

7. Gideon R. Competitiveness : An International Economics Reader / R. Gideon. – 2004. – 298 с.
8. Porter M. E. Competitive Advantage of Nations / M. E. Porter. – 2000. – 406 с.
9. Ulrich F. W. A strategic management perspective for Ukraine : [Internet recourse] / F. W. Ulrich. – Access mode : <http://www.oecd.org/dataoecd/42/21/1833042.pdf>
10. The Ukraine Competitiveness Report 2009 : [Internet recourse]. – Access mode : <http://www.feg.org.ua/>

**Медведева Ю.В., Швец Ю.Ю.**

**УДК 368.025.1**

## **МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ЕДИНОВРЕМЕННЫХ НЕТТО-СТАВОК НА ДОЖИТИЕ И НА СЛУЧАЙ СМЕРТИ**

**Введение.** В современной практике страховых компаний используются преимущественно автоматизированные методы расчета страховых тарифов и сумм резервных средств. Однако, в их основе лежат формулы актуарной математики, которые отражают механизм образования и расходования страхового фонда в долгосрочных страховых операциях, связанных с продолжительностью жизни населения.

Сочетание математических методов, применяемых в статистике, теории вероятности и долгосрочных финансовых исчислений породило особую отрасль науки – теорию актуарных расчетов, на основе которой устанавливаются тарифные ставки и резервы взносов по страхованию жизни [6].

**Публикации.** Таблицы смертности являются краеугольным камнем актуарной науки. Поэтому они интенсивно обсуждаются в ряде англоязычных учебников, посвященных страхованию жизни. Среди них Jordan 1952, Hooker, Longley-Cook 1953, Neill 1977. Эти книги используются для обучения актуариев. London в 1988 году суммировал ряд методов оценивания таблиц смертности, исходя из имеющихся данных. Бриллинджер обосновывал некоторые аналитические формы с точки зрения статистического анализа

предлагают формулы для селекционной смертности [3]. Среди зарубежных ученых, работающих в направлении страхования жизни, также можно назвать Н. Бауэрс, Х. Гербера, А. Кейрса, Дж. Сунга, К. Тробриджа, С. Хабермана, Дж. Хикмана, С. Кларка [8]. В Украине проблематикой страхования жизни занимаются Н. Внукова, Д. Леонов, Е. Либанова, А. Якимов и другие.

Украинские ученые больше внимания уделяют исследованиям страхового рынка и разработке рекомендаций по управлению страховой компанией как финансовым институтом, осуществляющим накопление денежных средств. В работах иностранных ученых акцент сделан на особенностях актуарных расчетов. Таким образом, неизученность данной сферы отечественными учеными, отсутствие в штате большинства страховых компаний Украины профессиональных и компетентных актуариев, возникшая практическая необходимость в массовом и недорогом инструменте выполнения актуарных расчетов предопределяет актуальность выбранной темы исследования.

**Цель исследования** данной статьи состоит в отработке техники построения важнейшего элемента актуарных расчетов - таблицы смертности для возрастной группы населения 40-45 лет АР Крым с 2005 по 2009 год, используя данные статистики: переписи населения, распределения мигрантов и распределения умерших по возрастным группам. В рамках данной цели были поставлены следующие задачи: сбор актуального статистического материала, его обработка, построение таблицы смертности, демонстрация ее использования на практических примерах при помощи методики актуарной математики для построения страховых тарифов.

**Изложение основного материала.** Актуарные расчеты – это система статистических и экономико-математических методов расчета тарифных ставок и определения финансовых взаимоотношений страховщика и страхователя по долгосрочному страхованию жизни. Форма, в которой представляются расходы на страхование данного объекта, страховые платежи по договору, называется страховой (актуарной) калькуляцией [1].

Задачами актуарных расчетов являются:

- изучение и классификация рисков по определенным признакам (группам) в рамках страховой совокупности;
- исчисление математической вероятности наступления страхового случая, определение частоты и степени тяжести последствий причинения ущерба как в отдельных рискованных группах, так и в целом по страховой совокупности;
- математическое обоснование необходимых расходов на организацию процесса страхования;
- математическое обоснование необходимых резервных фондов страховщика и источников их формирования;
- исследование нормы вложения капитала (процентной ставки) при использовании страховщиком собранных страховых взносов в качестве инвестиций и тенденций их изменения в конкретном временном интервале [4].

Таблица смертности является незаменимой компонентой многих моделей актуарной науки, будучи основным источником данных по возможным страховым выплатам. Поэтому ее построение считается ключевым моментом работы. Некоторые исследователи считают датой рождения актуарной науки 1963 г. В этом году Эдмунд Галлей (E. Halley) опубликовал труд «An Estimate of the Degrees of the Mortality of Mankind, Drown from Various Tables of Birth and Funerals at the City of Breslau

смертности человечества, выведенная из различных таблиц рождения и погребения в городе Бреславле»). Таблицы смертности, названные Бреславльскими, по-прежнему представляют интерес из-за удивительно современной системы обозначений и понятий [3]. Этим фактом обосновываются взятые в качестве научной базы исследования форма и принципы построения таблицы смертности, представленной в данной статье.

Публикуемая таблица смертности обычно содержит расположенные по возрастам индивидуумов значения основных показателей  $d_x$ ,  $q_x$ ,  $l_x$ , необходимые для сравнительной оценки и полноты расчетов [5]. Применяемые в данной работе символы соответствуют Международной системе актуарных обозначений, разработанной Международной актуарной ассоциацией (International Association) [10].

**Таблица 1.** Таблица смертности населения АР Крым (оба пола)

Возраст, лет (x)	Число доживающих до возраста x лет ( $l_x$ )	Число умирающих при переходе от возраста x к возрасту x+1 лет ( $d_x$ )	Вероятность умереть в течении предстоящего года жизни ( $q_x$ )	Количество эмигрировавших людей в возрасте x лет
40	27656	108	0,0039	32
41	27516	71	0,0026	68
42	27377	101	0,0037	60
43	27216	79	0,0029	54
44	27083	112	0,0041	55

Источник: составлена автором на основе данных Демографического ежегодника «Население АР Крым» Главного управления статистики в Автономной Республике Крым за 2005-2009 г.г. [2].

Разработка таблицы смертности подчинялась двум целям:

1) рассчитать число доживающих и умирающих из середины диапазона его изменения для выбранной возрастной группы (разброс возникает в силу таких факторов, как место жительства, пол, статус страхователя, занятость, семейное положение, миграция);

2) определить ее параметры таким образом, чтобы они подходили для большинства возрастов, с тем, чтобы показать, как можно проводить вычисления, относящиеся ко многим лицам.

**Таблица 2.**

Число лет, n	Дисконтирующий множитель $V^n$ при $i=0,075$
1	0,928
2	0,861
3	0,799
4	0,742
5	0,688

Источник: таблица расчета дисконтирующего множителя составлена автором на основе данных официального сайта информационного банковского портала. – <http://www.uabanker.net> [11].

На основании математических формул покажем механизм расчета тарифных ставок по страхованию жизни.

Единовременная ставка предполагает уплату взноса в начале срока страхования. При единовременном взносе страхователь сразу при заключении договора погашает все свои обязательства перед страховщиком и договор в дальнейшем действует без уплаты взносов [9].

Единовременная нетто-ставка по страхованию на дожитие рассчитывается по формуле:

$${}_nE_x = \frac{l_{x+n} V^n}{l_x} \times S \quad (1)$$

где  ${}_nE_x$  – единовременная нетто-ставка по страхованию на дожитие лица в возрасте x лет при сроке страхования n лет;

$l_{x+n}$  – число лиц, доживших до окончания срока страхования;

$l_x$  – число лиц, заключивших договоры в возрасте x лет;

$V$  – дисконтирующий множитель;

$S$  – страховая сумма.

Используя имеющиеся данные, продемонстрируем технику расчета нетто-ставки по дожитию по договору страхования на конкретном примере для лица в возрасте 40 лет ( $x=40$ ) на срок 5 лет ( $n=5$ ) со страховой суммой 1000 грн ( $S=1000$ ).

$${}_nE_x = \frac{27083 \times 0,688}{27656} \times 1000 = 673,74 \text{ грн.}$$

Очевидно, что чем моложе застрахованный, тем дороже ему обходится договор страхования на дожитие, так как тем больше число доживающих до окончания срока.

1) поскольку она обладает простыми свойствами, то вывод вероятностных утверждений представляется крайне удобным;

2) легкость оцениваемых параметров на основе данных о смертности.

Теперь исчислим единовременную нетто-ставку на случай смерти при тех же условиях, обозначив ее символом  ${}_nA_x$ . Число умирающих на каждом году страхования, взятое из таблицы смертности, умножаем на соответствующие дисконтирующие множители и делим на число лиц, вступивших в страхование:

$$\begin{aligned} {}_nA_x &= \frac{108 \times 0,928 + 71 \times 0,861 + 101 \times 0,799 + 79 \times 0,742 + 112 \times 0,688}{27656} \times 1000 = \\ &= \frac{100,224 + 61,131 + 80,699 + 58,618 + 77,056}{27656} \times 1000 = \\ &= \frac{377,728}{27656} \times 1000 = 13,65 \text{ грн.} \end{aligned}$$

Таким образом, страховая сумма составляет 1000 грн., ее страховая современная стоимость равна 13 грн. 65 коп. При выплате по случаю смерти недостающие средства перераспределяются из взносов тех, кто дожил до окончания срока страхования, к ним добавляется доход от процентов.

Представим формулу в общем виде:

$${}_nA_x = \frac{d_x V + d_{x+1} V^2 + \dots + d_{x+n-1} V^n}{l_x} \times S, \quad (2)$$

где  ${}_nA_x$  – единовременная нетто-ставка по страхованию на случай смерти для лица в возрасте  $x$  лет сроком на  $n$  лет;

$d_x, d_{x+1} \dots d_{x+n-1}$  – числа умирающих в течении срока страхования;

$V$  – дисконтирующий множитель;

$S$  – страховая сумма.

Полученный небольшой размер страховой суммы объясняется очень низким уровнем смертности данной возрастной группы населения, что можно увидеть в построенной таблице. Риск смерти, а следовательно наступления страхового случая, невысок, поэтому вероятность выплаты страховой премии крайне мала.

**Выводы.** В результате проведенного исследования был накоплен, проанализирован и систематизирован статистический материал, с помощью которого происходит расчет тарифов по страхованию жизни и совершенствуется техника актуарных расчетов. На его основе построено базовое звено актуарных расчетов – таблица смертности, даны определения ее основных показателей, исчислена вероятность умереть в течение предстоящего года жизни. На основе математических формул обоснована методика расчета единовременных нетто-ставок по дожитию и на случай смерти страхователя.

Основы актуарной математики, изложенные в ряде фундаментальных, хорошо известных зарубежных изданий, изобилуют сложными математическими выкладками, что затрудняет быстрое восприятие материала практиками страхования. Поэтому первоочередной задачей является подготовка высококвалифицированных специалистов-актуариев, которые, обладая математическими знаниями в области теории вероятности и математической статистики, экономическими познаниями в сфере финансов, будут способны находить правильные решения с контролируемыми уровнями риска и успеха в условиях, когда последствия этих решений неясны из-за неопределенности рынка и из-за того, что их реализация производится в будущем.

Перспективными направлениями дальнейших исследований являются: рассмотрение и усовершенствование классических подходов к проведению актуарных расчетов, более углубленный анализ управления финансовыми рисками с целью предоставления результатов сложных математических расчетов в доступной форме для лиц, принимающих решения.

#### Источники и литература:

1. Рейтман Л. И. Страхование : учеб. / Л. И. Рейтман. – М. : Банковский и биржевой научно-консультационный центр, 1992. – 524 с.
2. Демографический ежегодник «Население АР Крым» : за 2005-2009 гг. / Гл. управление статистики в Автономной Республике Крым. – 2010.
3. Бауэрс Н. Актуарная математика / Н. Бауэрс, Х. Гербер, Д. Джонс, С. Несбитт, Дж. Хикман; [пер. с англ.]. – М. : Янус-К, 2001. – 644 с.
4. Корнилов И. А. Актуарные расчеты в практике страхования / И. А. Корнилов. – М. : МЭСИ, 1998.
5. Денисов Д. В. Актуарная математика / Д. В. Денисов. – М. : 2000. – 101 с.
6. Фалин Г. И. Введение в актуарную математику / Г. И. Фалин, А. И. Фалин. – М. : ФАЦ МГУ, 1994. – 85 с.
7. Фалин Г. И. Математические основы теории страхования жизни и пенсионных схем / Г. И. Фалин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Анкил, 2002. – 262 с.
8. Основы актуарной математики : учеб. пособие / С. М. Кларк, М. Р. Харди, А. С. Макдоналд, Г. Р. Вотерс; Лондонский Ин-т актуариев; пер. с англ. В. В. Новикова, Д. О. Селивановой. – М., 2000. – 573 с.

9. Савич С. Е. Элементарная теория страхования жизни и трудоспособности / С. Е. Савич. – 3-е изд., испр., с доп. – М.: Янус-К, 2003. – 496 с.
10. Финансовая экономика с приложениями к инвестированию, страхованию и пенсионному делу / Х. Панджер, Ф. Бойль, С. Кокс, Д. Дюфрень, Х. Гербер, Х. Мюллер и др.; [пер. с англ.]. – М.: Янус-К, 2005. – 564 с.
11. Учетная ставка НБУ : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.uabanker.net/spravka/stavkanbu.shtml>

Нехаенко С.В.

УДК 338.23

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В УКРАИНУ

**Актуальность.** На привлечение иностранных инвестиций влияет комплекс политических, экономических и социальных факторов. Наиболее важными среди них являются факторы инвестиционного климата: политическая стабильность и прозрачность правового поля страны, которая получает инвестиции. Чем хуже инвестиционный климат в стране, тем более высоким является для инвестора предпринимательский риск, и, соответственно, вероятность поступления внешних капиталов будет меньшей. Вышеперечисленные факторы являются обобщенными. Более конкретно, факторы, формирующие инвестиционный климат, следующие: порядок предоставления государственных гарантий, в т.ч. финансовых, иностранным инвесторам, вопросы урегулирования прав собственности на имущественные объекты, организация создания необходимой инфраструктуры, в т.ч. транспортной, логистической и т.д. Все перечисленные вопросы на сегодняшний день не решены, поэтому их рассмотрение в рамках данного исследования является крайне актуальным.

**Целью** исследования является рассмотрение наиболее актуальных проблем привлечения иностранных инвестиций в Украину. Для реализации поставленной цели решаются следующие *задачи*:

- изучение проблематики предоставления государственных гарантий, в т.ч. финансовых, иностранным инвесторам,
- рассмотрение вопросов урегулирования прав собственности на имущественные объекты,
- выявление возможных путей организации создания необходимой инфраструктуры, в т.ч. транспортной, логистической.

**Исследование.** На сегодня в Законе Украины «Об иностранных инвестициях» иностранным инвесторам даются формальные государственные гарантии защиты их капиталовложений, которые не подкреплены никакими практическими действующими механизмами [1]. Наличие связанных с данным Законом 65 нормативно-правовых актов лишь до крайности запутывает дело. В Законе написано, что иностранные инвесторы имеют право на возмещение ущерба, включая упущенную выгоду и моральный ущерб. Однако в нем не прописаны механизмы обеспечения этих прав. Таким образом, положения этого Закона носят формальный и неконкретный характер. Реальные государственные гарантии должны прописываться в индивидуальных инвестиционных договорах с конкретными инвесторами, а в Законе должны быть очерчены рамки договорного процесса и результата (договора), во избежание злоупотреблений доверием.

Что касается вопросов урегулирования прав собственности на имущественные объекты при привлечении иностранных инвестиций, то наиболее остро они стоят для объектов инфраструктуры (порты и т.д.). В этом отношении в мировой практике выработаны два следующих подхода [2]:

- права пользования объектом инфраструктуры остаются, как есть,
- снятие запрета на приобретение и приватизацию инфраструктурных объектов.

В рамках первого подхода необходима разработка государственного нормативного акта, регламентирующего порядок сопровождения стратегического инвестора. Документ должен содержать обязанности, ответственность, сроки рассмотрения и принятия решения для всех участвующих в процессе министерств и ведомств, органов местного самоуправления, предприятий.

Если взять пример крупного морского порта (например, Севастополь), то для адекватного сопровождения стратегического инвестора должна быть концентрация права пользования и распоряжения акваторией, причалами, береговыми территориями, объектами недвижимости на этих территориях в одном региональном органе, подчиненном местной власти либо одному из центральных министерств или ведомств.

Однако достаточно трудно правильно выбрать управляющее правами пользования морского порта министерство или ведомство. Проблема создается разными составляющими прав пользования объектами морского порта, что, в свою очередь, обусловлено разной целевой направленностью этих объектов. Так, с точки зрения развития портов, правами пользования на его объекты должно обладать Министерство транспорта Украины. С точки зрения развития судостроения и судоремонта, правами пользования на объекты морского порта должно обладать Министерство промышленной политики Украины. С точки зрения рыбного хозяйственного комплекса, правами пользования на объекты морского порта должно обладать Министерство агропромышленной политики Украины. Отсюда следует логичный вывод, что