

ЛІТЕРАТУРА

1. Краснокутська Н.С. Потенціал підприємства: формування та оцінка: Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2005. – 352с.
2. Гавва В.Н., Божко Е.А. Потенціал підприємства: формування та оцінювання: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 224с.
3. Федонін О.С., Репіна І.М., Олексюк О.І. Потенціал підприємства: формування та оцінка.: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2004. – 316 с.

Надійшла 13.07.2010

УДК 330.46(075.8)

ЙМОВІРНІСТЬ БАНКРУТСТВА СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ ЗА УМОВИ ЇЇ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

С.О. ІЛЛІЧЕВСЬКИЙ

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Дана стаття присвячена дослідженню і розробці актуарних моделей розрахунку ймовірності банкрутства страхової компанії за умови її інвестиційної діяльності. Новизна полягає у поєднанні страхової та інвестиційної діяльності компанії. Прикладом для побудови моделі послужили західноєвропейські страхові ринки

Вступ. Для формування конкурентного середовища в Україні необхідно розвивати всі галузі економіки і намагатися виходити на міжнародний рівень розвитку і добробуту.

Страхова сфера – одна з молодих галузей економіки України, яка зараз переживає стадію активної розбудови і становлення. У світовій практиці відоме широке проникнення страхування у всі галузі економіки. Наприклад, здійснення інвестиційної діяльності страховою компанією. Вивчення такого аспекту з точки зору актуарного математичного апарату може справити позитивний вплив на розвиток теорії і практики страхового ринку в Україні.

Об'єкти та методи дослідження

Вагомий вклад у дослідження теоретико-методологічних та організаційно-правових основ страхової та інвестиційної діяльності внесли такі вчені, як М.М. Александрова, Т.Г. Александрова, Т.М. Артюх, В.Д. Базилевич, О.І. Барановський, Н.Н. Внукова, К.Г. Воблий, О.О. Гаманкова, О.А. Гвозденко, Л.М. Горбач, С.Л. Єфімов, О.М. Залетов, О.Д. Заруба, М.С. Клапків, Є.В. Коломін, В. Кругляк, О.Б. Крутик, М.В. Мних, Л.А. Орланюк-Маліцька, С.С. Осадець, Л.І. Рейтман, О.О. Слюсаренко, К.Є. Турбіна, В.В. Шахов, Р.Т. Юлдашев, Л.А. Юрченко, Т.О. Яковлева та ін.

Об'єкт дослідження – ринок інвестиційно-страхових послуг України в період економічного розвитку, становлення ринкових відносин, міжнародної інтеграції України. Предмет дослідження – дослідження діяльності страхової компанії на українському страховому ринку.

Постановка завдання

В дані статті розглядається страхова компанія у випадку, коли страхові премії описуються обмеженою невід'ємною функцією C_t , а капітал компанії інвестується у ризиковий портфель, ціна якого описується процесом геометричного Броунівського руху з середнім значенням a , і відхиленням $\sigma > 0$.

Відомо, що актуарний і економіко-математичний аналіз діяльності страхової компанії, пов'язаної з постійними ризиками є дуже важливим. Проблема її банкрутства, вперше описана в працях Крамера і Ліндеберга на основі стохастичних процесів, і зараз має великий науковий інтерес.

Інвестиційна діяльність страхової компанії є небезпечною: скрутне становище може трапитись, коли прибутковість інвестиційних проєктів низька, і компанія не зможе покрити збитки продажем цих проєктів через цінові коливання.

Результати та їх обговорення

Очевидно, що інвестиції з стохастичною процентною ставкою можуть бути надто небезпечними для компанії. Це може підтвердити математично.

Якщо прийняти $\beta := \frac{2a}{\sigma^2} - 1 > 0$, то можна знайти асимптотичні верхню і нижню межі для ймовірності банкрутства $\Psi(u)$, де u - початковий капітал прямує до нескінченності, тобто $C_t u^{-\beta} \leq \Psi(u) \leq C^* u^{-\beta}$ для достатньо великого u .

Крім того, якщо $C_t = C^* e^{\gamma t}$ з $\gamma \leq 0$, можна знайти асимптотичну ймовірність банкрутства, а саме $\Psi(u) \approx u^{-\beta}$. Якщо $\beta \leq 0$, то $\Psi(u) = 1$ для будь-якого $u \geq 0$.

В цій статті розглядається проблема банкрутства страхової компанії, котра здійснює інвестиційний проєкт, що визначається процесом Броунівського руху:

$$dV_t = V (adt + \sigma dw_t), \text{ де } (wt, t \geq 0) - \text{стандартний Броунівський рух, } a > 0, \sigma > 0.$$

Виявляється, що у випадку невеликої дисперсії, тобто $0 < \sigma^2 < 2a$, ймовірність банкрутства має не експоненціальний розподіл, а є функцією від початкового капіталу з параметром $\beta := \frac{2a}{\sigma^2} - 1$. До речі, це твердження вірне без накладання умови на додатність параметру загрузки системи.

Водночас, для великої дисперсії $\sigma^2 > 2a$, ймовірність банкрутства дорівнює 1 для будь-якого значення початкового капіталу.

Класична актуарна модель діяльності страхової компанії передбачає опис надходження страхових виплат постійним процесом. На практиці це свідчить про те, що компанія отримує надходження постійно з однаковим рівнем. Насправді це не відповідає дійсності. Ця умова сильно обмежує застосування класичних актуарних моделей на практиці.

Мета цієї статті полягає в тому, щоб розглянути проблему банкрутства страхової компанії за умови, що її премії описуються деякою невід'ємною випадковою функцією.

Для цієї проблеми за умови невеликої дисперсії, ми отримуємо точні верхні і нижні межі ймовірності банкрутства. А у випадку експоненціального процесу надходження премій, тобто $C_t = \exp(\gamma t)$, $\gamma > 0$, ми отримуємо асимптотичну ймовірність банкрутства.

Також ми вказуємо, що при нульовому рівні надходження, тобто $\gamma = -\infty$, асимптотичні результати співпадають з випадком, коли $-\infty < \gamma < 0$.

Крім того, в цій статті показується, що у граничному випадку $\sigma^2 = 2a$, компанія банкрутує з ймовірністю 1, для будь-якої функції C_t .

Заданий інвестиційний проект, що здійснює страхова компанія, визначається процесом Броунівського руху: $dV_t = V (adt + \sigma dw_t)$,

де $(w_t, t \geq 0)$ - стандартний Броунівський рух, $a > 0, \sigma > 0$.

Побудуємо неklasичну модель стохастичного стану капіталу страхової компанії, що здійснює інвестиційну діяльність:

$$X_t = u + a \int_0^t X_s ds + \sigma \int_0^t X_s dw_s + \int_0^t c_s ds - \sum_{i=1}^{N_t} \xi_i,$$

де a, σ - константи (характеристики Броунівського руху);

N_t - Пуасонівський процес в момент часу t з параметром $\alpha > 0$;

$c_t = c(t, X)$ - обмежена додатна випадкова функція, що описує процес надходження страхових премій

Нехай $\zeta_u = \inf \{t : X_t < 0\}$ - момент банкрутства

$\Psi(u) = P\{\zeta_u < \infty\}$ - ймовірність банкрутства

При $a = 0, \sigma = 0, c_t = 0$, ми отримуємо класичну модель стохастичного стану капіталу страхової компанії без інвестиційної діяльності і з постійним потоком надходжень премій

Верхня межа ймовірності банкрутства страхової компанії :

$$P\{T_u < \infty\} \leq P\{R > u\},$$

$$R = Q + M,$$

Q - страхові виплати

M - витрати від інвестиційної діяльності

Нижня межа для ймовірності банкрутства страхової компанії :

$$P\{T_u^* < \infty\} \leq P\{T_u < \infty\}, T_u^* = \inf \{n \geq 1 : S_n^* < 0\}, S_n^* = \varepsilon_n u + \varepsilon_n \sum_{k=1}^n \varepsilon_k^{-1} \zeta_k^*,$$

де ε_i - надходження від інвестиційної діяльності в i -тий період часу

ζ_i^* - параметр процесу інвестицій

Асимптотична оцінка ймовірності банкрутства:

Якщо процес надходження премій описується наступним чином:

$$C_t = C^{\gamma}, \text{ то при } \gamma = -\infty, C_t = 0.$$

$$\text{Тоді } P\{T_u < \infty\} = P\{R < u\}$$

Висновки

Складно застосовувати страхові моделі з урахуванням інвестиційної діяльності за рахунок браку належної вхідної інформації на Українському страховому ринку.

Інші актуарні моделі досить добре моделюють ймовірність банкрутства страхової компанії, але за умови розгляду процесу надходжень страхових премій константою.

Для більш реального моделювання необхідно розглядати процес надходження премій також деякою стохастичною функцією.

ЛІТЕРАТУРА

1. Pergamebshchikov S. , Zeitouny O. Ruin Probability in the presence of risky investment
2. Gureev A.G. (1998). Bounds of Ruin Probabilities. Scandinavian Actuarial Journal. 2, 181-190.
3. Kalashnikov V. (1996). Two-sided Bounds of Ruin probabilities. Scandinavian Actuarial Journal. 1, 1-18.
4. Dickson David C. M. (1994). An Upper Bound for the Probability of Ultimate Ruin. Scandinavian Actuarial Journal. 2,131-138.

Надійшла 06.09.2010

УДК 331.108

ПРОБЛЕМИ ВАРТІСНОГО ОЦІНЮВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ В УМОВАХ ФОРМУВАННЯ ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

С.А. КУЗЬМІНА, О.А. МУЗИЧЕНКО, О.М. ПАЛИВОДА

Київський національний університет технологій та дизайну

В статті розглянуто особливості оцінки вартості об'єктів інтелектуальної власності, їх специфіка та етапи комерційної оцінки інтелектуального продукту

Постановка проблеми (актуальність)

З підвищенням ролі людського капіталу та трансформацією праці в домінуючий фактор виробництва, наукові знання, інформація, відкриття та їх використання визначають ефективність виробництва, його конкурентоспроможність, зумовлюють динаміку економічного зростання підприємств та галузей національної економіки. Зростання ролі та значення інтелектуального капіталу загострюють проблему вартісного оцінювання об'єктів інтелектуальної власності, виникає необхідність врахування цінності всіх активів сучасних компаній на основі обліку всіх видів капіталу.