAL INDICATORS RATED INSURANCE COMPANIES IN UKRAINE**

*Article improved rating system of insurers. Proposed use of the integral coefficient of reliability of the insurance company, which, unlike the existing based on the theory of fuzzy sets allows us to provide a graded assessment index rating of insurance companies of Ukraine.*

**Keywords:** *insurance, insurer, rating, capacity, integrated indicators, reliability rankings.*