

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ТАКСОНОМІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РЕЙТИНГУ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ УКРАЇНИ

Розглянуто рейтинг двадцяти страхових компаній за показниками: власний капітал, страхові виплати, валові страхові премії, страхові резерви. Для визначення рейтингу застосовано метод таксономії — багатовимірною порівняльного аналізу. Для аналізу нелінійних зв'язків між вибраними страховими компаніями побудовано дендрит.

Рассмотрен рейтинг двадцати страховых компаний Украины по показателям: собственный капитал, страховые выплаты, валовые страховые премии, страховые резервы. Для определения рейтинга применён метод таксономии — многомерного сравнительного анализа. Для анализа нелинейных связей между выбранными компаниями построен дендрит.

Rating of the twenty insurance companies of Ukraine by indices: equity capital, insurance payment, gross insurance premium, insurance reserves was considered. The method of taxonomy — multivariate comparative analysis was used. The dendrite for these companies was constructed.

Постановка проблеми. В сучасний період страхова діяльність починає грати суттєву роль в соціально-економічних процесах нашої країни. В умовах переходу до ринкової економіки страхування належить до числа галузей господарчої діяльності, які найбільш швидко розвиваються. Збільшується інтерес до страхування фізичних осіб. Риночка економіка, особливо її недержавний сектор, виявляє попит на різноманітні види страхування, тому що приватна власність, на відміну від державної, потребує всеосяжного страхового захисту. Як для фізичних осіб, так і для юридичних важливим питанням постав оптимальний вибір страхових компаній, що безумовно робить актуальним ознайомлення з методиками визначення їх рейтингів для порівняння отриманих даних з наявними у засобах масової інформації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням страхового ринку країни українські науковці приділяють значну увагу. В. М. Фурман. відзначає, що страхування підвищує інвестиційний потенціал країни, сприяє зростанню добробуту нації, дає змогу розв'язати проблеми соціального та пенсійного забезпечення, виступає в якості системи особливих грошових відносин, що посідають проміжну ланку між фінансовими і кредитними відносинами [1]. Аналіз основних підходів щодо ефективності управління ризиками в інвестиційній та фінансовій діяльності страхової компанії, її інвестиційного потенціалу приведено в роботі [2]. Про необхідність страхування ризиків зовнішньоекономічної діяльності українських підприємств, використання закордонного досвіду в цій діяльності вказує О. А. Соловйова [3]. В своїх статтях [4, 5] Н. В. Ткаченко розглядає фінансову стійкість страхових компаній, теоретичні підходи до цього поняття, значення фінансової стійкості як основного фактора спроможності інституту страхування виконувати свою роль в економіці країни, особливо в умовах глобалізації. В роботі [6] він звертає увагу на управління ризиками страховика, наводить типологію ризиків, їх специфіку. А. В. Баранов запропонував інноваційний підхід щодо застосування класифікації страхових ризиків в управлінні страховим портфелем [7]. На необхідності аналізу показників страхових компаній, визначення їх рейтингу для обрання кращої, оприлюднення цієї інформації, що підвищить довіру споживача і допоможе гармонійному розвитку ринку страхових послуг, наголошує О. О. Власенко [8]. Інформація про рейтинг страхових компаній України по різних показниках на сайті [9] дає фізичним та юридичним особам основу для обрання кращої з них.

Метою даної роботи є дослідження рейтингу страхових компаній України методом таксономії, який дозволяє знайти та порівняти показники їх розвитку.

Викладення основного матеріалу. Для визначення рейтингу страхових компаній України застосуємо метод багатовимірного порівняльного аналізу — метод таксономії [10].

Першим кроком у таксономічній процедурі є формування матриці спостережень. Для розгляду було обрано двадцять страхових компаній ($m=20$ — число одиниць), які будемо порівнювати за чотирма фінансовими показниками: власним капіталом, страховими виплатами, валовими страховими преміями, страховими ресурсами ($n=4$ — число ознак). Матриця спостережень представлена в табл.1 елементами x_{ik} (x_{ik} — значення ознаки k для одиниці i).

Таблиця 1

Матриця спостережень страхових компаній України (січень-вересень 2011 р.) [9]

№	Страхові компанії	Власний капітал, тис.грн.	Страхові виплати, тис.грн.	Валові страхові премії, тис.грн.	Страхові резерви, тис. грн.
1	ЛЕММА	1262630,0	22159,2	348800,3	251069,0
2	КРЕМЕНЬ	948777,9	16220,8	995489,5	300283,3
3	ОМЕГА	834106,2	15425,0	75879,8	47913,3
4	ОРАНТА	789759,0	167724,3	479056,3	244766,0
5	ТАС СГ	508989,7	132543,2	283683,3	246810,7
6	АХА СТРАХОВАНИЕ	445847,0	219163,0	526069,0	287019,0
7	ДОБРОБУТ	302151,6	21252,3	159729,1	90459,4
8	АСКА	285156,0	94719,6	266994,0	178526,0
9	УНИВЕРСАЛЬНАЯ	266950,9	49204,1	187070,9	194027,7
10	ПРОВИДНА	214068,0	156973,3	447700,9	392095,2
11	КНЯЖА	182305,8	49222,7	119006,0	115946,2
12	ГАРАНТ-АВТО	157680,8	110470,6	222870,9	174811,9
13	УКРАИНСКАЯ СТРАХОВАЯ ГРУППА	150325,7	157694,6	303042,8	148064,3
14	ВУСО	139983,1	24490,8	127426,8	88134,6
15	УНИКА	122338,0	200590,4	482600,0	442357,0
16	БРОКБИЗНЕС	116236,0	46531,8	102616,6	67185,0
17	УПСК	113166,3	93862,7	336842,7	233476,7
18	АЛЬФА СТРАХОВАНИЕ	101435,2	65580,2	217087,7	82424,9
19	ПРОСТО-СТРАХОВАНИЕ	100347,0	55986,4	139199,9	86086,0
20	ПЗУ УКРАИНА	77994,7	87716,5	237174,8	201715,4

Неоднорідність ознак, оскільки вони описують різні властивості об'єктів, згладжуємо процедурою їх стандартизації, яку здійснюємо за формулою

$$z_{ik} = \frac{x_{ik} - \bar{x}_k}{S_k} \quad (1)$$

$$\text{де } \bar{x}_k = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_{ik}, \quad (2)$$

$$S_k = \left[\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (x_{ik} - \bar{x}_k)^2 \right]^{1/2}, \quad (3)$$

$k = 1, 4$, \bar{x}_k — середнє значення ознаки k ,

z_{ik} — стандартизоване значення ознаки k для одиниці i .

Елементи стандартизованої матриці z_{ik} (i — номер рядка, k — номер стовпця) наведено у табл. 2.

Таблиця 2

**Стандартизована матриця спостережень страхових компаній України
(січень-вересень 2011 р.)**

№	Страхові компанії	Власний капітал, тис. грн.	Страхові виплати, тис. грн.	Валові страхові премії, тис. грн.	Страхові резерви, тис. грн.
1	ЛЕММА	2,737	-1,077	0,222	0,543
2	КРЕМЕНЬ	1,789	-1,172	3,352	1,009
3	ОМЕГА	1,443	-1,185	-1,099	-1,379
4	ОРАНТА	1,309	1,256	0,853	0,484
5	ТАС СГ	0,462	0,692	-0,093	0,503
6	АХА СТРАХОВАНИЕ	0,271	2,080	1,080	0,883
7	ДОБРОБУТ	-0,163	-1,092	-0,693	-0,977
8	АСКА	-0,214	0,086	-0,174	-0,143
9	УНИВЕРСАЛЬНАЯ	-0,269	-0,644	-0,561	0,003
10	ПРОВІДНА	-0,429	1,083	0,701	1,878
11	КНЯЖА	-0,524	-0,643	-0,890	-0,735
12	ГАРАНТ-АВТО	-0,599	0,338	-0,387	-0,178
13	УКРАИНСКАЯ СТРАХОВАЯ ГРУППА	-0,621	1,095	0,001	-0,431
14	ВУСО	-0,652	-1,040	-0,849	-0,999
15	УНИКА	-0,705	1,782	0,870	2,353
16	БРОКБИЗНЕС	-0,724	-0,687	-0,969	-1,197
17	УПСК	-0,733	0,072	0,164	0,377
18	АЛЬФА СТРАХОВАНИЕ	-0,769	-0,381	-0,415	-1,053
19	ПРОСТО-СТРАХОВАНИЕ	-0,772	-0,535	-0,792	-1,018
20	ПЗУ УКРАИНА	-0,839	-0,027	-0,318	0,076

У випадку, який розглядається

$$x_k = (356012,4; 89376,6; 302917,1; 193658,6), \text{ а}$$

$$S_k = (331250,2; 62402,2; 206609,8; 105680,2) \text{ для } k = \overline{1, 4} \text{ відповідно.}$$

На основі стандартизованої матриці спостережень знайдемо показники розвитку обраних страхових компаній, для чого побудуємо еталон розвитку, який має чотири координати (за кількістю ознак): z_{01} , z_{02} , z_{03} , z_{04} . Дані координати визначаються наступним чином:

$$\begin{aligned} z_{0s} &= \max_r z_{rs}, \quad s \in I, \\ z_{0s} &= \min_r z_{rs}, \quad s \notin I \end{aligned} \quad (4)$$

де I — число ознак стимуляторів, до яких відносяться ознаки, які надають позитивний, стимулюючий вплив на рівень розвитку об'єктів. До стимуляторів віднесемо такі категорії як власний капітал, валові страхові премії, страхові резерви, а до дестимуляторів можна віднести страхові виплати. Тому, еталон розвитку має координати: $z_{01} = 2,74$, $z_{02} = -1,19$, $z_{03} = 3,35$, $z_{04} = 2,35$.

Відстань між окремими точками-одинацями і відповідними координатами еталона знаходимо за формулою

$$c_{i0} = \left[\sum_{s=1}^4 (z_{is} - z_{0s})^2 \right]^{1/2}, \quad i = \overline{1, m} \quad (5)$$

Значення c_{i0} наведені в табл. 3.

Показники рівня розвитку страхових компаній розраховуються наступним чином:

$$d_i^* = \frac{c_{i0}}{c_0} \quad (6)$$

$$\text{де } c_0 = \bar{c}_0 + 2S_0, \quad \bar{c}_0 = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m c_{i0} \quad (7)$$

$$S_0 = \left[\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (c_{i0} - \bar{c}_0)^2 \right]^{1/2} \quad (8)$$

Результати обчислень ($\bar{c}_0 = 5,33$, $c_0 = 7,59$, $S_0 = 1,13$) наведено у табл. 4.

Таблиця 4

Показник рівня розвитку страхових компаній

Страхова компанія	Показник рівня розвитку	Страхова компанія	Показник рівня розвитку
КРЕМЕНЬ	0,22	ПЗУ УКРАИНА	0,75
ЛЕММА	0,48	ГАРАНТ-АВТО	0,77
ОРАНТА	0,55	ОМЕГА	0,78
ПРОВІДНА	0,62	УКРАИНСКАЯ СТРАХОВАЯ ГРУППА	0,78
ТАС СГ	0,65	ДОБРОБУТ	0,79
АХА СТРАХОВАНИЕ	0,65	КНЯЖА	0,82
УНИКА	0,68	АЛЬФА СТРАХОВАНИЕ	0,82
УПСК	0,69	ВУСО	0,84
АСКА	0,71	ПРОСТО-СТРАХОВАНИЕ	0,85
УНИВЕРСАЛЬНАЯ	0,72	БРОКБИЗНЕС	0,87

В табл. 4 страхові компанії розташовані у порядку збільшення показника розвитку (збільшення відстані ознак від еталону розвитку). Таким чином, табл. 4 визначає рейтинг страхових компаній.

Рейтинг виявляє лінійний ланцюг зв'язків між страховими компаніями. Метод дендритів — метод вроцлавської таксономії дозволяє побудувати нелінійне впорядкування одиниць, тобто структуру, яка показує схожість (близькість) компаній за ознаками. Для цієї мети побудуємо матрицю відстаней між одиницями, елементи якої визначаються за формулою:

$$c_{rs} = \left[\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (z_{ri} - z_{si})^2 \right]^{1/2} \quad (9)$$

та внесені в табл. 5 (r — номер рядка, s — номер стовпця, $r = \overline{1, 20}$, $s = \overline{1, 20}$).

Побудова оптимального дендриту складається з декількох етапів. На першому етапі за мінімальними відстанями між одиницями будуються їх пари (або тріади, коли відстані однакові), тобто скупчення першого порядку (рис. 1).

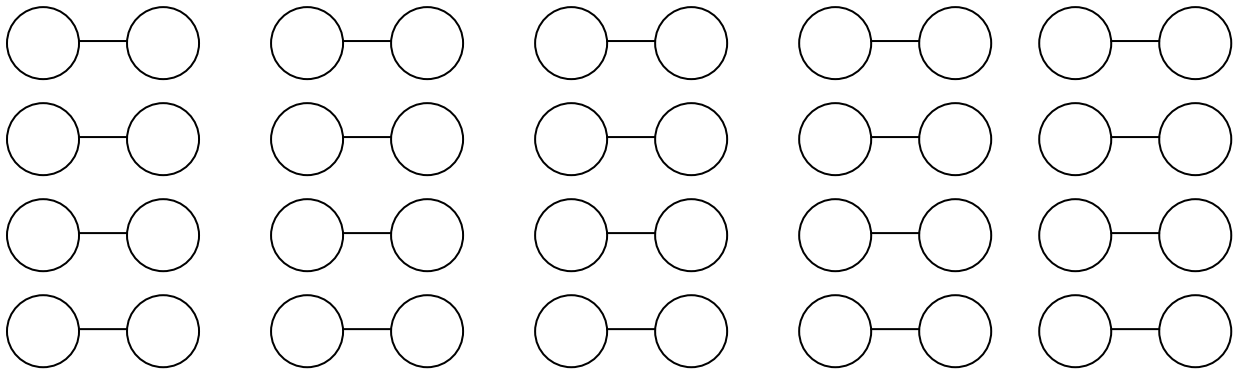


Рис. 1. Скупчення 1-го порядку

На другому етапі знаходимо мінімальні відстані від кожного елемента поєднаних першого порядку до інших елементів. Скупчення поєднуються по мінімальним відстаням, як показано на рис.2.

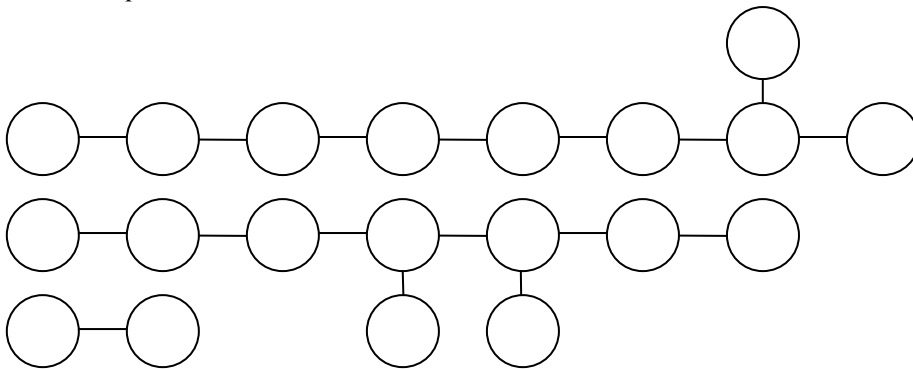


Рис. 2. Скупчення 2-го порядку

Скупчення 2-го порядку роз'єднані. Проведемо до них двічі попередню процедуру. Результати дослідження приведені на рис.3. З них витікає, що оптимальним дендритом є скупчення 4-го порядку, так як всі елементи поєднано в цілісну структуру.

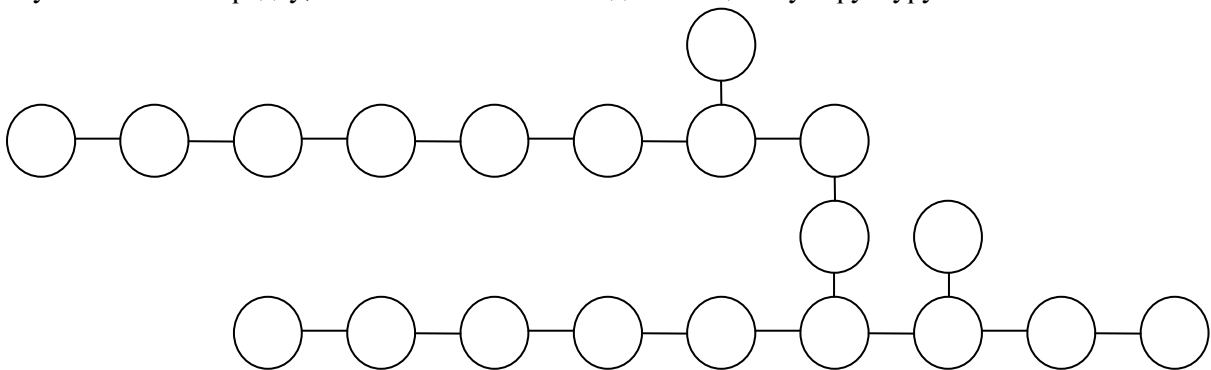


Рис.3 Дендрит страхових компаній

Таблиця 3

Відстань одиниць до еталону розвитку

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
c_{i0}	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62

Таблиця 5

Матриця відстаней

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0	1,65	1,33	1,40	1,45	2,06	1,70	1,63	1,59	2,04	1,85	1,87	2,06	1,94	2,44	2,04	1,83	1,98	2,00	1,90
2	1,65	0	2,53	1,78	2,08	2,12	2,46	2,20	2,28	2,11	2,58	2,42	2,46	2,63	2,39	2,74	2,15	2,53	2,66	2,38
3	1,33	2,53	0	1,82	1,50	2,34	0,85	1,30	1,16	2,37	1,08	1,45	1,70	1,07	2,79	1,12	1,66	1,24	1,18	1,52
4	1,40	1,78	1,82	0	0,69	0,70	1,75	1,13	1,44	1,12	1,69	1,27	1,15	1,88	1,40	1,87	1,23	1,66	1,77	1,40
5	1,45	2,08	1,50	0,69	0	0,93	1,24	0,56	0,83	0,93	1,11	0,67	0,74	1,33	1,31	1,32	0,69	1,14	1,21	0,78
6	2,06	2,12	2,34	0,70	0,93	0	2,05	1,31	1,67	0,81	1,91	1,33	1,08	2,11	0,90	2,07	1,24	1,81	1,94	1,44
7	1,70	2,46	0,85	1,75	1,24	2,05	0	0,77	0,55	1,93	0,33	0,86	1,20	0,26	2,35	0,39	1,03	0,49	0,42	0,84
8	1,63	2,20	1,30	1,13	0,56	1,31	0,77	0	0,42	1,21	0,61	0,25	0,57	0,81	1,62	0,81	0,40	0,59	0,68	0,34
9	1,59	2,28	1,16	1,44	0,83	1,67	0,55	0,42	0	1,42	0,42	0,53	0,96	0,59	1,85	0,67	0,59	0,60	0,58	0,44
10	2,04	2,11	2,37	1,12	0,93	0,81	1,93	1,21	1,42	0	1,76	1,22	1,21	1,95	0,45	1,97	0,96	1,74	1,83	1,19
11	1,85	2,58	1,08	1,69	1,11	1,91	0,33	0,61	0,42	1,76	0	0,62	0,99	0,25	2,15	0,26	0,85	0,34	0,20	0,61
12	1,87	2,42	1,45	1,27	0,67	1,33	0,86	0,25	0,53	1,22	0,62	0	0,44	0,83	1,59	0,78	0,42	0,57	0,64	0,26
13	2,06	2,46	1,70	1,15	0,74	1,08	1,20	0,57	0,96	1,21	0,99	0,44	0	1,18	1,50	1,09	0,66	0,83	0,96	0,65
14	1,94	2,63	1,07	1,88	1,33	2,11	0,26	0,81	0,59	1,95	0,25	0,83	1,18	0	2,35	0,21	1,02	0,40	0,26	0,79
15	2,44	2,39	2,79	1,40	1,31	0,90	2,35	1,62	1,85	0,45	2,15	1,59	1,50	2,35	0	2,35	1,35	2,12	2,21	1,57
16	2,04	2,74	1,12	1,87	1,32	2,07	0,39	0,81	0,67	1,97	0,26	0,78	1,09	0,21	2,35	0	1,04	0,33	0,15	0,79
17	1,83	2,15	1,66	1,23	0,69	1,24	1,03	0,40	0,59	0,96	0,85	0,42	0,66	1,02	1,35	1,04	0	0,80	0,90	0,29
18	1,98	2,53	1,24	1,66	1,14	1,81	0,49	0,59	0,60	1,74	0,34	0,57	0,83	0,40	2,12	0,33	0,80	0	0,20	0,59
19	2,00	2,66	1,18	1,77	1,21	1,94	0,42	0,68	0,58	1,83	0,20	0,64	0,96	0,26	2,21	0,15	0,90	0,20	0	0,65
20	1,90	2,38	1,52	1,40	0,78	1,44	0,84	0,34	0,44	1,19	0,61	0,26	0,65	0,79	1,57	0,79	0,29	0,59	0,65	0

Висновки. Таким чином, метод таксономії багатовимірних порівнянь дозволяє не тільки визначити рейтинг страхових компаній, а й нелінійну структуру (дендрит) їх зв'язків, схожості за ознаками. Проведені дослідження дають можливість фізичним та юридичним особам обирати кращі страхові компанії на основі їх рейтингу та вивчення характеристик, які їх поєднують.

Література:

1. Фурман В. М. Страхування та його роль у соціально-економічних процесах / В. М. Фурман // Фінанси України. — 2005. — Вип. 8. — С. 145-152.
2. Фурман В. М. Ризики в інвестиційній та фінансовій діяльності страховика / В. М. Фурман // Фінанси України. — 2008. — Вип. 2. — С. 107-114.
3. Соловйова О. А. Перспективи розвитку страхування у сфері зовнішньоекономічної діяльності / О. А. Соловйова // Фінанси України. — 2005. — Вип. 5. — С. 122-129.
4. Ткаченко Н. В. Фінансова стійкість страхових компаній: теоретичні підходи / Н. В. Ткаченко // Фінанси України. — 2009. — Вип. 6. — С. 104-121.
5. Ткаченко Н. В. Фінансова стійкість страхових компаній в умовах глобалізації / Н. В. Ткаченко // Фінанси України. — 2010. — Вип. 3. — С. 82-91.
6. Ткаченко Н. В. Ризики діяльності страхових компаній: теоретичний аспект / Н. В. Ткаченко // Фінанси України. — 2010. — Вип. 7. — С. 84-92.
7. Баранов А. Л. Ідентифікація страхових ризиків та її значення для управління страховим портфелем / А. Л. Баранов // Фінанси України. — 2011. — Вип. 8. — С. 115-124.
8. Власенко О. О. Розвиток страхового ринку України / О. О. Власенко // Фінанси України. — 2005. — Вип. 8. — С. 140-144.
9. Рейтинг страховых компаний Украины [Электронный ресурс] // Фориншурер. Интернет-журнал о страховании. — Режим доступа к ресурсу : <http://forinsurer.com/ratings/nonlife/>
10. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях: Методы таксономии и факторного анализа./ пер. с пол. В. В. Иванова; науч.ред. В. М. Жуковской. — М. : Статистика. — 1980. — 151 с.

Надійшла до редколегії 16.02.2012 р.