Методология статистического оценивания нетто-премий и риска в добровольном медицинском страховании

тема диссертации и автореферата по ВАК 08.00.12, кандидат экономических наук Вилков, Игорь Михайлович

**Год:**

2011

**Автор научной работы:**

Вилков, Игорь Михайлович

**Ученая cтепень:**

кандидат экономических наук

**Место защиты диссертации:**

Москва

**Код cпециальности ВАК:**

08.00.12

**Специальность:**

Бухгалтерский учет, статистика

**Количество cтраниц:**

192

## Оглавление диссертации кандидат экономических наук Вилков, Игорь Михайлович

Введение.

Глава 1. СТРАХОВАНИЕ КАК ОБЪЕКТ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ.

1.1. Этапы развития подсектора страховых корпораций по оказанию услуг добровольного медицинского страхования в России.

1.2. Страховая организация как единица сектора финансовых корпораций и система показателей.

1.3. Характеристика страхования в системе национальных счетов. ^

1.4. Структура и динамика рынка услуг добровольного медицинского страхования в странах мира.

Глава 2. ФОРМИРОВАНИЕ РЕСУРСНОЙ БАЗЫ В ДОБРОВОЛЬНОМ МЕДИЦИНСКОМ СТРАХОВАНИИ: МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ НЕТТО-ПРЕМИЙ И РИСКА В ДМС.

2.1. Сравнительный анализ практики актуарных расчетов в добровольном медицинском страховании в странах мира.

2.2. Сравнительный анализ действующих в РФ методик расчета тарифных ставок по рисковым видам страхования.

2.3. Методика статистического моделирования нетто-премий и риска в добровольном медицинском страховании физических и юридических лиц: случаи одного и нескольких медицинских учреждений.

Глава 3. ОПЫТ СТАТИСТИЧЕСКОГО ОЦЕНИВАНИЯ НЕТТО-ПРЕМИЙ И РИСКА В ДОБРОВОЛЬНОМ МЕДИЦИНСКОМ СТРАХОВАНИИ.

3.1. Классификация и анализ факторов риска в добровольном медицинском страховании.

3.2. Оценка риска и нетто-премий в программах ДМС для физических и юридических лиц.

3.3. Опыт статистического анализа коллективных программ ДМС с использованием сетевых коэффициентов.

## Введение диссертации (часть автореферата) На тему "Методология статистического оценивания нетто-премий и риска в добровольном медицинском страховании"

Актуальность темы исследования. Страхование играет все возрастающую роль в условиях развития рыночной экономики в России (доля страхования в ВВП РФ в 2009 году составила около 2,5%1), при этом около половины страхового рынка принадлежит медицинскому страхованию: его доля в общем сборе страховых взносов составляет около 50%2. В основном это обязательное медицинское страхование (ОМС), однако и добровольное медицинское страхование (ДМС) вносит свой вклад около 8% в развитие рынка, хотя отсутствие эффективных методик оценивания риска и нетто-премий в ДМС существенно тормозит развитие этого вида страховой деятельности.

В финансировании здравоохранения ДМС играет существенную роль и в развитых странах является одним из важных характеристик уровня защиты населения, так как представляет собой дополнительную форму организации медицинских услуг для населения. Главная цель ДМС в соответствии со ст. 1 Закона РФ «О медицинском страховании граждан в Российской Федерации» N 4741-1 от 02.04.1993 - предоставить гражданам возможность получения дополнительных медицинских и иных услуг сверх программ обязательного медицинского страхования . В настоящее время государство не в состоянии обеспечить высокий уровень медицинского обслуживания населения, в связи с чем, разрабатываются новые концепции развития здравоохранения до 2020 г., например, переход на одноканальное финансирование, которое должно ликвидировать дефицит в статьях расходов на здравоохранение в бюджете полностью за счет системы ОМС.

1 Официальная статистика РФ «Российский статистический ежегодник» 2009 г.

2 Федорова Т. А. Медицинское страхование и защита здоровья населения. Финансы № 10, 2008 г., с.48-51

3 Дедиков C.B. Договор добровольного медицинского страхования. Цивилист № 4, 2006 г., с.32-45

4 «Менеджер здравоохранения», 2008, N 11 Д.В. Пивень, П.Е. Дудин «Обсуждение проекта концепции развития здравоохранения до 2020 года. Одноканальное финансирование: Миф или реальность?»

Добровольное медицинское страхование (ДМС) является одним из важнейших механизмов привлечения денежных средств, предназначенных уменьшить дефицит, образовавшийся в финансировании здравоохранения, и предоставить населению возможность получать качественное медицинское обслуживание.

Темпы прироста рынка ДМС в России за 2005 — 2010 г.г. были весьма высоки и составляли 25-30%5. В период начиная с 2009 по 2010 г.г. вследствие влияния экономического кризиса происходит их падение, естественное на фоне отрицательной динамики по многим макроэкономическим показателям по сравнению с 2008 годом - падения ВВП на 9,5%, внешнеторгового оборота на 43,5% и денежных доходов населения на 2,3%б. Тем не менее, рынок ДМС - огромная ниша страхового рынка с высоким потенциалом, которую может ожидать при благоприятных условиях развития российской экономики весьма перспективное будущее.

В то же время рынок страхования ДМС является одним из самых проблемных: выплаты по договорам страхования ДМС всегда были достаточно высоки по сравнению с другими отраслями страхования, а в настоящее время рынок ДМС столкнулся с классической ситуацией «ножниц», когда премии неуклонно снижаются, а выплаты увеличиваются. По данным Федеральной службы страхового надзора, снижение премий за 1-ое полугодие 2009 года составило 19%, рост выплат - 25%. Например, по п данным Союза страховщиков Санкт-Петербурга и Северо-Запада , убыточность данного вида страхования в 2009 г. достигла 90% у «благополучных» компаний и превышает 100% у компаний, менее квалифицированно сформировавших структуру страхового портфеля. Поэтому сектор ДМС насыщен в первую очередь корпоративными

5 РБК.Исследования рынков

Ь«р://шагке1^.гЬс.ги/пе\УЗгезеагс11/26/08/2009/562949970112005.8Ь1т1] Центр стратегических исследований Росгосстрах. [Ьйр://аг-64.narod.ru/Economy/Insurancelq09.pdf]

7 Агентство Бизнес Новостей [http://www.insur-info.ru/press/37315/] о договорами - они составляют до 85-90% портфеля страховых компаний, а на долю индивидуальных клиентов приходится лишь 10-15%, и они зачастую представляют группу страхователей повышенного риска. В связи с кризисом происходит сокращение штатов во многих компаниях, снижение финансирования социальных пакетов, что непосредственно отражается на объеме премий ДМС. По результатам опросов в России, проведенных Группой Market Capital Solution (MARCS)9, от скорой медицинской и поликлинической помощи в России в ДМС в ближайшем будущем готовы отказаться примерно по 20% среди физических и юридических лиц. Стоматологию и стационарную помощь исключат из ДМС 22% и 28% населения, соответственно. Кроме того, по прогнозам рейтингового агентства «Эксперт РА» и многих других экспертов, в 2010 году произойдет целая серия банкротств российских страховщиков. Основные риски страховых компаний обусловлены недостаточностью сформированных страховых резервов и ошибками в актуарных расчетах.

Все перечисленные факторы обусловливают несомненную актуальность темы диссертационного исследования, получившую особенную остроту в рамках развивающегося мирового экономического кризиса, когда от корректности и обоснованности актуарных расчетов зависит не просто успешность, а сама возможность работы страховой компании на современном рынке.

Одним из важнейших вопросов в решении названных проблем страховых компаний является актуарное оценивание риска и нетто-премий в ДМС. Актуарные расчеты являются основой определения финансовых взаимоотношений между страховщиком и страхователем путем установления статистически и математически обоснованных страховых тарифов. Актуарные расчеты - это система математических и статистических методов,

8 По данным статистики ФССН за 1 пол. 2010 г. сумма совокупных премий по медицинскому страхованию составила 56,78 млрд. руб., доля юридических лиц и физических лиц составляет 50,45 (89%) и 6,33(11%) млрд. руб. соответственно Токманцева И. [http://medvestnik.ru/l/0/25895.html] с помощью которых определяются размеры страховых тарифов и доля участия каждого страхователя в создании страхового • фонда, размер страхового фонда и его достаточность для выплат сумм страхового возмещения и обеспечения, эффективной страховой защиты интересов страхователей.10 Страховщик преследует цель рассчитать стоимость страховых услуг таким образом, чтобы они были конкурентоспособными на страховом рынке, и в то же время обеспечивали финансовую устойчивость страховых операций.

При оценивании нетто-премий и риска в ДМС существует ряд основных условий и факторов, влияющих на их величину. Величина риска, как правило, задается страховщиком на определенном уровне, определяющем его конкурентоспособность на рынке и согласующемся с требованиями Федеральной службы страхового надзора (ФССН). На стоимость полиса влияют некоторые факторы, которые страховщик может варьировать при формировании различных программ ДМС, различающихся по цене, по объему медицинской помощи, а также путём использования различных видов франшиз. На большую часть условий и факторов страховщик повлиять не в силах, так как они целиком или частично зависят от внешней среды страхования, то есть совокупности страхователей и страхового рынка в целом. В настоящее время далеко не все страховщики предлагают на рынке адекватные тарифы, в основном они обоснованно (за счет малого объема страховых портфелей и преобладанием индивидуальных страхователей повышенного риска) или необоснованно (вследствие отсутствия актуарного обоснования и расчета тарифов «с потолка») завышены в несколько раз, что сдерживает развитие рынка ДМС в России. Решение этой сложной проблемы заключается в анализе и разработке различных актуарных методик оценивания нетто-премий и риска на основе серьёзных статистических исследований. Как показывает анализ литературы,

10 Грищенко Н.Б. Актуарные расчеты в добровольном медицинском страховании. Экономика здравоохранения № 6, 2001 г., с.28-32. наблюдается дефицит такого рода статистических разработок в области актуарных расчетов в добровольном медицинском страховании России. Следует отметить, что использование зарубежных актуарных методик, требующих несомненного изучения, в чистом виде во многом не представляется возможным в российских условиях, в связи с различной страховой средой и достигнутого уровня страхования.

Все вышесказанное и обусловило выбор темы, её актуальность в научном и практическом плане.

Степень научной разработанности проблемы. Вопросы определения места и роли страхования (в т.ч. ДМС) в социально-экономической системе, а также обусловленная особенностями страховой деятельности в ДМС специфика оценивания нетто-премий и риска рассматривались в публикациях многих ученых и специалистов-практиков в нашей стране и за рубежом. В процессе диссертационного исследования автором были проанализированы работы Акермана С. Г., Визерса С., Голубева С. Н., Зельковича Р. М.,

Исаковой JI. Е., Шрайбман Б. Е. Айвазяна С.А., Мхитаряна B.C., Бойкова A.B., Гомелля В.Б., Гришина В.В., Иванова Ю.Н., Индейкина E.H., Сибуриной Т.А., Миндлина Я.С., Егорышевой И.В., Кагаловской Э.Т., Корнилова И.А., Кудрявцева A.A. и других специалистов. Кроме того, автором были изучены материалы зарубежных публикаций, в том числе, работы Ajne В., Ammeter Н., Bühlmann Н., Jewell W.S., Mangold K.P., Daykin C.D., Pentikäinen Т., Pesonen М., Dorweiler, P., Dullaway D., Gillam W.R., Couret J.R., Graham CI., Sanders A J., Silby N.F., а также опубликованная в 2008 году обновленная версия Системы национальных счетов (СНС 2008).

Проведенный анализ публикаций позволил автору сделать вывод о том, что, несмотря на относительную изученность проблемы адекватности актуарных расчётов, в современной отечественной экономической литературе пока отсутствует как комплексный анализ специфики страховой деятельности на основе методологии СНС, так и вытекающее из этой специфики статистическое обоснование методики построения системы факторных показателей, обусловливающих уровень риска и, следовательно, стоимость полиса в ДМС. Изучение зарубежных актуарных методик в сфере ДМС показало, что, несмотря на более глубокий анализ и проработку данного вопроса в сфере медицинского страхования и актуарной методологии, требующей несомненного изучения, применение зарубежных методик в чистом виде практически не представляется возможным в российских условиях, в связи с различиями страховой среды, в развитии информационных ресурсов и баз данных, а также достигнутого уровня страхования.

Ключевым элементом в актуарных методологиях, как правило, является величина риска, которая задается страховщиком на уровне, обеспечивающем его конкурентоспособность на рынке и согласующемся с требованиями Федеральной службы страхового надзора (ФССН). На стоимость полиса влияют некоторые факторы, которые страховщик может регулировать при формировании различных программ ДМС, однако на большую часть условий и факторов страховщик повлиять не в силах, так как они целиком или частично зависят от внешней среды страхования, то есть от характеристик совокупности страхователей и страхового рынка в целом. Решение этой сложной проблемы заключается в анализе и разработке различных актуарных методик оценивания нетто-премий и риска на основе серьёзных статистических исследований. Как показывает анализ литературы, наблюдается дефицит такого рода статистических разработок в области актуарных расчетов в добровольном медицинском страховании России. Следует отметить, что необходимость дальнейшего реформирования информационной базы российского рынка ДМС на современном этапе перехода к международным стандартам статистики и разработки рекомендаций по совершенствованию методологии актуарных расчётов в сфере ДМС обусловила актуальность темы данного диссертационного исследования, предопределила актуальность темы, а также выбор предмета и объекта исследования, его цели и задачи.

Объект диссертационного исследования - совокупность участников рынка добровольного медицинского страхования Российской Федерации.

Единицей наблюдения в диссертационном исследовании является договор со страхователем по программе добровольного медицинского страхования в различных медицинских учреждениях г. Москвы.

Предметом исследования являются основные характеристики экономической деятельности страховых организаций в сфере ДМС, получающие статистическую оценку с помощью системы показателей, нетто-премий и риска в программах добровольного медицинского страхования, а также факторы, которые обусловливают уровень риска и, соответственно, нетто-премий.

Цель и задачи исследования.

Цель диссертационной работы — разработать методологию статистического оценивания нетто-премий и риска в добровольном медицинском страховании в России, которая обеспечит эффективное соотношение риска страховщика и страхователя.

В соответствии с целью в диссертационной работе были поставлены и решены следующие задачи теоретического и прикладного характера:

• охарактеризовать страховые организации и страховую деятельность в соответствии с принципами и категориями системы национальных счетов (СНС);

• построить систему показателей рынка ДМС, характеризующих его структуру и роль в экономической системе;

• проанализировать рынки добровольного медицинского страхования в РФ и зарубежных странах, таких как, Германия, Великобритания и США, определить основные тенденции в их развитии;

• исследовать методики расчета тарифов, рекомендованные Федеральной службой страхового надзора для массовых видов страхования, выделить основные причины невозможности адекватно оценить нетто-премии и риск в ДМС по предложенным методикам; систематизировать методы расчета нетто-премий и риска, а также методы резервирования в программах ДМС в Великобритании и Германии, провести сравнительный анализ зарубежных методик с российскими методами и выявить основные противоречия; разработать методику актуарных расчетов нетто-премий и риска в ДМС для юридических, физических лиц, а также сетевых программ страхования; проанализировать основные факторы риска в ДМС, выявить причины и источники их возникновения, разработать систему правил, позволяющих регулировать величину риска в портфеле медицинского страхования; разработать концепцию определения нетто-премии для договоров ДМС при заданном уровне риска с ограниченной и неограниченной ответственностью страховщика; разработать и апробировать методику оценивания нетто-премий и риска в программах ДМС для медицинских учреждений, статистические данные для которых отсутствуют; построить и апробировать модель статистического оценивания нетто-премий и риска в ДМС в сетевых программах, определить и проанализировать основные свойства сетевого страхования; на основании статистических данных страховой группы определить вероятности обращения за медицинской помощью, аппроксимировать вид распределения этих вероятностей, определить основные факторы, влияющие на убыточность страховых операций в динамике; рассчитать нетто-премии для различных программ страхования юридических и физических лиц и выявить степень их зависимости от факторов пола и возраста; проанализировать коэффициенты рисковых надбавок, обеспечивающих безубыточность страхования в случае превышения выплат прогнозируемых средних значений, и степень их взаимного влияния при изменении условий в различных программах страхования. и

Теоретической и методологической базой послужили нормативные документы российских и зарубежных органов статистики и федеральной службы страхового надзора, монографии и статьи зарубежных и отечественных специалистов по СНС, теории страхования и актуарных расчетов, статистике, теории вероятностей и математической статистике, а также компьютерной обработке данных. Для решения вышеперечисленных задач использованы экономико-математические и статистические методы, методы статистической проверки гипотез об однородности двух или нескольких совокупностей и о типе закона распределения исследуемой случайной величины, корреляционный, регрессионный и дисперсионный анализы.

При выполнении работы использовались пакеты прикладных программ: «MS Access», «MS Excel», «Statistica 6.0», «SPSS 11.0», VBA for Applications.

Информационной основой исследования послужили данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат), Федеральной службы страхового надзора (ФССН), американского общества актуариев (SOA), британского общества актуариев (CAS), информационного агентства DATAMONITOR, а также материалы периодической печати, базы данных счетов, выставленных московскими лечебно-профилактическими учреждениями страховымкомпаниям.

Структура и логика исследования. Диссертационное исследование развивается от определения экономического содержания, места и роли в макроэкономической системе на основе концепций и категорий СНС 2008 к анализу специфики страховой деятельности и формирования системы статистических показателей ресурсов и результатов деятельности страховой организации, затем к разработке критериев оптимальности оценок нетто-премий и риска с учетом специфики ДМС. Следующим этапом развития исследования стал анализ используемых в международной практике методик расчета нетто-премий и риска в ДМС. Это позволило автору предложить новую методику, преодолевающую обнаруженные недостатки в применяемых в настоящее время методиках и пригодную для использования страховщиками на российском рынке страхования.

В диссертационном исследовании анализ изучаемого объекта - рынка ДМС России - начинается с макро-уровня, с определения места страхования вообще и ДМС в частности в системе национальных счетов (СНС) России, определяется место нетто-ставки как одного из важнейших показателей в формировании финансовых ресурсов страховых организаций, проводится аналитический обзор динамики развития российского рынка ДМС в сравнении с развитыми странами.

Всесторонний анализ зарубежных актуарных методик и российских методик расчета тарифных ставок по рисковым видам страхования, утвержденных Федеральной службой страхового надзора (ФССН), позволил сделать вывод об отсутствии в России обоснованных методик расчета нетто-ставок по добровольному медицинскому страхованию, способных учесть все многообразие факторов риска, возникающих в этой отрасли страхования и реалии российского страхового рынка. Разработанная автором и представленная в диссертации методология статистического оценивания нетто-премий и риска ДМС с учетом вариабельности факторов риска и различных программ ДМС в случае одного и нескольких медицинских учреждений ставит своей задачей восполнить пробел в этой области статистических и актуарных расчетов.

Во введении обосновывается актуальность темы диссертационного исследования, сформулированы его цели и задачи, определены объект и предмет, а также методологическая база исследования, описаны научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования, апробация работы, а также структура диссертационного исследования.

В первой главе диссертационного исследования представлен анализ отражения страховой деятельности в системе национальных счетов (СНС), введены определения основных статистических показателей страхового сектора экономики и определено место нетто-ставки как одного из важнейших показателей в формировании финансовых ресурсов страховых организаций. Кроме того, в первой главе представлен аналитический обзор российского рынка добровольного медицинского страхования в сравнении с развитыми странами.

Во второй главе диссертации описываются методологические основы расчета ставок полисов ДМС на зарубежных рынках на примере Великобритании и рассматриваются проблемы их применимости к российским условиям. Кроме того, проводится анализ различных методик расчета тарифных ставок по рисковым видам страхования, в том числе, утвержденные ФССН, выявляются их достоинства и недостатки. Вторую главу завершает изложение разработанной автором методологии статистического оценивания нетто-премий и риска ДМС в случае одного и нескольких медицинских учреждений.

В третьей главе диссертационного исследования содержатся основные результаты реализации разработанной автором методологии статистического оценивания риска в добровольном медицинском страховании в России и расчета адекватных нетто-ставок по этому виду страхования с учетом вариабельности факторов риска и различных программ ДМС. Кроме того, в главе представлены итоги расчета нетто-ставок в сетевых программах, в договорах страхования юридических и физических лиц, определены основные факторы, влияющие на убыточность страховых операций в динамике. Затем в третьей главе проанализированы подходы к расчёту рисковой надбавки в структуре страхового тарифа в условиях различных программ страхования.

В заключении обобщены результаты проведенного исследования, сформулированы основные выводы, вытекающие из полученных результатов, даны рекомендации по их практическому применению.

Научная новизна диссертационного исследования состоит, во-первых, в анализе специфики экономической деятельности с точки зрения концепции СНС 2008, во-вторых, в разработке методологии применения закона распределения обращаемости за медицинской помощью для расчета нетто-премий и риска в портфеле ДМС в разрезе отдельных половозрастных групп.

К числу наиболее существенных результатов, полученных лично автором и обладающих элементами научной новизны, относятся следующие положения, выносимые на защиту:

1) Разработана методика расчета нетто-премий договоров ДМС, опирающаяся на многомерные статистические методы обработки сложно структурированных данных по ДМС с учетом отличной стоимости разнообразных медицинских услуг различных лечебно-профилактических учреждений, разного набора такого рода услуг для разных страхователей.

2) Разработана методика разделения всей совокупности застрахованных лиц на половозрастные группы, с использованием критерия однородности Смирнова и дисперсионного анализа.

3) Получены результаты статистического анализа и моделирования количества обращений пациентов к врачам различных специальностей с помощью пуассоновского распределения.

4) Проведен расчет нетто-премий и характеристик риска в различных программах ДМС для условий отсутствия статистических данных.

Теоретическая и практическая значимость исследования. Теоретическая и практическая значимость исследования состоит в том, что представленные выводы и рекомендации могут быть использованы в целях повышения эффективности страховой деятельности в Российской Федерации, в особенности Федеральной службы страхового надзора, а также в целях подготовки новых нормативных и методических документов по вопросам формирования резервов и тарифов в ДМС. Реализация на практике предложений, выработанных по итогам проведения диссертационного исследования, будет способствовать повышению точности оценок неттопремий и рисков в программах ДМС на современном этапе перехода к международным стандартам финансовой отчетности, совершенствованию информационной базы для проведения актуарного анализа и совершенствованию тарифной политики, а также повышению эффективности управления страховой деятельности в Российской Федерации.

Материалы диссертационного исследования могут быть использованы в качестве теоретической основы для новых научных исследований, посвященных проблемам актуарных расчетов в добровольном медицинском страховании. Материалы диссертации также могут найти применение в учебном процессе высших и средних специальных учебных заведений по курсам общей теории страхования и страховой статистики, актуарных расчетов в рисковых видах страхования, математики рискового страхования.

Апробация результатов работы. Основные положения и выводы диссертационного исследования нашли отражение в публикациях автора (общий объем 3,8 п.л., из них четыре статьи общим объемом 3,5 п.л. опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах, утвержденных ВАКом), были обсуждены и апробированы в профессионально-трудовой деятельности автора на международной конференции «Страхование и медицина» при оказании консультационного содействия ведущим страховщикам Российской Федерации в области медицинского страхования. Разработанная автором методика оценки нетто-премий и риска в добровольном медицинском страховании обладает базовыми элементами универсальности при использовании ресурсной базы, что позволяет после соответствующей экономической адаптации, применять ее в других видах рискового страхования, например, в имущественном страховании. Основные положения и результаты диссертации были доложены и получили одобрение на научно-методологических семинарах кафедры статистики Высшей школы экономики, практических семинарах ЗАО «Мастер Центр — Страхование», на научной конференции МГУ «Ломоносов 2007».

Результаты диссертационного исследования внедрены в страховых компаниях ООО «Ренессанс Страхование» и ЗАО Страховая Группа «УралСиб», а также использованы в качестве учебно-методологических материалов по дисциплине «Использование статистических данных в страховании», читаемой кафедрой Статистики ГУ ВШЭ.

## Заключение диссертации по теме "Бухгалтерский учет, статистика", Вилков, Игорь Михайлович

Выводы по главе 3

Основой расчёта нетто-премии является так называемая базовая группа застрахованных лиц, которая наиболее часто встречается в коллективном страховании. Соответственно, нетто-премию этой группы рассматривают как базовую и впоследствии проводят нормирование на базовую величину премии, получая, повышающие и понижающие коэффициенты для остальных групп.

Процессы, происходящие в портфеле ДМС, сопряжены с большим количеством различных факторов, которые в совокупности влияют на окончательную величину нетто-премии, выражающая в денежном выражении величину риска. Следует учитывать, что нетто-премия величина не совсем постоянная во времени, то есть она не может долгое время находиться на одном и том же уровне. В течение времени происходят различные изменения характеристик портфеля: инфляционная составляющая, меняется структура портфеля, организационные изменения в медицинских учреждениях и т. д. Эти процессы влияют на всю систему показателей портфеля, что вызывает смещение уровня премий и соответственно величины риска. Если актуарий не проводит регулярный мониторинг и анализ характеристик этой совокупности системы показателей, то величина риска будет постепенно расти, при неизменной нетто-премии, и в конечном итоге при достижении критического уровня, убыточность портфеля резко вырастет.

Причины возможных колебаний убыточности в портфелях ДМС самые различные, основные центры влияния сосредоточены в трех плоскостях: «страхователь», «медицинское учреждение», «страховщик». Все обладают различными свойствами, поэтому и их устранение во многих случаях имеет несколько вариантов решений, причем возможно как прямое, так и косвенное влияние. Принимаемые решения всегда влекут изменения во всей программе и портфеле. Надо учитывать, что, улучшив один показатель в портфеле или сегменте, можно нарушить баланс всего портфеля. Например, повышение тарифа является кардинальной мерой, и применяется обычно не чаще одного раза в год в связи с инфляцией. В противном случае, это может привести к резкому сокращению портфеля, (часто наблюдается в коллективных программах) и повлияет на смещение функции распределения убыточности.

Существует множество различных способов моделирования уровня убыточности, обычно они подбираются с учетом вида страхования. Разработанные методы показали хорошие результаты при оценке нетто-премий и риска в ДМС, уровень убыточности в портфелях не превышал 80%-90%.

170

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертационной работе был осуществлен всесторонний анализ добровольного медицинского страхования и показано, какую существенную роль в финансировании здравоохранения играет ДМС. В настоящее время государство не в состоянии обеспечить приемлемый уровень медицинского обслуживания населению, в связи с чем образовался дефицит финансирования отечественного здравоохранения. ДМС является одним из важнейших механизмов привлечения денежных средств, предназначенных уменьшить дефицит, образовавшийся в финансировании здравоохранения и предоставить населению возможность получать качественное медицинское обслуживание.

Нужно отметить, что в России рынок ДМС практически не развит по сравнению с зарубежными странами, страховые программы не эффективны в применении и не имеют гибкого механизма смены тарифа для граждан. В связи с этим остро стоит вопрос о расширении страхового поля в России. Российским страховым компаниям необходимо использовать как собственный опыт, так и, в большей степени, опыт зарубежных стран по этой линии бизнеса. Основная проблема заключается в отсутствии комплексного подхода к решению этой задачи, а также в разработке новой системы актуарных расчетов. В настоящий момент необходима методология, которая позволит разрабатывать различные страховые программы и использовать соответствующие тарифные факторы.

Нами были проанализированы различные зарубежные актуарные методики, применение которых в чистом виде во многом не представляется возможным в российских условиях, так как они были разработаны с учетом конкретной среды страхования данной страны, существенно отличающейся от российской. Поэтому в диссертационной работе центральным моментом, из числа имеющих научную новизну и выносимых на защиту, является разработка методологии статистического оценивания риска и нетто-премий в ДМС для специфической российской среды страхования.

В связи с этим главной целью исследования было построение методологической основы актуарных расчетов в ДМС в России, которая обеспечит эффективное соотношение риска страховщика и страхователя.

Разработка теоретических положений и создание на их основе статистического алгоритма анализа риска стали возможными благодаря комплексному использованию теоретических и экспериментальных методов исследования. Решение ряда новых задач математической статистики, поставленных в работе, осуществлено благодаря известным достижениям научных дисциплин в области актуарной математики и не противоречит их положениям, базируется на строго доказанных выводах фундаментальных и прикладных наук, таких как математический анализ, математическая статистика, актуарная математика, страховая статистика, теория оптимизации и планирование эксперимента. Созданные методики оценки и анализа нетто-премий и риска согласуются с опытом их реализации.

Разработанные теоретические положения и новые технические решения опробованы экспериментально. Практические исследования методологически обеспечены и проводились на основе совокупности страхователей и их статистики выплат в медицинских учреждениях г. Москвы. Основные положения методологии статистического анализа нетто-премий и риска апробированы в различных страховых компаниях, а также в рамках учебных программ и успешно используются страховыми компаниями. Результаты, полученные в процессе диссертационной работы, анализировались и сопоставлялись с известными методиками анализа риска и нетто-премий других исследователей.

В соответствии с этой целью в диссертационной работе поставлены и решены следующие задачи теоретического и прикладного характера:

1. Выполнен всесторонний анализ и проанализирована система показателей, характеризующих ресурсы и результаты деятельности страховых организаций в соответствии с принципами и категориями системы национальных счетов (СНС). Исследована экономическая составляющая и теоретические аспекты ДМС, его предназначение и роль.

2. Уточнена система статистических показателей рынка ДМС и дана характеристика его объёма, структуры, вклада в национальный продукт и доход, а также показана их динамика. Показано, что доля страхования вообще и добровольного страхования иного, чем страхование жизни в том числе, в ВВП крайне низка по сравнению с зарубежными странами и постепенно снижается: за период с 2001 по 2008 гг. с 3,33% до 2,28 % и с 1,14% до 1,07 % соответственно по страхованию вообще и добровольному рисковому страхованию.

3. Экономико-статистический анализ деятельности подсектора страховых корпораций по оказанию услуг ДМС в сравнении с развитием мирового рынка страхования, в том числе и ДМС наиболее развитых стран показал, что страховой рынок России вообще, и ДМС в частности, за достаточно небольшой период развития с 1991 г., когда был принят закон РФ от 28.06.91 №1499-1 «О медицинском страховании граждан в РФ», показали весьма высокиетемпы роста и характеризуются на современном этапе развития следующим рядом проблем: сокращение числа страховых компаний (их количество за последние 5 лет уменьшилось почти вдвое, составив 722 компании на 30.09.2009), увеличение концентрации страхового бизнеса; V высокий процент выплат, характеризующий российский рынок страхования, по сравнению с мировым уровнем, составляющим всего лишь в среднем около 6%, порисковым видам страхования - около 11%). У российских страховых компаний в целом по рынку отношение объема страховых выплат к собранным премиям в 2006 г. составляло около 68 %, и увеличилось к 2009 г. до 71 %. Убыточность рынка ДМС, судя по динамике премий и развития убытков, за период с 2001 по 2009 г.г. колеблется в пределах 70-80%; v< крайне малая доля страхового рынка России, в общемировом - доля всего рынка GHF вмировом страховании составляла всего лишь около 1%); •S низкие , доходы населения, закрывающие, доступ большей; его части к программам ДМС - % населения России имеют доход менее 12 тыс. руб. в месяц, и, несмотря на то, что за период с 2002 по 2009 гг. имеется! тенденция к росту числа сотрудников с; заработной платой свыше 12 тыс. руб. от 2,9% до 26,4%. Анализ рынка ДМС в России выявил, что эта форма финансирования имеет небольшую долю рынка и обеспечивает не, более 5% населения страны, медицинской помощью в связи с отсутствием разнообразных и доступных программ ДМС; V преобладающая доля корпоративного страхования и неразвитость индивидуального; высокая селекция; риска последнего.

4. Выделены значительные проблемы в ДМС, одна из которых заключается В: существовании дисбаланса премий;. Основная причина состоит в отсутствии адекватной актуарной методологии в этой; отрасли; страхования и- несовершенной структуре страховых программ, которая не: направлена. на широкий1: круг потребителей со средним; доходом. В настоящее время ДМС в России находится в стадии; адаптации и начального развития но сравнению с зарубежными странами.

5. Осуществлен анализ схем финансирования здравоохранения,: в российской и зарубежной практике, среди которых форма;ДМС выделена как промежуточный этап-, между платной; медициной и системой ОМС. Проанализированы формы финансирования здравоохранения, в развитых странах, таких как Великобритания; Германия, США, среди которых доля-рынка ДМС в Великобритании составляет 5%, в Германии — 16%, в США - 30%. Российская система финансирования здравоохранения более схожа с системой Великобритании,. 85% доли бюджетного\* финансирования которой можно сравнить с аналогичными показателями системы ОМС в России.

6. Исследованы методы расчета тарифов, рекомендованные Федеральной службой страхового надзора (ФССН) для массовых видов страхования, проанализированы основные причины невозможности адекватно оценивать нетто-премии и риск по предложенным методикам. Рассмотренные предложенные ФССН методики, предлагаемые в России для расчета премий по рисковым видам страхования, подходят только для новых страховых компаний, не обладающих квалифицированными актуариями, способными провести адекватный расчет страховых премий с учетом всех особенностей имеющихся страховых портфелей.

7. Проанализированы основные факторы риска в ДМС, выявлены причины и источник их возникновения, разработаны правила, позволяющие регулировать величину риска в портфеле медицинского страхования. Показано, что процессы, происходящие в портфеле ДМС, сопряжены с большим количеством различных факторов, которые в совокупности влияют на окончательную величину нетто-премии, отражающую в денежном выражении величину риска. В течение времени происходят различные изменения характеристик, например, инфляционная составляющая, меняется структура портфеля, происходят организационные изменения в медицинских учреждениях. Эти процессы влияют на всю систему показателей портфеля, что вызывает смещение уровня премий и соответственно величины риска. Показано, что если актуарий не проводит регулярный мониторинг и анализ характеристик этой системы показателей, то величина риска будет постепенно расти, при неизменной нетто-премии, и в конечном итоге при достижении критического уровня, убыточность портфеля резко вырастет.

8. Автором предложена методика комплексного статистического оценивания риска на основе многомерной статистической обработки сложно структурированных данных, которая позволяет провести качественный анализ влияния различных факторов риска на величину нетто-премий и регулировать их в портфеле ДМС.

9. Разработана актуарная модель статистического оценивания нетто-премий и риска в различных программах ДМС с учетом поправочных сетевых коэффициентов, которая позволяет на основе анализа характеристик обращаемости проводить оценку нетто-премий для различных программ ДМС на заданном уровне риска. Построена и апробирована модель оценивания нетто-премий и риска в ДМС в сетевых программах, определены и проанализированы основные свойства сетевого страхования. Предложена новая учетная форма заполнения статистической информации, необходимой для анализа и оценивания параметров для сетевой модели страхования, удобная для проведения актуарных расчетов, предложенных в авторской модели.

10. Автором предложена концепция определения нетто-премии для договоров ДМС при заданном уровне риска с неограниченной ответственностью страховщика и при расчете нетто-премий для программ с ограниченным объемом медицинских услуг, т.е. с франшизой на некоторые медицинские услуги.

11. Разработана эффективная методика актуарных расчетов для нетто-премий и риска в ДМС для юридических и физических лиц, а также сетевых программ страхования, то есть при прикреплении коллективов не к одному лечебному учреждению, а к группе лечебных учреждений, которые имеют схожие программы страхования или дополняющие друг друга.

12. Разработана методика оценивания нетто-премий и риска в программах ДМС для медицинских учреждений, статистические данные для которых частично отсутствуют, с использованием распределения Пуассона.

13. На основании статистических данных страховой группы определены вероятности обращения за медицинской помощью, статистически доказан вид распределения этих вероятностей, определены основные факторы, влияющие на убыточность страховых операций в динамике. В соответствии с критерием согласия Пирсона на уровне достоверности 0,95 подтвердилась гипотеза о том, что первичные обращения к врачам специалистам в образованных половозрастных группах распределены по пуассоновскому закону распределению.

14. Рассчитаны и проанализированы нетто-премии для различных программ страхования юридических и физических лиц и проанализирована степень их влияния от факторов пола и возраста. Используя пошаговый алгоритм дисперсионного анализа, были получены возрастные группы для мужчин и женщин с максимальной доверительной вероятностью, превышающей уровень 0,95, неоднородные по сумме выплат. Разделение групп застрахованных по факторам риска (по полу и возрасту) при использовании критерия однородности Стьюдента и Колмогорова-Смирнова показало, что группы мужчин и женщин неоднородны и средняя выплата у женщин выше, чем у мужчин. Кроме того, при разделении на возрастные группы выявилось, что с увеличением возраста повышаются показатели обращаемости в группах, которые влияют на среднюю выплату в группах.

15. Анализ комбинированных программ ДМС показал, что распределение застрахованных лиц имеет различную долю обращаемости по компонентам медицинских услуг. Таким образом, чтобы исключить субсидирование по этому признаку в страховом портфеле, в методологию была добавлена методика оценивания комбинированных коэффициентов, которая позволяет оценивать скидку при включении дополнительных медицинских услуг в программу ДМС.

16. В процессе анализа нетто-премий в коллективном страховании было выявлено, что одинаковые коллективы имеют различные средние значения выплат в зависимости от факторов риска в группах: доли мужчин и женщин, среднего возраста мужчин и женщин в коллективе. В связи с этим, было обнаружено субсидирование между такими группами, что влияет отрицательно на величину спроса.

17. Проанализированы коэффициенты рисковых надбавок и степень их взаимного влияния при изменении условий в различных программах страхования. При проведении анализа рисковой надбавки было выявлено, что на величину рисковой надбавки, т.е. на дисперсию выплат влияет корреляционная матрица, коэффициенты которой отражают взаимосвязь всех медицинских услуг, оказанных совокупности страхователей.

18. Анализ выплат страховой компании и рынка медицинских услуг показал, что кроме страхового риска, имеет место инфляционный риск медицинских услуг, в связи с чем, в методологию была добавлена методика оценивания поправочных коэффициентов, которая позволяет исключить инфляционный риск, причем было выявлено, что распределение выплат мужчин и женщин влияет на поправочные коэффициенты. Предложена методика оценивания совокупного уровня инфляции, учитывающая то, что стоимость медицинских услуг повышается каждый год, причем неравномерно, процесс заключения договоров происходит непрерывно в течение года, выплаты формируются в зависимости от распределения обращений по периодам на основе прогноза повышения цен медицинских услуг, в соответствии с журналом индексов цен. Если журнал отсутствует, то проводится оценка уровняинфляции по рынку медицинских услуг в целом. Корректировка индексов инфляций проводится по основным видам медицинских услуг, что позволяет пересчитать нетто-премии для соответствующих периодов. Предложенная методика исключает инфляционный риск, а также взаимное субсидирование между группами мужчин и женщин.

19. Разработана методика прогнозирования уровня убыточности в программах ДМС с интервальной оценкой возможного колебания, в соответствии с которой строится прогноз развития убыточности, а затем прогнозные значения корректируются пополняемыми данными по премиям и убыткам за каждый квартал нарастающим итогом. Если реальный уровень убыточности превышает предельный расчетный уровень, то выявляются причины возможного отклонения ожидаемых выплат и принимаются соответствующие решения о внесении поправок в нетто-премии или корректировка программы ДМС. Это зависит от темпов и тенденций роста убытков и возможности превышения критического значения убыточности. Моделирование страхового процесса позволяет проводить мониторинг текущей убыточности по определенным группам договоров в каждом квартале и выявлять критические отклонения от плановых показателей. В процессе апробирования методологии оценивания нетто-премий и риска оказалось, что использование моделирования премий и выплат на основе распределений новых и пролонгированных договоров позволяет строить точные прогнозы убыточности и регулировать ее в течение всего страхового года.

Таким образом, для системного решения задачи статистического оценивания нетто-премий и риска при различных условиях страхования нами создана и впервые представлена актуарная модель, позволяющая оценивать нетто-премию и риск в составе имеющихся медицинских услуг. Классификация рисков и типов существующих конструктивных решений были частично заимствованы из алгоритма оценивания тарифных факторов в Германии, позволяющего наглядно и обозримо провести систематизацию средств, необходимых для решения данной задачи. Впервые представлены теоретические положения по определению нетто-премий и риска, а также моделированию убыточности на базе комплексного расчета основных характеристик портфеля ДМС. Разработана методика нахождения поправочного коэффициента, учитывающего инфляционный риск медицинских услуг по результатам анализа портфеля физических и юридических лиц. Для комплексных программ ДМС разработана и внедрена методика оценивания комбинированных коэффициентов на основе функции распределения каждой компоненты программы ДМС.

Научная новизна исследования заключается в разработке методик расчета нетто-премий и риска в портфеле ДМС, позволяющей на основе статистического анализа исходных данных построить закон распределения обращаемости в конкретных половозрастных группах.

К числу наиболее существенных результатов, полученных лично автором и обладающих элементами научной новизны, относятся следующие положения, выносимые на защиту:

1) проанализированы особенности статистического описания ресурсов и результатов страховой деятельности организаций в СНС - 2008;

2) построена система статистических показателей и проведён статистический анализ структуры и динамики развития рынка услуг ДМС в России и странах мира;

3) в результате сравнительного анализа методик оценивания нетто-премий и риска в программах ДМС в различных странах мира выявлены специфические причины убыточности этого вида страховой деятельности;

4) построена система факторов риска для программ ДМС, определяющая вероятность обращения за медицинской помощью;

5) построена база статистических данных, позволяющая на основе статистического анализа построить закон распределения обращаемости за медицинской помощью для отдельных половозрастных групп населения;

6) разработана методика анализа нетто-премий и риска в ДМС, на основании пуассоновского распределения вероятностей обращений за медицинской помощью;

7) разработана методика разделения всей совокупности застрахованных лиц на половозрастные группы, с использованием критерия однородности Смирнова и дисперсионного анализа;

8) получены результаты статистического анализа и моделирования количества обращений пациентов к врачам различных специальностей с помощью пуассоновского распределения;

9) проведен расчет нетто-премий и характеристик риска в различных программах ДМС для условий отсутствия статистических данных.

Впервые предложены и методологически проработаны технические решения разделения дисперсии между программами ДМС, на основе матрицы корреляционных коэффициентов медицинских услуг. Также впервые системно проанализированы и представлены необходимые требования к оценке риска в ДМС, подготовленные на основе зарубежных актуарных методик по этой линии бизнеса и адаптированные к российским условиям страхового рынка.

Разработанные в диссертационной работе новые положения актуарной методологии позволяют повысить эффективность и точность проведения расчетов нетто-премий и анализа риска в ДМС. Использование отдельных методик позволяет оценивать программы ДМС с оптимальным разделением на подвиды медицинской помощи, а также при создании тарифной группы для новых медицинских учреждений с использованием сетевых коэффициентов.

Полученные нами решения задач теории актуарных расчетов и моделирования уровня убыточности позволяют существенно повысить эффективность принимаемых решений по этой линии бизнеса, а также дает возможность значительно повысить уровень достоверности аналитических расчетов, связанных с оценкой нетто-премий и риска в ДМС. Кроме того, отдельные теоретические результаты являются определенным вкладом в общую теорию таких наук, как актуарные расчеты и прикладные методы статистики в страховании.

Результаты экспериментальных исследований видов распределений в страховых процессах, приведенные в работе, представляют практический интерес, позволяя уточнить представление о протекающих в ДМС процессах, и были апробированы при проектировании новых видов страховых продуктов российских страховых компаний.

Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались, обсуждались и получили одобрение на научно-методологических семинарах кафедры статистики Научно-исследовательского университета Высшей школы экономики, практических семинарах ЗАО «Мастер Центр — Страхование», на международной конференции «Страхование и медицина», на Международной научной конференции «Ломоносов - 2007».

Результаты диссертационного исследования внедрены в страховых компаниях ООО «Ренессанс Страхование» и ЗАО Страховая Группа «УралСиб». Материалы диссертации использованы в качестве учебно-методических разработок в процессе преподавания по кафедре статистики НИУ ВШЭ дисциплины «Использование статистических данных в страховании» (факультет экономики, бакалавриат, 4 курс).

Разработанная автором методология обладает принципами универсальности и при некоторой адаптации может применяться в имущественном страховании и страховании ответственности заемщика. Так, например, представляет интерес ее адаптировать и использовать в страховании краткосрочных кредитов и, возможно, в страховании автотранспорта. Представляется важным дальнейшее развитие методологии актуарных расчетов в ДМС в России, с учётом позитивного опыта, накопленного в результате представленного исследования.

## Список литературы диссертационного исследования кандидат экономических наук Вилков, Игорь Михайлович, 2011 год

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 NV-ФКЗ)

2. Гражданский кодекс Российской Федерации, ст. 927-970, 490, 637, 646, 661, 742, 1064, 1068, 1069, 1071, 1081, 1084-1101

3. Закон РФ «О страховании» (от 27.11.1992 г. № 4015-1)

4. Закон РФ «Об организации страхового дела в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 31.12.1997 г. № 157-ФЗ, от 20.11.1999 г. № 204-ФЗ)

5. Федеральный закон о внесении изменений и дополнений в закон РФ «О страховании» от 17.07.1999 г. №182 ФЗ

6. System of National Accounts 2008

7. Постановление от 23.01.1992 г. N 41 О мерах по выполнению закона РСФСР «О медицинском страховании граждан в РСФСР» (в ред.

8. Постановлений Правительства РФ от 11.10.1993 N 1018, от 29.03.1994 N 251, от 11.09.1998 N 1096)

9. Книги, монографии, учебники

10. Айвазян С.А. Прикладная статистика. Основы эконометрики, М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001 - 432 с.

11. Айвазян С.А., Мхитарян B.C. Теория вероятностей и прикладная статистика, М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001 - 656 с.

12. Акерман С. Г., Визерс С., Голубев С. Н., Зелькович Р. М., Исакова JI. Е., Шрайбман Б. Е. Добровольное медицинское страхование. М.: Российский юридический издательский дом, 1995.13.' Бойков A.B. Страхование и актуарные расчеты. — М.: РОХОС, 2004. -96 с.

13. Боровиков В.П. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: для профессионалов, СПб.: Питер, 2003 - 688 с.

14. Боровиков В.П. Прогнозирование в системе STATISTICA в среде Windows. Основы теории и интенсивная практика на компьютере, -М.: Финансы и статистика, 2000 384 с.

15. Боровиков В.П., Боровиков И.П. STATISTICA Статистический анализ и обработка данных в среде Windows, М.: ИнформационноIиздательский дом «Филинъ», 1998 608 с.

16. Бююль А., Цефель П. SPSS: искусство обработки информации, Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей, М.: СПб.: ООО «ДиаСофтЮП», 2002 - 608 с.

17. Голубин А.Ю. Математические модели в теории страхования: построение и оптимизация М.: Анкил, 2003 г. - 160 с.

18. Гомелля В.Б. Страхование. М.: Маркет ДС, 2006. 488 с.

19. Гришин В.В. Регулирование процессов становления страховой медицины, М.: Наука, 1997 — 352 с.

20. Громыко Г.Л. Теория статистики, М.: ИНФРА-М, 2006 - 476 с.

21. Гусаров В.М. Статистика, М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002 463 с.23