

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова  
(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут математики, економіки і механіки  
(повне найменування інституту/факультету)

математичного аналізу  
(повна назва кафедри)

## Дипломна робота

бакалавра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: «Методика розрахунку вартості страхових полісів»  
«Methods for calculating the costs of insurance policies»

Виконав: студент денної форми навчання  
спеціальності Математика

Гаврилов Вадим Віталійович

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Керівник к.ф.- м.н. доцент Варталян Г.М.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали,  
підпис)

Рецензент к.ф.- м.н. доцент Леончик Є.Ю.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Рекомендовано до захисту:

Протокол засідання кафедри

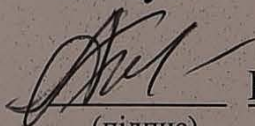
№ 7 від 26.05.17 р.

Захищено на засіданні ЕК № 7

протокол № 16 від 13.06.17 р.

Оцінка добре 1 С 1 75  
(за національною шкалою, шкалою ECTS, бали)

Завідувач кафедри

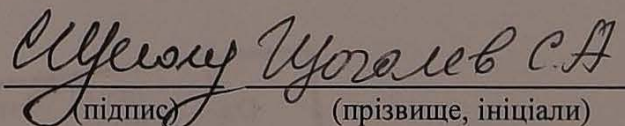


(підпис)

Кореновський А.А.

(прізвище, ініціали)

Голова ДЕК



(підпис)

(прізвище, ініціали)

Одеса – 2017 року

Ш/к 593521

## Зміст

1 Основи страхування	1
2 Сутність страхування	2
3 Функції страхування	2
4 Принципи страхування	3
5 Види страхування	4
6 Міжнародні страхові компанії	4
7 Фінансова еквівалентність в страхуванні	5
8 Таблиці смертності і страхові ймовірності	7
9 Комутаційні функції	9
10 Вартість страхового ануїтету	10
11 Висновок	13
12 Література	14

## 1 Основи страхування

Страхування - особливий вид економічних відносин, покликаний забезпечити захист людей (або організацій) і їх інтересів від різного роду небезпек.

Страхування - система (спосіб) захисту матеріальних (майнових) інтересів суб'єктів страхового ринку, загроза яких існує завжди, але не носить обов'язкового характеру.

Нетто-премія- частина страхової премії, призначена безпосередньо для покриття збитків. Складається з чистої нетто-премії і ризикової надбавки. Чиста нетто-премія являє собою добуток частоти настання страхового випадку на середній розмір збитку по всій сукупності настання в минулому страхових випадків.

Термін «страхування» перш за все асоціюється у свідомості людини зі словом

*страх* (1)

(Страх за збереження свого майна, за своє здоров'я, життя тощо). Саме страх понести матеріальні збитки та необхідність їх відшкодування є причиною виникнення страхування.

Страхування в вузькому сенсі являє собою відносини (між страхувальником і страховиком) щодо захисту майнових інтересів фізичних і юридичних осіб (страхувальників) при настанні певних подій (страхових випадків)

Сучасні вартості регулярних потоків платежів (позначимо їх, як це прийнято в фінансовій математиці, через  $a_x$ ) визначаються елементарно. Якщо розмір річного платежу дорівнює  $R$ , то для негайного довічного потоку річних платежів пренумерандо маємо  $a_x = R \cdot \ddot{a}_x$ , а для аналогічного, але відкладеного на  $n$  років ануїтету,

$$N|A_{\overline{n}|i} = R \cdot \ddot{a}_{\overline{n}|i} \quad (41)$$

## 11 Висновок

В ході даної роботи я провів дослідження в області страхування. Висновок щодо результатів я хотів би продемонструвати на прикладі вартості декількох варіантів ануїтетів та пояснити, чому вартість ануїтету для жінок вище, ніж для чоловіків.

**ПРИКЛАД.** Розрахуємо актуарні вартості декількох варіантів ануїтетів для сорокарічного чоловіка. Платежі щорічні та щомісячні, виплати - довічні і обмеженою (термін - 10 років), негайні та відстрочені на 5 років. Сума річного платежу 1000 грн.

Виділимо чотири фактори, що визначають вартість страхового ануїтету: демографічний фактор, який відображається таблицею смертності, процентна ставка (встановлена норма прибутковості), тривалість відстрочки виплат, термін ануїтету. Коротко зупинимось на зазначених факторах. Ясно, що чим вище показники смертності, тим нижче актуарна вартість ануїтету. Звідси випливає, що при сформованій в Україні демографічній ситуації вартість ануїтету для жінки буде помітно вище, ніж для чоловіка при всіх інших рівних умовах. У табл. наведені вартості річних негайних ануїтетів пренумерандо у чоловіків і жінок для двох варіантів відсоткової ставки - 9 і 5

Вік	Чоловіки (i = 9)	Жінки (i = 9)	Чоловіки (i = 5)	Жінки (i = 5)
18	11,54	11,87	18,20	19,33
30	11,04	11,61	16,65	18,22
40	10,33	11,17	14,86	16,80
50	9,30	10,41	12,65	14,50
60	7,92	9,17	10,11	12,16
70	6,25	7,22	7,44	8,16

Табл. 3: Вартість негайних ануїтетів

Як бачимо, зі збільшенням віку вартість ануїтету зменшується (так як скорочується середня тривалість майбутнього життя), причому у всіх вікових груп вартість ануїтету для жінок вище, ніж для чоловіків. Вплив процентної ставки очевидний - підвищення процентної ставки зменшує вартість ануїтету. Відстрочка виплат також скорочує цю величину. У свою чергу збільшення терміну ануїтету при всіх інших рівних умов збільшує вартість ануїтету. Межею, природно, є вартість довічного ануїтету.

## 12 Література

Список:

- [1] Д. Бланд. Страхование: принципы и практика, 2000г.
- [2] Стохастический анализ в финансах и страховании, Том 6. 1995г.-187с.
- [3] Е.М. Четиркін. Фінансова математика, издательство "Москва 2000г.
- [4] Г. М. Фихтенгольц. Курс дифференциального и интегрального исчисления, Том 2. 1948 г. - 795 с.