Рязанов Михаил Владимирович. Экономико-математические методы определения тарифов по программам медицинского страхования : Дис. ... канд. экон. наук : 08.00.13, 08.00.10 СПб., 2005 141 с. РГБ ОД, 61:06-8/927

**Содержание к диссертации**

Введение

Глава 1. Анализ проблем, возникающих при расчете тарифов по программам медицинского страхования 9

1.1. Место программы медицинского страхования среди институциональных соглашений в сфере медицинского страхования 9

1.2. Характеристика отдельных аспектов проблемы обоснования тарифов в медицинском страховании 12

1.3 Типы программ медицинского страхования 21

1.4. Проблема увеличения расходов на медицинские услуги 28

1.4.1. Важность учета инфляции 28

1.4.2 Технические аспекты оценки роста расходов на медицинские услуги.. 34

1.5 Тариф в медицинском страховании 37

1.5.1. Понятие тарифа в медицинском страховании 37

1.5.2. Тариф в краткосрочном медицинском страховании 39

1.5.3. Тариф в долгосрочном медицинском страховании 44

1.6. Стандартизация в здравоохранении 46

1.7. Выводы по Главе 1 50

Глава 2. Разработка экономико-математических методов обоснования тарифов по программам медицинского страхования 52

2.1. Комплекс экономико-математических методов обоснования тарифов... 52

2.1.1. Экономико-математические методы обоснования тарифов по программам медицинского страхования 52

2.1.2. Основные предпосылки исследования 54

2.1.3. Общая характеристика модельных программ 56

2.1.4 Общая характеристика исходных данных 59

2.2 Методы определения стоимости лечения 64

2.2.1 Общее описание методов определения стоимости лечения 64

2.2.2. Метод определения стоимости лечения по программе 1 66

2.2.3. Метод определения стоимости лечения по программе 2 71

2.2.4. Метод определения стоимости лечения по программе 3 72

2.2.5. Метод определения стоимости лечения по программе 4 74

2.2.6. Метод определения стоимости лечения по программе 5 76

2.2.7. Метод определения стоимости лечения по программе 6 77

2.2.8. Метод определения стоимости лечения по программе 7 79

2.3. Модели определения списка медицинских учреждений 82

2.3.1. Общая постановка модели определения списка медицинских учреждений 82

2.3.2. Модель определения списка медицинских учреждений по программе 3 87

2.3.3. Модель определения списка медицинских учреждений по программе 4 90

2.3.4. Модель определения списка медицинских учреждений по программе 5 91

2.3.5. Модель определения списка медицинских учреждений по программе 6 94

2.3.6. Модель определения списка медицинских учреждений по программе 7 96

4 2.3.7. Модель определения списка медицинских учреждений по программе 8 98

2.4. Методы оценки роста расходов на медицинские услуги 100

2.5 Методы расчета страховых взносов 107

2.6. Выводы по Главе 2 114

Заключение 116

Библиографический список использованной литературы 120

Приложение 1 127

Приложение 2 129

Приложение 3 137

**Введение к работе**

Актуальность темы. Программа медицинского страхования играет ключевую роль в формировании обязательств страховой компании, так как она является, по своей сути, формулировкой риска, подлежащего страхованию. В связи с этим, разработка методов расчета тарифов должна быть тесно увязана с содержанием программ медицинского страхования.

Обоснованные страховые тарифы — это один из наиболее существен  
ных факторов финансовой устойчивости страховой компании. Тарифы лежат  
в основе определения размера страховых взносов - основного источника  
страхового фонда страховщика. Особенно важной представляется задача оп-  
\* ределения такой величины страхового тарифа, чтобы сформированный стра-

ховой фонд позволил страховой компании отвечать в полной мере по взятым на себя обязательствам.

Устойчивость страховых компаний, осуществляющих свою деятельность на рынке медицинского страхования, необходима для стабильной работы системы медицинского страхования в целом, что в свою очередь влечет стабильное финансирование здравоохранения, которое представляет собой один из основных факторов, влияющих на реализацию прав человека в области охраны здоровья, закрепленных в конституции.

Степень изученности проблемы. На сегодняшний день существует проблема получения априорных оценок обязательств страховой компании и расчета страховых тарифов с учетом особенностей программ медицинского страхования и влияния инфляции медицинских расходов. В литературе встречаются работы, посвященные расчету тарифов в медицинском страховании [23; 42; 69], однако предложенные методики носят апостериорный характер и требуют для своей реализации достаточно большого объема статистических данных.

Существует достаточно много исследований, посвященных сравнению различных аспектов программ медицинского страхования [53; 65]. В данных

**«**

исследованиях на основе анализа статистики рассматриваются различные параметры лечебно-диагностического процесса: вероятность госпитализации по программе, количество посещений врача, частота предоставления дорогостоящих медицинских процедур, продолжительность пребывания в стационаре.

С другой стороны, отсутствуют работы, включающие анализ положений программы, касающихся списка покрываемых заболеваний, списка покрываемых медицинских процедур, списка медицинских учреждений по программе медицинского страхования, правил организации предоставления медицинских услуг по программе. По мнению автора, отсутствие такого рода исследований связано, прежде всего, с отсутствием инструментария априорного оценивания страхового тарифа по программам медицинского страхования.

В настоящей работе автор предлагает сосредоточиться в первую очередь на влиянии отдельных положений программы медицинского страхования на обязательства страховой компании, а не на влиянии факторов, связанных с лечебно-диагностическим процессом, что уже достаточно подробно рассмотрено в литературе.

Объект исследования. Объектом исследования являются страховые компании, работающие на рынке медицинского страхования.

Предмет исследования. Предметом исследования является возникновение обязательств у страховой компании по программам медицинского страхования.

Цель исследования. Целью настоящего исследования является развитие методов применения математического аппарата в актуарных расчетах и формирование теоретических и методологических основ новых видов страховых продуктов и систем социальной поддержки населения страны.

Гипотеза исследования. В настоящем исследовании проверяется положение о том, что отдельные условия программы медицинского страхования

влияют на объем обязательств страховой компании, поэтому их необходимо учитывать при расчете тарифов. Задачи исследования:

определить место программы медицинского страхования среди институциональных соглашений в сфере медицинского страхования;

проанализировать комплекс проблем, возникающих при расчетах тарифов в области медицинского страхования, уточнить понятие страхового тарифа в медицинском страховании;

изучить различные типы программ медицинского страхования и особенности их влияния на обязательства страховой компании;

проанализировать возможность применения медико-экономических стандартов для расчета тарифов в медицинском страховании;

разработать комплекс экономико-математических методов определения стоимости лечения для различных типов программ медицинского страхования;

построить комплекс экономико-математических моделей формирования списка медицинских учреждений для различных типов программ медицинского страхования;

изучить влияние роста расходов на медицинские услуги на обязательства страховой компании, построить комплекс индексов, отражающих рост расходов на медицинские услуги по различным типам программ медицинского страхования;

- разработать комплекс экономико-математических методов расчета та  
рифов для различных типов программ медицинского страхования для крат  
косрочного и долгосрочного страхования.

Методологическая основа. Методологической основой настоящего исследования является актуарные модели расчета взносов в краткосрочном и долгосрочном страховании [26; 42; 49; 59], тестовая теория экономических индексов [13; 22; 23], медико-экономические стандарты, разработанные Институтом медицинского страхования (г. Санкт-Петербург) [33].

**\***

В настоящем исследовании использован комплексный подход для анализа влияния отдельных положений программ медицинского страхования на тарифы, учитывающий поведение страховой компании, застрахованного лица, влияние медицинской инфляции.

Положения, выносимые на защиту:

особенности тарификации в медицинском страховании;

принципы формирования программ медицинского страхования;

методы определения стоимости лечения по программам медицинского страхования;

методы определения списка медицинских учреждений по программам медицинского страхования;

методы оценки роста расходов на медицинские услуги по программам медицинского страхования;

- методы расчета тарифов по программам медицинского страхования.  
Научной новизной обладают следующие результаты исследования:

1. Развиты методы обеспечения финансовой устойчивости страховых  
компаний и теоретические и методологические основы новых страховых  
продуктов и систем социальной поддержки и защиты населения страны, а  
именно:

уточнено понятие тарифа по программам медицинского страхования;

разработаны модельные программы медицинского страхования;

- разработаны экономико-математические методы определения стоимо  
сти лечения по программам медицинского страхования.

2. Развиты методы применения математического аппарата в актуарных  
расчетах, а именно:

разработаны экономико-математические методы определения списка медицинских учреждений по программам медицинского страхования;

разработаны экономико-математические методы оценки роста расходов на медицинские услуги по программам медицинского страхования;

**»**

- разработаны экономико-математические методы расчета тарифов по  
программам медицинского страхования.

Теоретическая значимость настоящего исследования заключается в развитии экономико-математических методов определения на основе априорного анализа отдельных положений программ медицинского страхования:

стоимости лечения по программам медицинского страхования;

списка медицинских учреждений по программам медицинского страхования;

темпов роста расходов на медицинские услуги по программам медицинского страхования;

- расчета тарифов по программам медицинского страхования.  
Практическая значимость настоящей работы заключается в разработке

комплекса экономико-математических методов, позволяющих изучать влияние отдельных положений программ медицинского страхования на величину обязательств страховой компании.

Этапы исследования. Исследование проходило в два этапа. На первом этапе был проведен анализ проблем, возникающих при расчете тарифов по программам медицинского страхования, на втором этапе был разработан комплекс экономико-математических методов обоснования тарифов по программам медицинского страхования и проведены расчеты с использованием реальных и условных данных.

Апробация результатов исследования. Отдельные выводы и результаты были изложены автором на седьмой международной конференции молодых ученых-экономистов «Предпринимательство и реформы в России» (Санкт-Петербург, 2002) и на международной научной конференции «Актуальные проблемы экономической науки и хозяйственной практики» (Санкт-Петербург, 2004), а также использовались на практике в ЗАО «Общество страхования жизни «Прогресс-Нева».

Публикации по теме. Основные результаты работы нашли отражение в четырех публикациях.

## Место программы медицинского страхования среди институциональных соглашений в сфере медицинского страхования

Рассмотрение системы медицинского страхования с точки зрения институционального подхода является достаточно важным, так как позволяет затронуть вопросы, касающиеся определенных правил (набора существующих в определенных формах предписаний [43]), на основании которых происходит взаимодействие субъектов.

Одним из основных источников правил взаимодействия субъектов медицинского страхования является программа медицинского страхования. Рассмотрим ее место более подробно.

Закон «О медицинском страховании граждан в РФ» выделяет следующих субъектов медицинского страхования: гражданин, страхователь, страховая медицинская организация, медицинское учреждение [4].

Схему договорных отношений, существующих между субъектами медицинского страхования, представим на рис. 1.1.

Взаимодействие застрахованного лица, если оно является работающим лицом, и страхователя основывается на трудовом законодательстве и на трудовом соглашении [9].

Взаимодействие Страхователя и страховых медицинских организаций (далее по тексту - СМО) основывается на страховом законодательстве, в частности, на Гражданском кодексе, законах «Об организации страхового дела в РФ» и «О медицинском страховании граждан в РФ» [4], конкретные условия страхования содержатся в договоре страхования. Условия страхования могут устанавливаться по соглашению сторон, при добровольном страховании, или соответствовать условиям, установленных законом, при обязательном страховании, в любом случае, они не должны противоречить страховому законодательству.

Взаимодействие страховой компании и медицинских учреждений регулируются Законом «О медицинском страховании граждан в РФ» и основываются на договоре на предоставление лечебно-профилактической помощи (медицинских услуг) по медицинскому страхованию.

Взаимодействие между СМО и застрахованным регулируются Законом «О медицинском страховании граждан в РФ», основываются на договоре страхования, заключенном между СМО и страхователем. Страховой медицинский полис - документ, свидетельствующий о заключении договора по медицинскому страхованию граждан [5]. Страховой полис выдается каждому застрахованному лицу. В полисе указывается программа медицинского страхования.

Программа медицинского страхования играет важную роль в процессе организации работы по договору медицинского страхования, так как она, определяя «... объем и условия оказания медицинской и лекарственной помощи» [1], по сути, является формулировкой страхового риска.

Договор медицинского страхования, договор на предоставление лечебно-профилактической помощи, страховой медицинский полис либо содержат в себе программу медицинского страхования в виде приложения, либо ссы лаются на нее, так как именно в соответствии с программой медицинского страхования организуется и финансируется предоставление медицинской помощи.

Среди наиболее важных разделов, содержащихся в программе медицинского страхования и оказывающих влияние на тариф, имеется:

- перечень покрываемых заболеваний, который может включать как одно какое-либо заболевание, так и определенные группы заболеваний (в Международной классификации болезней 10-го пересмотра выделяется более 10 000 заболеваний);

- перечень покрываемых медицинских процедур, который может включать как одну процедуру, так и несколько процедур (более 1 500 процедур); список медицинских учреждений, который может включать одно или два медицинских учреждения, а может достигать 100 и более медицинских учреждений,

- порядок получения медицинской помощи.

Более подробное рассмотрение программ медицинского страхования проведено в следующих параграфах.

Можно сделать следующие выводы. Основные общие положения, на которых строят свои отношения, субъекты медицинского страхования изложены в законодательстве. Однако, важное место в определении правил для взаимодействия субъектов медицинского .страхования занимает договор медицинского страхования, так как именно в нем происходит конкретизация определенных условий. Ключевую же роль в договоре играет программа медицинского страхования, определяющая характер события, на случай наступления которого проводится страхования. Данная работа посвящена анализу положений, содержащихся в программе, и определению их влияния на объем ответственности страховой компании.

## Характеристика отдельных аспектов проблемы обоснования тарифов в медицинском страховании

Как и в других видах страхования, оценка будущих обязательств страховой компании производится в условиях неопределенности, это влечет использование аппарата теории вероятностей и математической статистики.

Условно, можно выделить три вида рисков возникающих в медицинском страховании [29]:

- риск заболеваемости,

- риск лечения,

- ценовой риск.

Влияние вышеперечисленных видов риска на ценообразование в медицинском страховании представлено на рисунке.

Риск заболеваемости связан со случайным характером наступления болезни. Его достаточно трудно оценить для отдельного лица из-за того, что вероятность заболеть той или иной болезнью тесно связана с индивидуальными характеристиками состояния здоровья человека. Однако, этот риск можно оценить для какой-либо однородной группы лиц, например, для граждан трудоспособного возраста, детей или пенсионеров, для мужчин или для женщин и так далее. Необходимо отметить, что, в связи с социальной важностью, информация, такого рода, собирается специальными государственными организациями, такими как государственный комитет по статистике или бюро медицинской статистики.

Необходимо подчеркнуть ту ключевую роль, которую играет программа медицинского страхования для оценки риска заболеваемости. Она содержит перечень заболеваний, лечение которых покрывается по договору страхования. Таким образом, различные программы медицинского страхования несут в себе разный риск заболеваемости. Очевидно, что программа, гарантирующая оплату лечения любого заболевания, накладывает большую ответственность на страховую компанию, чем программа, покрывающая только одно заболевание.

Тем не менее, для страховой компании важен учет риска заболеваемости не сам по себе, а как оценка риска обращаемости в медицинские учреждения. Риск обращаемости в медицинские учреждения является производной от риска заболеваемости, потому что каждое обращение в медицинское учреждение должно быть вызвано либо расстройством здоровья, то есть болезнью, либо должно быть направлено на проведение превентивных мероприятий против возникновения определенных заболеваний. Однако, вопрос о покрытии превентивных мероприятий по программе медицинского страхования относится больше к проблеме управления риском, которая не рассматривается в данной работе.

## Экономико-математические методы обоснования тарифов по программам медицинского страхования

В настоящей работе разработан комплекс экономико-математических методов, позволяющих обосновывать тариф по программам медицинского страхования, и ряд оптимизационных моделей для формирования групп медицинских учреждений, входящих в программу медицинского страхования (см. рис. 2.1.).

Методы расчета тарифов в краткосрочном медицинском страховании

Методы расчета тарифов в долгосрочном медицинском страховании

Комплекс экономико-математических методов, разработанных для обоснования тарифа по программам медицинского страхования На основе методов определения стоимости лечения рассчитываются затраты страховой компании на лечение определенных заболеваний, возникших у лиц, застрахованных по различным программам медицинского страхования.

С помощью моделей для формирования групп медицинских учреждений происходит «наполнение» программы медицинского страхования лечебно профилактическими учреждениями. Группы медицинских учреждений формируются с учетом потребностей застрахованного лица в наличии определенного уровня медицинской помощи, определяющегося через ожидаемые расходы на одного человека, для расчета которых используются методы, определяющие стоимость лечения.

Методы расчета индекса расходов на медицинские услуги основаны на сравнении средних расходов на одного человека, застрахованного по определенной программе медицинского страхования, в базисном периоде со средними расходами в текущем периоде. Для реализации данных методов используются результаты использования методов определения стоимости лечения и моделей формирования групп медицинских учреждений.

Методы расчета тарифов в краткосрочном медицинском страховании позволяют определять величину страхового тарифа при страховании на срок, в течение которого влиянием смертности на тариф можно пренебречь. При проведении расчета тарифа в краткосрочном страховании определить стоимости лечения, сформировать список медицинских учреждений и построить индекс расходов на медицинские услуги.

Методы расчета тарифов в долгосрочном медицинском страховании позволяют определять величину страхового тарифа по программе медицинского страхования с учетом влияния смертности и нормы доходности. Для их применения необходимы результаты применения методов расчета тарифа в краткосрочном страховании