Економічні науки

УДК 330.45

**Рудянова Тетяна Миколаївна**
*кандидат фізико-математичних наук,*
*доцент кафедри прикладної математики*
*Університет митної справи та фінансів*

**Гуменюк Михайло Олександрович**
*студент напряму «Фінанси, банківська справа та страхування»*
*Університету митної справи та фінансів*

**Сипало Микола Борисович**
*студент напряму «Фінанси, банківська справа та страхування»*
*Університету митної справи та фінансів*

# МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ВЛАСНОГО УТРИМАННЯ СТРАХОВИКА ПРИ СТРАХУВАННІ ТУРИЗМУ

***Анотація.*** *Підтверджено ефективність застосування перестрахувальних операцій в страхуванні вихідних ризиків туризму. У роботі більш широкому аспекті проаналізовано, що розвиток туризму в сучасному світі, характеризується негативним впливом стихійних лих, які призводять до великих матеріальних втрат. Найефективнішим способом скоротити майнові втрати від виїзного туризму в результаті стихійних лих є страхування, необхідність якого обумовлена міжнародними стандартами надання фінансових гарантій в галузі туризму. Однак, беручи до уваги значні обсяги можливих втрат, процес страхування ризиків, пов'язаних з виїзним туризмом, вимагає перестрахування для зміцнення фінансового забезпечення страховиків. Отже, необхідно визначити оптимальний розмір власного утримання страхування та капіталу*

*страховика, необхідні для перестрахування ризику виїзного туризму. Математична модель для визначення рівня власного утримання страховика, необхідного для підвищення фінансової безпеки при укладанні страхування подорожей. У розрахунках використовувалися дані фінансової звітності ПрАТ «Страхова компанія «ПЗУ Україна», яка є однією з лідерів страхування туризму на страховому ринку України. Було встановлено, що в 2015-2017 роках ПрАТ «Страхова компанія «ПЗУ Україна» на додаток до передачі ризику в перестрахування сама зіграла роль перестрахувальника інших страхових компаній. Пропонується знизити рівень власного утримання при страхованні ризиків виїзного туризму до 40 %, що допоможе зміцнити його фінансову безпеку. Використання математичної моделі, побудованої з середнім значенням коефіцієнта фінансової надійності страховика дозволяє визначити очікувану суму необхідного капіталу страхової компанії для страхування ризику виїзного туризму в залежності від рівня власного утримання*

***Ключові слова:*** *виїзний туризм, стихійні лиха, перестрахування, рівень власного утримання, коефіцієнт фінансової безпеки.*

**Вступ.** У сучасному світі відбувається швидке розвиток виїзного туризму та розширення географії туристичних подорожей. Разом з позитивними чинниками, які відбулися за останні півстоліття, розвиток туризму залежить від багатьох негативних чинників, включаючи стихійні лиха. Складність ефекту цього чинника виявляється в тому, що стихійні лиха можуть виникати практично в будь-якому місці світу, і їх практично неможливо передбачити чи запобігти. Руйнівні наслідки стихійних лих призводять до смертельної та матеріальної шкоди, включаючи знищення транспортної та туристичної інфраструктури.

**Формулювання проблеми.** Ефективним способом зменшення втрати майна для відвідувачів туризму внаслідок стихійних лих є важливість

страхування, визначеної міжнародними стандартами, що надають фінансове гарантії у сфері туризму. Проте через велику кількість потенційних втрат страхування ризиків, пов'язаних з виїзним туризмом, вимагає перестрахування для збільшення фінансової безпеки страховиків. Тому необхідно визначити оптимальну вартість обслуговування та капіталу, що дозволить перестрахувати ризики, пов'язані з виїзним туризмом.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Страхові питання у сфері туризму присвячені роботі вітчизняних та зарубіжних вчених та спеціалістів у сфері страхування та туризму. Зокрема, О. Бачинська, М. Денисенко, В. Кабанов, В. Кифяка, А. Ковтун, М. Мариніна,О. Охріменко, І. Смирнов та інші. Проте в даний час проблеми, пов'язані з перестрахуванням виїзного туризму, підкреслюються і потребують більш ретельного розгляду.

**Мета статті.** Стаття виправдовує математичне моделювання реалізації власного страхування з ризиками перестрахування, пов'язаними з виїзним туризмом, з метою підвищення його фінансової безпеки.

**Виклад основного матеріалу.** У 80-ті роки XX століття в світі є постійне збільшення втрат від стихійних лих, які в певній мірі пов'язано зі збільшенням рівня життя, число яких зростає в зонах підвищеного ризику, в тому числі відновлення розвитку туризму [2; 1].

Близько половини стихійних лих останнім часом класифікували як екстремальні погодні та бурі, землетруси та урагани. Таблиця 1 показує основні стихійні лиха в XXI столітті та їхні збитки.

У 2011 році видатки на стихійні лиха склали 103 мільярди доларів США. За оцінками експертів, найбільші негода для страховиків, викликаних землетрусом і цунамі в Японії – 35 млрд., землетрус в Новій Зеландії досягли 12 мільярдів доларів, а також повені в Таїланді – 8-11 млрд., урагани в США коштували 14 мільярдів доларів. У цьому випадку Японія була застрахована набагато менше, ніж США. В іншому випадку компенсація буде десятки мільярдів більше. Загальні збитки від стихійних

лих (природних та техногенних) у 2011 році склали 350 млрд., з яких 126 мільярдів доларів повернули страховики [6].

Збиток у країнах світу через людські катастрофи та стихійні лиха у 2012 році склав 186 мільярдів доларів, 14 тисяч людей загинули та 77 мільярдів доларів відновили перестраховиків. Найбільші втрати у 2012 році були спричинені великими стихійними лихами в США, а втрати склали 119 мільярдів доларів, з яких 65 мільярдів доларів повернули страховики. Зокрема, наслідки урагану Сенді призвели до втрати 70 мільярдів доларів США (другий рівень ураганів після урагану «Катріна» у 2005 році) [5].

У 2013 році в світі було 880 стихійних лих, загальна втрата яких становила 92 млрд. євро, що значно нижче довгострокового середнього показника.

*Таблиця 1*

**Найбільші природні катастрофи XXI століття та збитки від них**

| Стихіне лихо | Країна | Збитки |
|---|---|---|
| Суматра-Адаманський землетрус, грудень 2004 р. | Індонезія, Шрі-Ланка, Індія, Таїланд, Бангладеш, Малайзія, М'янма, Сінгапур, Мальдівські острови | $14 млрд. |
| Ураган «Катріна», серпень 2005р. | Багамські острови, США | $81,2 млрд |
| Землетрус в провінції Кашмір, жовтень 2005 р | Пакистан | $6,2 млрд. |
| Циклон «Наргіс», травень 2008р. | М'янма | $10 млрд. |
| Землетрус у провінції Сичуань, травень 2008 р | Китай | $146,5млрд. |
| Цунамі і землетрус в регіоні Тохоку («Морський землетрус»), березень 2011 р | Японія | $235 млрд. |
| Землетрус в штаті Гуджарат, січень 2011 р. | Індія | $5,5 млрд. |
| Ураган «Сенді», жовтень 2012 р. | США, Канада, Ямайка, Куба, Багамські острови | $70 млрд. |
| Тайфун «Хайян», листопад 2013 р. | Філіппіни | $14 млрд. |

*Джерело:* [4]

Загальна втрата стихійних лих у світовій економіці в 2017 році склала 330 мільярдів доларів. Таким чином, рекорд 2011 року був зламаний, коли землетрус Тохоку спричинив втрату в Японії 354 мільярдів доларів.

У 2017 році було 710 стихійних лих, що на 15% вище середнього за останні десять років. Жертв стихійних лих став менше – на 10 тисяч чоловік або на 60% менше, ніж попередні цифри [4].

В цілому стихійні лиха та катастрофи призвели до загальної економічної втрати в 3,8 млрд. дол. США за останні 30 років [5]. Через катастрофічний збиток, який може бути спричинено стихійними лихами, вони представляють більшість компенсацій перестраховикам, оскільки страховики, які ризикують туризму, повинні перестрахуватися. За допомогою перестрахування страховик може створити збалансований страховий портфель. Тому перестрахування є передумовою для забезпечення фінансової стабільності страхових операцій та нормальної роботи кожної страхової компанії, що особливо важливо у випадку ризиків, пов'язаних із туристичним страхуванням. У таблиці 2 представлені аналітичні дані про діяльність найбільших страховиків України в 2017 році [7].

*Таблиця 2*

**Рейтинг страхових компаній за розмірами страхових виплат за 2017-2016 рр.**

| № | Страхові компанії | Виплати 2017, тис. грн. | Виплати 2016, тис. грн. |
|---|---|---|---|
| 1 | АХА СТРАХОВАНИЕ | 817 672,0 | 601 896,0 |
| 2 | УНИКА | 617 101,0 | 482 183,0 |
| 3 | ИНГО УКРАИНА | 549 711,5 | 368 356,6 |
| 4 | ПРОВИДНА | 484 330,5 | 387 692,9 |
| 5 | PZU УКРАИНА | 453 769,7 | 314 406,0 |
| 6 | УКРАИНСКАЯ СТРАХОВАЯ ГРУППА | 385 143,0 | 321 085,4 |
| 7 | ТАС СГ | 371 336,8 | 262 223,6 |
| 8 | АРСЕНАЛ СТРАХОВАНИЕ | 323 475,0 | 243 454,2 |
| 9 | КНЯЖА | 243 398,1 | 185 766,5 |
| 10 | ОРАНТА | 195 469,1 | 149 940,3 |

*Джерело:* створено автором на основі [7]

Ми знаємо, що досягнення певних коли страховик відправляє перестрахувальні премії, отримані від перестраховиків і, отже, розміру передачі ризики перестрахування повинна бути економічно виправдані, так як надмірні трансферти чинять негативний вплив на фінансові результати прямого страхування (передавальний). З іншого боку, передача нижче рівня в разі аварії або серії важких втрат, може погіршити фінансове становище страхової компанії, яка не захищена відповідним перестрахуванням. У страхуванні виїзного туризму страховик може зазнати збитків з таких причин:

– різниці між капіталом та резервами капіталу, необхідними для покриття збитків, спричинених нецільними тарифами на страхування від непередбачених обставин, соціальної або економічної техніки;
– виникнення, протягом деякого часу, кількість випадків страхування перевищує результати попередніх років;
– помилок при оцінці максимально можливих втрат для даного ризику.

Крім того, страховик повинен враховувати такі ризики, як шторми, град, землетруси та стихійні лиха. У більшості випадків статистика має незначну точність, а це означає, що ставки страхування є ненадійними та ненадійними [1; 9].

Ці обставини змушують страховику записати максимальну кількість платежів, які він здатний витримати більше, коли страховий випадок не ставить під загрозу фінансове становище страхової компанії (страховика зі своїм власним рівнем). Загалом, рівень ремонту виключно є найнижчим, ризик вважається більш небезпечним. Географічно фактичний рівень вмісту не скрізь однаковий: не тільки між країнами, але і в тій же країні. Власний рівень обслуговування використовується для встановлення індексу фінансової безпеки страховика. За винятком розрахунку страхового коефіцієнта перестрахування, даний коефіцієнт розраховується за формулою (1) [3]:

$$\beta = \frac{K + E(G)}{\sigma}, \quad (1)$$

де $K$ – частина капіталу страховика для покриття ризику; $E(G)$ – математичне очікування надходжень у страховому портфелі; $\sigma$ – середнє квадратичне відхилення портфеля ризиків.

Використовуючи перестрахові операції, страховик застосовує рівень власного технічного обслуговування, а коефіцієнт безпеки обчислюється за формулою (2):

$$\beta = \frac{K + E(G)}{\gamma\sigma} \quad (2)$$

де $\gamma$ – рівень утримання самого страховика. Тому, разом із збільшенням власного обслуговування, коефіцієнт безпеки страховика знизиться. У цьому випадку страховик може знизити рівень самообслуговування, щоб отримати суму, необхідну вам для забезпечення коефіцієнта безпеки. Зазвичай коефіцієнт безпеки вважається рівним або більшим, ніж 4 [3].

Щоб забезпечити фінансову стабільність вашого страхового бізнесу, страховик може визначити елемент можливості, пов'язаний із страховими випадками, який допоможе вам визначити суму перестрахування. Для цього використовуйте формулу (3):

$$a = \frac{SP - KV - V + P - Z}{SP} \quad (3)$$

де $SP$ – страхові премії, отримані в звітному періоді; $KV$ – перестрахування комісійного перестрахування; $V$ – страхові витрати; $P$ - прибуток, досягнутий за період, що охоплюється звітом; $Z$ – загальна сума збитків у звітному періоді. Результати індикатора і є реалізацією або приймає значення, що випадкова величина базисного періоду А, оскільки $SP$, $KV$, $V$ і $P$ – значення, які вважаються бути визначені і $Z$ – випадкове значення. Тоді варіант А матиме вигляд (4):

$$V(A) = V\frac{Z}{SP} = \frac{V(Z)}{SP} \quad (4)$$

Для розрахунку $V(Z)$ необхідно знати кількість отриманих травм, об'єднати їх у подібну категорію ризику та знайти для кожної категорії втрат правильне появу та розподіл $Zi$. У цьому випадку квадратний корінь різниці втрат, поділених на суму призів, обчислює стандартне відхилення результатів і може мати наступну форму (5):

$$\sigma_n(A) = \sigma_{n-1}\sqrt{\frac{SP_n}{SP_{n-1}}} \quad (5)$$

де $\sigma_n$, $\sigma_{n-1}$ – середня квадратична відхилення портфельного портфеля протягом періоду дослідження та більш ранніх періодів; $SP_n$, $SP_{n-1}$ – накопичені страхові премії в перевірених та попередніх періодах.

З врахуванням наведених вище формул, страховик може створити збалансовані втрати в дисперсії на основі результатів страхового портфеля і стандартне відхилення означає, що страхова компанія отримала в попередні роки. Для цього використовуються спеціальні таблиці, що представляють середні страхові премії та стандартні відхилення для різних груп ризику. Для розрахунків з використанням даних фінансової звітності ПАТ «Страхова компанія» ПЗУ Україна », яка є одним з найбезпечніших поїздок провідних українського страхового ринку [8].

*Таблиця 3*

**Надходження страхових премій за видами страхування виїзного туризму ПрАТ «СК «ПЗУ Україна» за 2015-2017 рр., тис. грн.**

| **Види страхування** | **2015 рік, тис., грн.,** | **2016 рік, тис., грн.,** | **2017 рік, тис., грн.,** |
|---|---|---|---|
| Особисте (туристичне, медичне, від нещасних випадків) | 191 482,2 | 252 259 | 303 290,1 |
| Автотранспортних засобів (автокаско) при виїзді за кордон | 24 917,2 | 25 432 | 27 665,7 |
| «Зелена картка» | 113 897,6 | 130 454 | 127 448,4 |

*Джерело:* створено автором на основі [8]

Таблиця 3 показує обсяг страхових премій, зібраних ПАТ «СК «ПЗУ Україна» за 2015-2017 роки. Страхування подорожей і пов'язаних з ними поглядів.

Таким чином, зазвичай укладає договір особистого страхування (здоров'я, подорож і від нещасного випадку), пов'язаних з безпекою виїзного, а в страхуванні автокаско віднесемо частину страхових премій до виїзного туризму пропорційно частці страхових премій «Зелена картка» в загальній структурі страхових премій, зібраних страховиком в 2017 році.

*Таблиця 4*

**Зібрані страхові премії та відхилення результатів розрахунків за видами страхування ризиків виїзного туризму ПрАТ «Страхова компанія «ПЗУ Україна» за 2015-2017 рр.**

| Види страхування | 2015 рік | | 2016 рік | | 2017 рік | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | SP, млн. грн. | σ % | SP, млн. грн. | σ % | SP, млн. грн. | σ % |
| Особисте (туристичне, медичне, від нещасних випадків) | 191,5 | 2,0 | 252,3 | 2,3 | 303,3 | 2,5 |
| Автотранспортних засобів (автокаско) при виїзді за кордон | 24,92 | 1,7 | 25,4 | 1,7 | 27,7 | 1,8 |
| «Зелена картка» | 113,9 | 7,1 | 130,5 | 7,6 | 127,5 | 7,5 |
| Всього | 330,3 | 1,8 | 408,2 | 2,0 | 458,5 | 2,2 |

*Джерело:* складено автором

З огляду на вищезазначене, будемо враховувати вартість страхових премій, зібраних для конкретних видів страхування страховиком, що розглядається в 2018 році. в критичній вартості (на основі найгірших прогнозів).

Таким чином, з урахуванням тенденцій на ринку страхування в Україні прогнозований рівень суми премій, отриманих страховиками в 2018 році складатиме:

– договори особистого страхування (туристичні, медичні, від нещасних випадків) – 227,5 млн. грн. (скорочено на 25% у порівнянні з 2017 роком);

– за добровільним страхуванням автотранспорту під час подорожі за кордон – 20,8 млн. грн. (скорочено на 25% у порівнянні з 2017 роком);
– за контрактами «Зелена карта» – 95,6 млн. грн. (скорочено на 25% у порівнянні з 2017 роком).

Таким чином, ми можемо розрахувати очікувані відхилення за видами страхування ризиків виїзного туризму ПрАТ «Страхова компанія «ПЗУ Україна» в 2017 році, відповідно до наведених вище формул.

Частка особистого страхування (туристичне, медичне, від нещасних випадків) складе:

$$Ч_{тур} = \frac{227,5}{303,3} = 0,75$$

Стандартне відхилення результату буде помножене на квадратний корінь отриманої частки у порівнянні зі стандартним відхиленням попереднього року:

$$\sigma = 2,5\% \cdot \sqrt{0,75} = 2,5 \cdot 0,87 = 2,2\%$$

Тоді дисперсія збитків з особистого страхування (туристичного, медичного, від нещасних випадків) буде:

$$V(Z) = (0,022 \cdot 227,5 \cdot 10^6)^2 = 5,005 \cdot 10^{12} \text{ грн.}$$

За всіма іншими видами туристичного страхування аналогічно розраховуємо дані показники.

Результати розрахунку прогнозних обсягів страхових премії, відхилення результату у розрахунках та дисперсії збитків за видами виїзного туристичного страхування ПрАТ «СК «ПЗУ Україна» за 2018 рік представлені у таблиці 5.

Даний прогноз відкриє основоположні результати даних «СК «ПЗУ Україна» котрі відкриють весь спектр дій, які необхідно провести для

страхової компанії в першу чергу, щоб підвищити ефективність та отримати максимум результату.

*Таблиця 5*

**Результати розрахунку прогнозних обсягів страхових премії, відхилення результату у розрахунках та дисперсії збитків за видами виїзного туристичного страхування ПрАТ «СК «ПЗУ Україна» за 2018 р.**

| Види страхування | 2018 рік прогноз | | |
|---|---|---|---|
| | SP, млн. грн. | σ % | V(Z), $10^{12}$ грн |
| Особисте (туристичне, медичне, від нещасних випадків) | 227,5 | 2,2 | 5,005 |
| Автотранспортних засобів (автокаско) при виїзді за кордон | 20,8 | 1,6 | 0,3328 |
| «Зелена картка» | 95,6 | 6,5 | 6,214 |
| Всього | 343,9 | 1,9 | 6,5341 |

*Джерело:* складено автором

Наступним кроком буде визначення суми капіталу, необхідного для здійснення видів страхування виїзного туризму страховиком враховуючи його коефіцієнт фінансової безпеки. Для здійснення цього перетворимо формулу 1, тоді коефіцієнт безпеки страховика може бути розрахований відповідно до формули 6:

$$\beta = \frac{K + E(G)}{\sigma} = \frac{K + a \cdot SP}{\sigma \cdot SP} = \frac{\frac{K}{SP} + a}{\sigma} \qquad (6)$$

Підставивши у формулу 6 передбачувані значення (див. табл. 5), можемо розрахувати капітал, призначений для покриття майбутнього ризику. Якщо взяти випадкове значення 1,1% та коефіцієнт її фінансової безпеки 10 (середнє значення) [3], то отримаємо:

$$\beta = \frac{\frac{K}{343{,}9} + 1{,}1}{1{,}9} = 10.$$

Тоді:

$$\frac{K}{343{,}9} + 1{,}1 = 19 \Rightarrow K = (19 - 1{,}1)\% \cdot 343{,}9 = 61{,}6 \text{ млн. грн.}$$

Обчислимо, з урахуванням перестрахових операцій, а саме, власного утримання страховика на рівні 51,4% від ризиків (відповідно до звіту страховика за 2017 рік) [8]. Для цього, використовуючи формули 2 і 6, побудуємо математичну модель для визначення суми капіталу, необхідного для здійснення страхування виїзної подорожі, з урахуванням рівня власного ремонту (формули 7, 8):

$$\beta = \frac{K + E(G)}{\gamma\sigma} = \frac{K + a \cdot SP}{\gamma \cdot \sigma \cdot SP} \tag{7}$$

Звідси:

$$K = \gamma \cdot \sigma \cdot SP - a \cdot SP = SP \cdot (\gamma \cdot \sigma \cdot \beta - a), \tag{8}$$

де $K$ – частина капіталу страховика для покриття ризику; $\sigma$ – стандартне відхилення по сукупності ризиків портфеля, $\gamma$ – рівень власного страхування; $\beta$ – коефіцієнт фінансової безпеки страховика; $SP$ – очікувана вартість загальної страхової премії за видами страхування; а – елемент випадковості, пов'язаний із страховими випадками, необхідний для визначення суми перестрахування.

Як наслідок, замінивши дані, отримані нами у ( 8), ми визначимо суму капіталу, що вимагається для власного утримання страховика 51,4% зібраних страхових премій (на рівні 2017 року):

$$K = (0{,}514 \cdot 0{,}019 \cdot 10 - 0{,}011) \cdot 343{,}9 = 29{,}8 \text{ млн. грн.}$$

Таким чином, рівень власної власності страховика, який було перевірено в 2017 році в 2018 році, для покриття ризиків, пов'язаних із видом страхування подорожей, має сформувати капітал у розмірі 6,2 млн. рн.

Враховуючи те, що згідно з фінансовими звітами ПрАТ «Страхова компанія «ПЗУ Україна» на 2015-2017 роки, крім передачі ризику в

перестрахування, сама приймала ризики від інших страхових компаній в перестрахування, пропонуємо знизити рівень власного утримання при страхуванні ризику виїзного туризму до 40 %.

Тоді капітал, необхідний для покриття ризику для певних видів страхування, буде:

$$K = (0{,}4 \cdot 0{,}019 \cdot 10 - 0{,}011) \cdot 343{,}9 = 22{,}4 \text{ млн. грн.}$$

Результати розрахунку записано в таблиці 6.

*Таблиця 6*

**Результати розрахунку обсягу капіталу, необхідного ПрАТ «СК «ПЗУ Україна» для покриття очікуваних ризиків за видами страхування виїзного туризму залежно від рівня власного утримання у 2018 р.**

| Ступінь перестрахування | Рівень власного утримання (γ), % | Частка страхових премій на власному утриманні, млн. грн. | Капітал, необхідний для покриття ризиків (К), млн. грн. |
|---|---|---|---|
| Без перестрахування ризиків | х | 343,9 | 61,6 |
| З перестрахуванням ризиків | 51,4 | 176,8 | 29,8 |
| | 40 | 137,6 | 22,4 |

*Джерело:* складено автором

За отриманими даними, побудована математична модель дозволяє прогнозувати суму капіталу, котру страховик повинен буде мати, щоб забезпечити ризик виїзного туризму за різними цінностями власного матеріального забезпечення, що ясно виражається з урахуванням показників його фінансової безпеки.

**Висновки.** Розвиток туризму в XXI столітті несе наслідки під негативним впливом стихійних лих, що спричиняє значні матеріальні збитки, що за послідовності дій вимагає підвищення фінансової безпеки страховиків через перестрахування виїзного туризму.

Застосування даної математичної моделі, побудованої враховуючи середнє значення фінансової безпеки страховика, для визначення очікуваної

суми капіталу, необхідного для здійснення виїзного туризму страхової компанії ризику в залежності від рівня власного утримання.

**Література**


1. Бачинська О. Страхування ризиків у сфері туризму в Україні / О. Бачинська [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.rusnauka.com.
2. Кифяк В. Ф. Організація туристичної діяльності в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://tourlib.net/books_ukr/kyfjak_1.htm.
3. Ковтун О. Основи актуарних розрахунків: навч. посібник / О. Ковтун, М. Денисенко, В. Кабанов. – К.: Видавничий дім «Професіонал», 2009. – 480 с.
4. Найбільші природні катаклізми XXI століття [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.rate1.com.ua/ua/dovkillja/priroda/2391/.
5. Офіційний сайт Munich Re [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.munichre.com/en/homepage/index.html.
6. Офіційний сайт Swiss Re [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.swissre.com.
7. Офіційний сайт онлайн бібліотеки «Фориншурер» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://forinsurer.com/
8. Офіційний сайт ПрАТ «СК «ПЗУ Україна» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.pzuukr.ua.
9. Охріменко О. Страховий захист сфери туризму: характерні тенденції та перспективи [Електронний Науковий вісник Мукачівського державного університету, 2015 114 ресурс]. – Режим доступу: http://forinsurer.com/public/05/03/02/1739.