

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

УДК 330.46:368.02

МОДЕЛЬ ОЦІНКИ ДОВІРИ КЛІЄНТІВ ДО СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ

*К. Ф. Ковальчук, д. е. н., проф., Національна металургійна академія України,
const1955@mail.ru*

*В. А. Полушенко, аспірант, Національна металургійна академія України,
panivika@ua.fm*

У статті побудовано модель оцінки довіри клієнтів до страхової компанії на основі нечіткої логіки. Досліджується рівень довіри до таких галузей страхування, як: страхування відповідальності, майнове та особисте страхування. Кількісно вимірюється рівень довіри до послуг, що надає страхова компанія. Наведено результати модельного дослідження.

Ключові слова: відношення довіри, страхування, нечітка логіка, система нечіткого логічного висновку.

Постановка проблеми. У сучасних економічних умовах відносини між суб'єктами страхового бізнесу України та особливості їх функціонування мають свою специфіку. Страхові компанії підпорядковуються інституційним нормам ринкової економіки, основними постулатами якої є ринковий порядок, природна свобода та конкуренція, тому роль оцінки відношення довіри до страхових компаній суттєво зростає.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Зарубіжними дослідниками було розглянуто категорію довіри із різних сторін: класифікацією видів міжорганізаційної довіри займалися Мейер Р. та Девіс І. [1], Сако М. [2]; вплив рівня довіри на економічні показники вивчали Бідаульт Ф. та Ярило С. [3], Вільямсон О. [4], Люман Н. [5]; сутність та складові відносини довіри між постачальниками та споживачами виділили Ейзенхарт К. та Мартін І. [6], Блумквіст К. [7] та ін.

Останні вітчизняні дослідження в економіці присвячені кількісній оцінці довіри. Так, Шмиголь Н. запропонувала модель оцінки рівня довіри споживачів до товару, як ефективний механізм маркетингової політики фірми. Модель включає коефіцієнти якості і ціни товару та коефіцієнт конкурентоздатності кожного товару. Коефіцієнт довіри споживача до товару визначає пев-

ний баланс між якістю товару та довірою споживачів, а також дозволяє ефективно керувати компанією із отриманням максимальних прибутків [8].

У своїх працях Бонецький О. О. вимірює довіру до товару за трьома рівнями [9]:

1) довіра лише до товару без врахування зв'язку з виробником (нижній рівень);

2) довіра до товару із врахування зв'язку з виробником (середній);

3) довіра пов'язується з товаром, виробником та суспільними інститутами, які взаємно впливають один на одного (верхній).

Для кожного рівня автор виводить формули показників довіри.

У той же час, потрібно відзначити, що представлені моделі дозволяють оцінити категорію довіри в економіці, але не враховують специфіку діяльності страхової компанії.

Формулювання мети статті. Метою дослідження є розробка моделі оцінки відношення довіри клієнтів до послуг, що надає страхова компанія.

Виклад основного матеріалу дослідження. Відповідно до Закону України «Про страхування» об'єктом страхування можуть бути майнові інтереси, які не суперечать законодавству України. В Україні є три основних галузі страхування, які вказані в Законі про страхування [10]:

1) особисте страхування (об'єкти –

життя, здоров'я і працездатність страхувальників або застрахованих);

2) майнове страхування (об'єкти – майно в різних його видах: рухомі та нерухомі матеріальні цінності, грошові кошти, доходи);

3) страхування відповідальності (об'єкт – відповідальність за шкоду, заподіяну страхувальником життю, здоров'ю, майну третьої особи).

Особисте страхування виступає як механізм соціального захисту населення, зокрема у сфері пенсійного забезпечення, медичного обслуговування, страхування життя та захисту при настанні різного роду нещасних випадків [11]. Тому особливе значення у цьому сенсі має довіра громадян до захисту прав людини.

Успіх діяльності суб'єктів господарювання залежить від стану їхнього майна та пов'язаний із різного роду ризиками. Сучасні дослідники відмічають, що недовіра населення до страхових компаній зменшує величину валових страхових премій у галузі майнового страхування, і, як наслідок збільшується навантаження на економіку держави [12].

Економічний захист постраждалої третьої особи у випадку неплатоспроможності винної особи здійснюється за допомогою страхування відповідальності шляхом своєчасної компенсації заподіяних їй матеріальних збитків у повному розмірі [13]. Надійність, якість послуг та рівень обслуговування клієнтів страхової компанії виступають індикаторами формування довірливого став-

лення населення до страхових компаній.

За даними Ліги страхових організацій [14] найпопулярнішими видами страхування в Україні 2012 року є обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів (ОСЦПВ) та страхування наземного транспорту (КАСКО, обов'язкове для кредитних автомобілів), менш популярними є добровільне майнове страхування, медичне страхування, обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів (за додатковими договорами «Зелена картка»), страхування життя, страхування від нещасних випадків. Всі вище наведені види страхування було обрано для оцінки відношення довіри клієнтів до страхової компанії.

Відношення довіри зручно формалізувати у вигляді системи нечітких логічних висловлювань. Такі висловлювання можна описати лінгвістичними змінними та оцінити нечітким ступенем істинності.

Побудова моделі починається із визначення вхідних і вихідних факторів моделі. За допомогою системи нечіткого логічного висновку (СНЛВ) описуються вихідні параметри із різних вхідних факторів. Далі визначаються набори лінгвістичних термів, функції належності, а також база правил. Останні два кроки – це оцінка розробленої моделі: аналіз на чутливість та оцінка нечіткої моделі експертами.

Методологічний підхід щодо визначення відношення довіри [15; с. 21] наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Методологічний підхід щодо визначення відношення довіри

Етапи підходу	Напрямок виконання	Результуючі дані
Побудова	1. Визначення вхідних і вихідних факторів моделі.	Набір операційних вхідних і вихідних факторів.
	2. Ідентифікація структури системи нечіткого логічного висновку.	Структура концептуальної моделі.
	3. Визначення множини лінгвістичних термів.	Множина лінгвістичних термів для предметної області.
	4. Визначення функцій належності.	Параметризація функцій належності для всіх факторів.
	5. Визначення нечітких правил.	Правила, що відображають відношення клієнтів до послуг.
Оцінка	6. Аналіз на чутливість нечіткої моделі.	Оцінка функціонування нечіткої моделі.
	7. Оцінка нечіткої моделі експертами.	Оцінка нечіткої моделі у бізнес-середовищі.

Джерело: [15]

У моделі оцінки відношення довіри клієнтів до страхової компанії входними параметрами виступають оцінки видів страхування експертами.

Етап 1. Визначення входних і вихідних факторів моделі. Проводиться опитування експертів у галузі страхування за наступною схемою: «Оберіть інтервали довіри у відсотках від 0 до 100 до наведених видів страхування за трьома рівнями: низький, середній, високий. Експерт має право визначити один або два рівні довіри, і позначити прочерком ті рівні в яких він некомпетентний. Наприклад, інтервали довіри до недержавного обов'язкового страхування: низький – [0;80], середній – [80;95], високий [95;100]». В опитуванні прийняли участь 56 експертів у галузі страхування.

Види страхування групуються за об'єктами страхування та визначаються проміжні рівні довіри. Також експерти виставляють вагові коефіцієнти (ранги) для кожного виду страхування та до груп видів страхування від 1 до 3 (3 – це максимальна кількість підвидів у кожній галузі страхування).

Значення проміжних коефіцієнтів довіри виступають входними параметрами для СНЛВ при визначенні загального рівня довіри клієнтів до страхової компанії.

Для оцінки вихідних факторів викорис-

товується класична голландська система оцінювання [16], де межі показників знаходяться від 0 до 10: 1–4 – низька оцінка; 5–7 – середня; 8–10 – висока.

Етап 2. Ідентифікація структури системи нечіткого логічного висновку. Особливістю СНЛВ є сам механізм нечіткого висновку, який відбувається за допомогою бази правил, що складається із нечітких висловлювань виду «Якщо-то» та функції належності для відповідних лінгвістичних термів. У даній моделі використовується механізм нечіткого висновку Мамдані. За цим механізмом функція належності відповідного терму формується за мінімаксним методом нечіткої композиції. Дефазифікація вихідних змінних розглядається методом центру ваги для фігури висновку [17]. Крім того, СНЛВ Мамдані широко застосовується у моделюванні і має легку графічну інтерпретацію.

Етап 3. Визначення множини лінгвістичних термів. Рівень довіри визначається експертами за допомогою лінгвістичних термів, на базі яких визначається загальний рівень довіри. Значення термів змінної довіри надається за допомогою нечіткої множини: «низький», «середній», «високий». У табл. 2 наведено усереднена інформація експертів за видами страхування.

Таблиця 2

Усереднені значення опитування експертів

Рівні довіри	Довіра за видами страхування	низький	середній	високий	Ранг за видами	Ранг за гр.
Страхування відповідальності	обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів (ОСЦПВ)	0-76,00	81,30-92,4	94,1-100	2	3
	«Зелена картка»	0-65,5	59,6-87,23	92,3-100	1	
Майнове страхування	добровільне майнове страхування	0-52,00	58,5-74,00	94,50-100	1	2
	страхування наземного транспорту (КАСКО)	0-68,25	75,00-80,7	85,33-100	2	
Особисте страхування	медичне страхування	0-50,6	61,5-72,00	91,3-100	3	1
	страхування життя	0-63,5	77,13-88,00	84,35-100	1	
	страхування від нещасних випадків	0-61,4	72,12-87,65	86,25-100	2	

Джерело: розроблено авторами.

Етап 4. Визначення функцій належності.

Характеристикою нечіткої множини лінг-

вістичних термів для вхідних і вихідних параметрів виступає функція належності. У моделі пропонується використовувати трапецієподібні функції належності, адже є чіткі границі оцінки кожного виду страхування експертами, при яких деякі значення однозначно не можуть належати до певної нечіткої множини. Відповідно до цього, використання квазіколоколоподібних функцій належності не є коректним. Діапазонами змінних функцій належності є усереднені значення показників експертів за кожним видом страхування (табл.2).

Етап 5. Визначення нечітких правил. Нечіткі правила якісно описують вплив певного виду страхування на вихідний показник довіри. Для побудови нечітких правил у редакторі бази знань вигляду «Якщо-то» використовуються вагові коефіцієнти експертів, які відображають значимість певних видів страхування. Вагові коефіцієнти за видами страхування проставляє кожен експерт, тому дані також усереднюються (табл.2). Правила у СНЛВ активуються, якщо істинність його умови більша за нуль. У групі страхування відповідальності пріоритетною послугою є ОСЦПВ, оскільки має вищий ранг (2) за інформацією експертів, ніж послуга за договорами «Зелена картка» (1); у групі майнового страхування пріоритетною є послуга КАСКО та у групі особистого страхування послуги за пріоритетами розташувалися наступним чином: медичне страхування, страхування від нещасних випадків та страхування життя. Експерти поставили найвищий ранг групі страхування відповідальності, далі йде майнове страхування та найнижчий ранг має група послуг особистого страхування. Нечіткі правила для кожної наведені у табл.3–6.

Таблиця 3
База нечітких правил (Страховання відповідальності)

№ комбінації	x_1	x_2	y
1,1	Н	–	Н
2,1	С	–	С
2,2	В	Н	
3,1	В	В	В
3,2	В	С	

Джерело: розроблено авторами.

У табл. 3 x_1, x_2 – це відповідно послуги ОСЦПВ та «Зелена картка»; y – група страхування відповідальності. Функція належності $\mu^{d_j}(x_1, x_2)$ до лінгвістичного терму $d_j \in \{\text{низький, середній, високий}\}$ має наступний вигляд [18, с.83–88]:

$$\mu^H(x_1, x_2) = \mu^H(x_1),$$

$$\mu^C(x_1, x_2) = \mu^C(x_1) \vee [\mu^B(x_1) \wedge \mu^H(x_2)],$$

$$\mu^B(x_1, x_2) = [\mu^B(x_1) \wedge \mu^B(x_2)] \vee [\mu^B(x_1) \wedge \mu^C(x_2)].$$

Таблиця 4
База нечітких правил (Майнове страхування)

№ комбінації	x_1	x_2	y
1,1	–	Н	Н
2,1	–	С	С
2,2	Н	В	
3,1	С	В	В
3,2	В	В	

Джерело: розроблено авторами.

У табл. 4 x_1, x_2 – це відповідно послуги добровільного майнового страхування та КАСКО; y – група майнове страхування. Функція належності $\mu^{d_j}(x_1, x_2)$ до лінгвістичного терму $d_j \in \{\text{низький, середній, високий}\}$ має наступний вигляд:

$$\mu^H(x_1, x_2) = \mu^H(x_2),$$

$$\mu^C(x_1, x_2) = \mu^C(x_2) \vee [\mu^H(x_1) \wedge \mu^B(x_2)],$$

$$\mu^B(x_1, x_2) = [\mu^B(x_1) \wedge \mu^B(x_2)] \vee [\mu^C(x_1) \wedge \mu^B(x_2)].$$

У табл. 5 x_1, x_2 та x_3 – це відповідно послуги добровільного медичного страхування, страхування життя та страхування від нещасних випадків; y – група особисте страхування.

Функція належності $\mu^{d_j}(x_1, x_2, x_3)$ до лінгвістичного терму $d_j \in \{\text{низький, середній, високий}\}$ має наступний вигляд:

Таблиця 5

База нечітких правил (Особисте страхування)

№ комбінації	x_1	x_2	x_3	y
1,1	Н	–	–	Н
1,2	С	Н	Н	
1,3	В	Н	Н	
1,4	С	С	Н	
2,1	С	С	С	С
2,2	С	Н	В	
2,3	В	Н	С	
2,4	В	Н	В	
2,5	В	С	Н	
2,6	В	С	С	
2,7	С	С	В	
2,8	С	В	Н	
2,9	В	В	Н	
2,10	В	С	С	
2,11	С	В	В	
3,1	В	С	В	В
3,2	В	В	С	
3,3	В	В	В	

Джерело: розроблено авторами.

$$\begin{aligned}\mu^H(x_1, x_2, x_3) &= \mu^H(x_1) \vee [\mu^C(x_1) \wedge \mu^H(x_2) \wedge \mu^H(x_3)] \vee [\mu^B(x_1) \wedge \mu^H(x_2) \wedge \mu^H(x_3)], \\ \mu^C(x_1, x_2, x_3) &= [\mu^C(x_1) \wedge \mu^C(x_2) \wedge \mu^C(x_3)] \vee \dots \vee [\mu^C(x_1) \wedge \mu^B(x_2) \wedge \mu^B(x_3)], \\ \mu^B(x_1, x_2, x_3) &= [\mu^B(x_1) \wedge \mu^C(x_2) \wedge \mu^B(x_3)] \vee [\mu^B(x_1) \wedge \mu^B(x_2) \wedge \mu^C(x_3)] \vee [\mu^B(x_1) \wedge \mu^B(x_2) \wedge \mu^B(x_3)].\end{aligned}$$

У табл. 6 x_1 , x_2 та x_3 – це відповідно групи страхування відповідальності, майнове страхування та особисте страхування; y – узагальнений показник довіри. Функція на-

лежності $\mu^{d_j}(x_1, x_2, x_3)$ до лінгвістичного терму $d_j \in \{\text{низький, середній, високий}\}$ має наступний вигляд: $\mu^H(x_1, x_2, x_3) = \mu^H(x_1)$,

$$\begin{aligned}\mu^C(x_1, x_2, x_3) &= [\mu^B(x_1) \wedge \mu^C(x_2) \wedge \mu^H(x_3)] \vee \dots \vee [\mu^C(x_1) \wedge \mu^B(x_2) \wedge \mu^B(x_3)], \\ \mu^B(x_1, x_2, x_3) &= [\mu^B(x_1) \wedge \mu^C(x_2) \wedge \mu^B(x_3)] \vee [\mu^B(x_1) \wedge \mu^B(x_2) \wedge \mu^C(x_3)] \vee [\mu^B(x_1) \wedge \mu^B(x_2) \wedge \mu^B(x_3)].\end{aligned}$$

Таблиця 6

База нечітких правил (Узагальнений показник довіри)

№ комбінації	x_1	x_2	x_3	y
1,1	Н	–	–	Н
2,1	В	С	Н	С
2,2	С	В	Н	
2,3	В	В	Н	
2,4	В	Н	С	
2,5	С	С	С	
2,6	В	С	С	
2,7	С	В	С	
2,8	С	Н	В	
2,9	В	Н	В	
2,10	С	С	В	
2,11	С	В	В	
2,1	В	В	С	В
3,2	В	С	В	
3,3	В	В	В	

Джерело: розроблено авторами.

Етап 6. Аналіз на чутливість нечіткої моделі. Аналіз чутливості проміжних показників довіри дозволяє виконати різні сценарії та оцінити, наскільки зміниться, значення узагальненого показника довіри внаслідок зміни одного з параметрів впливу при незмінності інших.

Етап 7. Оцінка нечіткої моделі експертами. Оцінка нечіткої моделі експертами здійснюється за рахунок формування діапазонів нечітких множин лінгвістичних термів, шляхом зміни вагових коефіцієнтів при побудові нечітких правил або значущості того чи іншого виду страхування, які лежать в основі нечітких правил. Такий аналіз до-

зволить вибрати правильну політику щодо клієнтів страхової компанії та оцінити вплив бізнес-середовища.

За побудованою моделлю було проведено дослідження оцінки відношення довіри клієнтів до послуг, що надаються страховою компанією (назва страхової компанії не вказується, оскільки експертні оцінки послуг є конфіденційною інформацією). Клієнтам пропонувалося оцінити власний рівень довіри до певного виду страхування від 0 до 10. В опитуванні прийняли участь 834 клієнта, усереднена інформація клієнтів відображена у табл.7. Згідно СНЛВ показники переводяться у шкалу від 0 до 100.

Таблиця 7

Усереднені значення опитування клієнтів страхової компанії

Рівні довіри	Довіра за видами страхування	Оцінка довіри
Страховання відповідальності	обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів(ОСЦПВ)	93,1
	«Зелена картка»	85,0
Майнове страхування	добровільне майнове страхування	86,7
	страхування наземного транспорту (КАСКО)	87,7
Особисте страхування	медичне страхування	77,7
	страхування життя	80,1
	страхування від нещасних випадків	84,9

Джерело: розроблено авторами.

Оцінки довіри клієнтів вводяться у СНЛВ за кожною групою страхування та знаходяться проміжні показники довіри: значення показника довіри до послуги страхування відповідальності дорівнює 7,48, майнове страхування – 8,67, особисте страхування – 6,5. Значення узагальненого показника довіри до всіх послуг, які надаються

даною страховою компанією дорівнює 7,61, що свідчить про середній рівень довіри. Аналіз на чутливість показав, що при незмінних значеннях показників майнового та особистого страхування і при збільшенні показника страхування відповідальності значення узагальненого показника довіри зростає (табл.8).

Таблиця 8

Аналіз на чутливість моделі оцінки відношення довіри

Страховання відповідальності	Майнове страхування	Особисте страхування	Загальне значення довіри
7,48	8,67	6,5	7,61
8,01	8,67	6,5	8,76
8,25	8,67	6,5	
8,61	8,67	6,5	
8,61	8,98	6,5	
8,61	8,98	7,29	8,7
8,61	8,98	8,37	8,76
9	8,98	8,37	
9	9	8,37	
9	9	9,5	

Джерело: розроблено авторами.

Висновки. Побудована модель на основі систем нечіткого логічного висновку Мамдані дає змогу кількісно визначити рівень довіри до послуг, що надає страхова компанія. У ході дослідження було розраховано значення коефіцієнтів довіри до таких галузей страхування, як: страхування відповідальності, майнове та особисте страхування у страховій компанії, та значення узагальненого показник довіри, що включає всі ці три складові. Це дозволить керівництву страхової організації звернути увагу на прогалини у наявних послугах та покращити систему обслуговування клієнтів. Оскільки модель має можливість здійснювати оцінку відношення довіри із використанням експертної інформації у галузі страхування, то подальші дослідження можуть розвиватися у напрямку вдосконалення формування системи вхідних параметрів, значущості видів страхування та нечітких правил.

Література

1. Mayer R. C. An integrative model of organizational trust / R. C. Mayer, J. H. Davis, F. D. Schoorman // *Academy of Management Review*. – 1995. – Vol. 20. – No. 3. – P. 709–734.
2. Sako M. Supplier relationship and innovation. In M. Dodgson, & R. Rothwell (Eds.) / M. Sako // *The handbook of industrial innovation*. Aldershot: Edward Elgar Publishing. – 1994. – P. 242–268.
3. Bidault F. Trust in economic transactions. In *Trust: Firm and Society* ed. by Francis Bidault, Pierre-Yves Gomez and Gilles / F. Bidault, C. Jarillo // *Strategic Management Journal*. – 1997. – v. 15. – P. 175–190.
4. Williamson O. E. Calculativeness, trust, and economic organization / O. E. Williamson // *The Journal of Law and Economics*. – 1993. – V.36. – P. 453–486.
5. Luhmann N. Trust and power. – Oxford: John Wiley and Sons, 1979. – 228 p.
6. Eisenhardt K. M. Dynamic capabilities: What are they? / K. M. Eisenhardt, J. A. Martin // *Strategic Management Journal*. – 2000. – V. 21. – P.1105–1121
7. Blomqvist K. The many faces of trust / K. Blomqvist // *Scandinavian Journal of Management*. – 1997. – V.13. – P. 271–286.
8. Шмиголь Н. Довіра споживачів як чинник оцінки ефективності соціальної відповідальності фірми [Електронний ресурс] / Н. Шмиголь // *Економічний вісник університету*. – 2009. – №12. – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/evu/2009_12/Shmigol.pdf
9. Бонецький О. О. Довіра до товару як чинник успішної маркетингової діяльності / О. О. Бонецький // *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. – 2009. – №12. – С. 14–21.
10. Про страхування: Закон України від 7 квітня 1996 р. // *ВВР України*. – 1996. – №18. – ст. 78.
11. Сержанов В. В. Проблеми особистого страхування в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/Nvu/Ekon/2012_36/statti/4_6.htm
12. Рубан С. О. Тенденції розвитку майнового страхування в Україні [Електронний ресурс] / С. О. Рубан // *Вісник української академії банківської справи: науково-практичний журнал*. – 2011. – №2(31). – Режим доступу : http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/VUABS/2011_2/31_04_06.pdf
13. Терещенко Т. Є. Соціально-економічний зміст і значення страхування відповідальності, його місце у системі страхування [Електронний ресурс] / Т.Є. Терещенко // *Вісник Дніпропетровської державної фінансової академії: Економічні науки (Вісник ДДФА : Економічні науки)*. – 2011. – №1. – С. 49–55. – Режим доступу : http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vddfa/2011_1/Tereshchenko.pdf
14. Ліга страхових організацій України: Інтернет – журнал про страховий ринок України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://uainsur.com>
15. Vijfhuizen J. Measuring trust in buyer-seller relationships: Design of a prototype fuzzy model / J. Vijfhuizen. – Delft University of Technology, 2012. – 61 p.
16. Grading systems in the Netherlands, the United States and the United Kingdom [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nuffic.nl/bestanden/documenten/over-de-nuffic/publicaties/gradingsystems.pdf>
17. Дубчак Л. О. Спосіб обробки нечіткої інформації [Електронний ресурс] / Л. О. Дубчак // *Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля*. – 2012. – № 8 (179), Ч.1. – Режим доступу : http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/vsunu/2012_8_1/title/48.pdf
18. Ковальчук К. Ф. Интеллектуальная поддержка принятия экономических решений / Под.ред. О. П. Суслова. – Донецк : ИЭП НАН Украины, 1996. – 224 с.

В статтю побудована модель оцінки довіри клієнтів до страхової компанії на основі нечіткої логіки. Исследуется уровень доверия к таким отраслям страхования, как: страхование ответственности, имущественное и личное страхование. Количественно измеряется уровень доверия к услугам, которые предоставляет страховая компания. Приведены результаты модельного исследования.

Ключевые слова: отношение доверия, страхование, нечеткая логика, система нечеткого логического вывода.

The model of evaluation of clients' trust to insurance company based on fuzzy logic is built. Trust level to such insurance branches as liability insurance, property and personal insurance is explored. Trust level to insurance services is measured. Findings of modeling investigation are presented.

Keywords: trust, insurance, fuzzy logic, fuzzy inference system.

Рекомендовано до друку д. е. н., проф. Кочурою Є. В..

Надійшла до редакції 9.10.13.