

## АКТУАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА<sup>1</sup> ПЕНСИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ. Методологический подход

*В. Н. БАСКАКОВ, доктор физико-математических наук, профессор;*

*А. Л. ЛЕЛЬЧУК, кандидат технических наук;*

*Д. В. ПОМАЗКИН, кандидат экономических наук*

Данная статья обобщает и систематизирует многолетний опыт работы сотрудников автономной некоммерческой организации «Независимый актуарный информационно-аналитический центр» (АНО «НААЦ»), которая проводит экономико-математические и финансовые исследования системы социального и пенсионного страхования России, а также других аспектов социально-экономической политики страны. В статье описывается общий методологический подход к актуарной экспертизе пенсионной системы, определяются основные этапы экспертизы и на конкретных примерах освещаются ее принципиальные моменты, а также дается краткое описание разработанной в АНО «НААЦ» модели пенсионной системы России.

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ АКТУАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ И ЕЕ СОДЕРЖАНИЕ

Смысл понятия «актуарная экспертиза» формируют входящие в него термины:

**актуарий** (лат. *actuaries* – клерк) согласно отечественной справочной литературе<sup>2</sup> – это «специалист по технике страхования, прошедший обучение в области прикладной математики, статистики и учета, в обязанности которого входит определение ставок, резервов, расчет дивиденда, а также проведение других статистических исследований». Однако думается, более точный ответ на вопрос «Кто такие актуарии?» приведен в Каталоге выставки, посвященной 150-летию британской актуарной профессии<sup>3</sup>. В нем, в частности, сказано: «Актуарии решают проблемы, для которых характерны финансовые риски и неопределенность в отношении будущего... Актуарии являются математиками, статистиками, экономистами и финансистами с изрядной примесью юриста и специалиста по маркетингу и менеджменту»;

**экспертиза**<sup>4</sup> (франц. *Expertise*; лат. *expertus* – опытный) – исследование специалистом (экспертом) каких-либо вопросов, решение которых требует специальных познаний в области науки, техники, искусства и т. д.

Таким образом, **актуарная экспертиза это исследование специалистом–актуарием вопросов, связанных с функционированием пенсионной и (или) страховой системы страны, для которых характерны финансовые риски и неопределенности в отношении будущего, и требующих специальных познаний в области прикладной математики, экономики, финансов, статистики, демографии, менеджмента и т. д.**

Учитывая, что для целей настоящей статьи понятие «актуарная экспертиза» является ключевым, остановимся на нем более детально, определим основные принципы, формы и способы проведения актуарной экспертизы, то есть ее методологию, а также детализируем содержание актуарной экспертизы применительно к пенсионному страхованию.

При кризисных процессах, сопровождающихся ухудшением экономической и социально-демографической обстановки, а также другими подобными явлениями, периодически возникающими в нашей стране, сложность выбора эффективных решений резко возрастает, постоянно требуются объективная оценка сложившейся ситуации и поиск рациональных решений существующих проблем. В этой связи встает закономерный вопрос: действительно ли общество, находящееся в условиях непрерывных социально-экономических изменений, обречено реагировать на порождаемые ими риски с запаздыванием тогда, когда риски уже обозначились более или менее отчетливо? Представляется, что сегодня вполне уместно поставить вопрос об упреждающем реагировании, которое начинается не после того, а до того, как риск становится очевидным. Возможность такого упреждающего реагирования в сфере страхования обусловлена следующим:

<sup>1</sup> Работа выполнена в рамках проекта «Независимая финансово-актуарная экспертиза бюджета Пенсионного фонда Российской Федерации в период до 2050 года», грант Московского общественного научного фонда № 023/1-02 при финансовой поддержке Агентства США по международному развитию (US AID).

<sup>2</sup> Страхование и управление риском. Терминологический словарь. – М.: Наука, 2000. – 565 с.

<sup>3</sup> Modeling the future, 1998.

<sup>4</sup> Советский энциклопедический словарь/ Гл. ред. А. М. Прохоров. 2-е изд. – М.: Сов. энциклопедия, 1983. – 1600 с.

1. Любые страховые схемы и технологии являются источниками рисков для различных субъектов страхования, будь то страхователь, страховщик или застрахованный, причем эти риски, как правило, априори известны;

2. Зачастую названные риски и обусловленные ими негативные последствия оказываются непредвиденными не в силу принципиальной невозможности их прогнозирования, а в силу того, что на стадии разработки нормативных и правовых документов, регламентирующих данный вид страхования, не были предприняты соответствующие усилия.

Из этого можно сделать вывод, что сегодня в условиях кардинальной реформы пенсионной системы страны, да и всей системы социального страхования в целом, необходима особая систематическая организованная деятельность, направленная на прогнозирование вновь возникающих рисков, связанных с введением новых и эксплуатацией старых страховых схем и технологий, и заключающаяся в предваряющем комплексном анализе как законопроектов, так и проектов постановлений и решений органов законодательной и исполнительной власти в сфере страхования и пенсионного обеспечения. Думается, ядром такой деятельности должна стать актуарная экспертиза как неотъемлемая часть общей экспертизы (юридической, экологической, гендерной и т. д.) проектов решений органов государственной власти. Поэтому общие методические подходы и средства, наработанные при проведении общей экспертизы с соответствующими модификациями, применимы и для осуществления актуарной экспертизы. Однако актуарная экспертиза имеет специфические концептуальные и методологические особенности, которые еще требуют дальнейшего осмысления и развития.

В самом общем случае **объектом актуарной экспертизы** является страховая и (или) пенсионная системы страны, а также динамика изменения их состояния в долгосрочной перспективе (далее речь пойдет о пенсионной системе, но большинство выводов в полной мере можно отнести и к системе социального страхования, страхования жизни и здоровья населения). Понятно, что пенсионная система характеризуется многими показателями, включая действующее страховое законодательство и только разрабатываемые законопроекты, нормативные и подзаконные акты федерального и регионального уровня и другие документы, регламентирующие деятельность пенсионной системы в целом или ее отдельных составляющих, а также экономические, финансовые и социальные риски, изменяемые или порождаемые этими документами. Понятно также и то, что только часть показателей будет являться непосредственным объектом исследования при проведении актуарной экспертизы. Прежде всего объектами исследования являются показатели всевозможных рисков пенсионной системы, допускающие описание в терминах математики и финансов. Конечно, актуарная экспертиза не ограничивается лишь анализом финансово-экономических показателей пенсионной системы. Необходимо также исследовать риски, возникающие в процессе взаимодействия системы с окружающей социально-экономической средой и субъектами пенсионного страхования, включая работников, пенсионеров, работодателей, страховщиков и государство.

Проведение актуарной экспертизы в полном объеме не всегда возможно из-за ограниченности материальных и временных ресурсов, да и не всегда необходимо. Например, часто требуется спрогнозировать финансовые показатели отдельных компоненты пенсионной системы в изменившихся социально-экономических условиях или проанализировать финансово-экономические последствия принятия того или иного закона, регламентирующего деятельность не всей пенсионной системы, а только ее части, и т. д. Таким образом, ситуация, когда актуарная экспертиза проводится не в полном объеме, а на уровне исследования отдельных страховых технологий<sup>5</sup>, используемых для определенного вида страхования или пенсионного обеспечения, является не исключением, а достаточно типичным случаем.

Актуарная экспертиза связана с комплексным анализом законодательства и решений Правительства в области заданного вида (подвида) страхования и изучением полноты и согласованности регламентируемых ими сквозных страховых технологий, которые и являются **основным объектом актуарной экспертизы**. При этом особое внимание уделяется корректности применяемых актуарных методов и исходной статистической информации, используемых для расчета страховых тарифов, резервов и т. д., а также анализу<sup>6</sup> действующей или вновь разрабатываемой нормативно-правовой базы на предмет выявления порождаемых ею основных финансовых и социальных рисков субъектов пенсионного страхования и возможности ослабления воздействия этих рисков.

Актуарную экспертизу страховых технологий в зависимости от того, на каком этапе подготовки соответствующего страхового законодательства (разработка, принятие или реализация) она проводится, можно подразделять на предварительную, первичную или повторную экспертизу.

Новые страховые технологии, как правило, порождаются решениями и действиями властных структур или связаны с принятием нового законодательства. По отношению к ним на этапе разработки применяется **предварительная актуарная экспертиза**. Ее применение представляется вполне

<sup>5</sup> Понятие «технология» здесь применяется в описанном выше смысле (во взаимосвязи законодательства, социально-экономической среды и субъектов страхования), поскольку только при таком подходе можно осмысленно выделять риски отдельных субъектов страхования и параметры, воздействуя на которые эти риски можно снижать или нивелировать.

<sup>6</sup> Такой анализ, как правило, проводится для ряда возможных сценариев изменения окружающей социально-экономической среды в долгосрочной перспективе.

естественным, а во многих случаях просто необходимым, поскольку позволяет скорректировать как прямые, так и опосредованные риски, связанные с внедрением новых технологий. При этом следует различать объективные (не устранимые) риски, неразрывно связанные с самим процессом страхования, и риски, которые возникают из-за того, что в процессе подготовки и принятия решений недостаточное внимание уделялось тому, какими будут социально-экономические последствия этих решений.

В качестве объектов **первичной актуарной экспертизы** могут выступать принятые новые страховые технологии, например пакет законопроектов, регламентирующих реформу пенсионной системы России в целом или только ее части, допустим, системы льготного пенсионного обеспечения или системы обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Эти и другие аналогичные страховые технологии дают начало новым формам социально-экономических отношений между людьми или между отдельными социальными группами и социальными институтами, причем таким, которые не носят разовый характер, а воспроизводятся в сходных ситуациях.

Кроме того, объектом первичной актуарной экспертизы могут быть модернизированные страховые технологии (возникающие в результате внесения частичных изменений в регламентирующее их законодательство), а также существующие, но ранее не исследованные технологии, тем более что их использование сопряжено с определенными рисками. При этом задача экспертизы (так же как и в случае исследования новых страховых технологий) заключается в выявлении рисков, поиске решений и путей снижения или ликвидации их негативных последствий.

Трактовать актуарную экспертизу новой страховой технологии как одноразовое мероприятие принципиально неверно, хотя в некоторых ситуациях этого может оказаться достаточно. Однако обычно в процессе реализации новой технологии приходится проводить **повторную актуарную экспертизу** для того, чтобы отследить на систематической основе порождаемые страховой технологией все новые и новые явления и эффекты, оценить вновь обнаружившиеся риски в новой финансовой, экономической, демографической и социальной ситуации, от которой процесс страхования не только зависит, но и на которую активно влияет.

**Субъектами актуарной экспертизы** выступают как юридические, так и физические лица, принимающие на себя функции ее заказчиков, организаторов или исполнителей (экспертов).

**Заказчиками актуарной экспертизы** могут быть органы государственной власти и управления, учреждения, организации и предприятия различных форм собственности, а также объединения граждан. В зависимости от юридического статуса заказчика следует различать государственную актуарную экспертизу и общественную. Государственную актуарную экспертизу проводят по поручению федеральных и региональных органов государственной власти или органов местного самоуправления, а общественную – по инициативе общественных объединений, трудовых коллективов или отдельных граждан.

Заказчики могут взаимодействовать с экспертами непосредственно или через организаторов экспертизы. В качестве **организатора актуарной экспертизы** должна выступать специализированная организация, учреждение, предприятие и (или) специально организованная рабочая группа продуктивно взаимодействующих между собой экспертов. Организаторы экспертизы осуществляют весь комплекс организационно-методического и технического обеспечения экспертизы.

Характерной особенностью актуарной экспертизы является то, что решаемые ею задачи как правило носят комплексный характер, то есть лежат на стыке различных областей человеческой деятельности: они не являются ни сугубо экономическими, ни сугубо социальными, а включают в себя и финансовые, и демографические, и медицинские, и гендерные, и иные составляющие. Это создает дополнительные сложности в организации и проведении актуарной экспертизы, поскольку в России до настоящего времени нет такой отдельной сферы деятельности и такого отдельного института<sup>7</sup>, который замыкал бы на себе все названные проблемы. Именно поэтому в число возможных организаторов актуарной экспертизы не включены отдельные эксперты – сложно представить себе человека, обладающего необходимым комплексом знаний и способного в ограниченные сроки провести столь значительную по объему работу.

Прежде чем обсуждать возможных **исполнителей актуарной экспертизы**, необходимо обратить внимание на ее междисциплинарный характер. В первую очередь это связано с тем, что само страхование является междисциплинарной сферой деятельности. К числу дисциплин, имеющих прямое отношение к страхованию, относятся не только экономические и финансовые дисциплины, но и демография, геронтология, медицина, охрана труда, право и т. д. Поэтому актуарная экспертиза страховых технологий, включающих помимо самого процесса страхования его взаимосвязи с социально-экономической средой и субъектами страхования, должна проводиться группой экспертов, имеющих высокую квалификацию, специальные навыки, знания и профессиональный опыт в соответствии с поставленной экспертной задачей. Такими экспертами являются прежде всего актуарии как специалисты, аккумулирующие в себе знание математики, умение моделировать и рассчитывать риски, а также знание экономики, финансов и законов. Иногда для проведения актуарной экспертизы страховых технологий требуется привлекать специалистов в

---

<sup>7</sup> Государственный центр актуарных расчетов до настоящего времени не создан, хотя Программой пенсионной реформы срок его создания был определен весьма жестко – июль 1998 года.

смежных областях. Профессиональный состав экспертов зависит от цели и задач актуарной экспертизы, а также от вида страхования, определяющего конкретную страховую технологию.

Возвращаясь к пенсионной системе страны следует отметить, что актуарная экспертиза такой системы сложная, многопараметрическая задача, связанная с долгосрочным прогнозом ряда параметров и анализом финансовых, демографических, инвестиционных и иных рисков, имеющих вероятностную природу. Целью актуарной экспертизы является оценка пенсионной системы страны с точки зрения удовлетворения потребностей населения, финансовой устойчивости и эффективности системы в целом. Базовый элемент актуарной экспертизы – анализ присущих системе рисков (неопределенностей), результаты которого служат основой для количественных оценок, а также для разработки предложений по снижению (смягчению последствий) выявленных рисков. В актуарной экспертизе как риски, так и способы воздействия на них рассматриваются в долгосрочной перспективе.

В основе проведения актуарной экспертизы лежит предложенный в 1985 году **Актуарный контрольный цикл**<sup>8</sup>, являющийся частным случаем общего контрольного цикла, используемого во всех деловых сферах. Основными стадиями актуарного контрольного цикла, адаптированного к проведению актуарной экспертизы пенсионной системы России, являются предварительный этап, постановка проблемы, решение задачи и мониторинг.

### *Предварительный этап*

Предварительный этап заключается в изучении общей экономической, коммерческой и социально-демографической среды, в которой действует пенсионная система Российской Федерации, то есть в изучении «контекста» актуарной экспертизы.

### *Постановка проблемы*

Основным содержанием данного этапа является идентификация и оценка рисков всех сторон, участвующих в процессе страхования, и определение влияющих на риски факторов, возможностей снижения (перераспределения) рисков. По результатам анализа рисков конкретизируются задачи экспертизы и устанавливаются критерии оценки получаемых результатов.

Анализ рисков включает в себя:

идентификацию рисков субъектов пенсионного страхования (обеспечения)<sup>9</sup>. При любом виде страхования (обеспечения) одним из субъектов всегда являются граждане (застрахованные). При анализе государственного пенсионного страхования (обеспечения) второй субъект представляет собой государство (в том числе в лице Пенсионного фонда России). В отношении накопительной компоненты государственного пенсионного страхования к числу субъектов могут добавиться негосударственные пенсионные фонды (НПФ), страховые компании, управляющие компании, депозитарии и т. д. В отношении профессионального пенсионного страхования один из основных субъектов – финансирующие пенсионное страхование (обеспечение) предприятия и т. п.

При экспертизе пенсионной системы страны основными являются риски граждан и государства. Риски остальных сторон рассматриваются с точки зрения их влияния на интересы государства и граждан, а также с точки зрения ограничений возможности применения тех или иных решений;

выявление влияющих на риски факторов;

предварительную оценку рисков, в том числе количественную оценку тех рисков, для которых это относительно нетрудно сделать;

рассмотрение возможностей снижения (смягчения последствий) рисков, в том числе с использованием страхования (перестрахования), хеджирования финансовых рисков, а также перераспределения рисков между субъектами. Наряду с задачей оценки результатов важнейшей задачей является разработка предложений по снижению (смягчению последствий) рисков<sup>10</sup>. Как риски, так и способы воздействия на них рассматриваются в долгосрочной перспективе.

<sup>8</sup> Goford J. The Control Cycle: Financial Control of a Life Assurance Company/ Presented to the Institute of Actuaries Students' Society on 12<sup>th</sup> February 1985.

<sup>9</sup> Обычно при решении более локальных задач, например организация–экспертиза–модификация профессиональной схемы предприятия, речь идет о рисках клиента (например финансирующего схему работодателя). Риски остальных субъектов рассматриваются с точки зрения их воздействия на клиента. В частности, риски членов схемы – работников предприятия, рассматриваются лишь как потенциальные источники рисков клиента (в данном примере – предпринимателя).

<sup>10</sup> Когда речь идет о разработке пенсионной системы, основной задачей является поиск решения, позволяющего снизить (сбалансировать) риски сторон. При проведении экспертизы основной задачей является оценка рисков и при необходимости постановка вопроса о корректировке системы. Тем не менее предложение мер по снижению риска за счет уточнения (регулирования) законодательства представляет собой важную часть экспертизы.

### **Решение задачи**

Основной задачей актуарной экспертизы пенсионной системы страны является оценка ожидаемых результатов работы системы с точки зрения заинтересованных сторон. На этом этапе актуарий изучает возможность применения существующих моделей для решения стоящих перед ним задач и при необходимости корректирует их и (или) разрабатывает новые. После этого актуарий анализирует имеющиеся исходные данные (демографические, макроэкономические и т. д.) и устанавливает значения параметров модели, зачастую с использованием неформальных методов, поскольку точные величины многих параметров, особенно связанных с прогнозированием будущего, определить невозможно.

### **Мониторинг**

Заключительным этапом актуарной экспертизы является мониторинг показателей, связанных с пенсионной системой. На этом этапе решается проблема обобщения фактического опыта функционирования системы и сравнение его с предполагаемым. Результаты мониторинга могут привести к необходимости уточнения постановки задачи и (или) способов ее решения. В результате участники экспертизы возвращаются к уточнению вышеназванных этапов работы и контрольный цикл замыкается.

Следует отметить, что важным элементом мониторинга является идентификация причин отклонения фактического опыта от предполагаемого.

## **КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕНСИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ**

По праву 2001 год можно назвать годом кардинальной реформы пенсионной системы Российской Федерации. В этом году был принят ряд законов, в соответствии с которыми 1 января 2002 года основанная на чисто распределительном принципе пенсионная система была заменена смешанной системой, сочетающей в себе распределительный и накопительный принципы.

Пенсионная система Российской Федерации довольно сложна. Однако для целей данной статьи достаточно выделить ее основные, базовые черты<sup>11</sup>. В соответствии с действующим законодательством трудовая пенсия, то есть пенсия, выплачиваемая по старости, инвалидности и по случаю потери кормильца<sup>12</sup>, состоит из трех основных элементов:

**1. Базовая пенсия.** Для большинства пенсионеров размер базовой пенсии одинаков и равен 450 рублям в месяц. Более высокая базовая пенсия (900 рублей в месяц) выплачивается по достижении 80-летнего возраста и при наступлении инвалидности I группы. При наличии у пенсионера иждивенцев на каждого из них дополнительно выплачивается по 150 рублей, однако сумма дополнительных выплат не должна превышать 450 рублей. Более низкая базовая пенсия, равная 225 рублям, выплачивается по случаю потери кормильца, исключением являются круглые сироты, которые получают 450 рублей в месяц.

В соответствии с пунктом 6 статьи 17 Федерального закона от 17 декабря 2001 г. № 173-ФЗ «О трудовых пенсиях в Российской Федерации» размер базовой части трудовой пенсии индексируется с учетом темпов роста инфляции в пределах средств, предусмотренных на эти цели в федеральном бюджете и бюджете Пенсионного фонда Российской Федерации на соответствующий финансовый год. Кроме того, названный Закон предусматривает возможность поэтапного приближения размера базовой пенсии к величине прожиточного минимума пенсионера;

**2. Страховая пенсия** основана на условно накопительном принципе, суть которого заключается в следующем: при выходе застрахованного лица на пенсию проводится расчет условного пенсионного капитала, равного сумме поступивших в Пенсионный фонд Российской Федерации страховых взносов, увеличенных в соответствии с некоторым индексом. Для лиц, уже заработавших определенные пенсионные права по состоянию на 1 января 2002 года, рассчитывается «начальный» пенсионный капитал, который будет увеличиваться за счет будущих взносов.

Следует отметить, что с математической точки зрения расчет условных и реальных накоплений аналогичен. Единственное отличие заключается в том, что место нормы доходности в расчете занимает процент изменения индекса, например при индексации в соответствии с ростом заработной платы это будет процент роста зарплаты.

Для расчета размера страховой пенсии условный капитал делится на ожидаемую продолжительность выплаты трудовой пенсии на день назначения пенсии.

Размер страховой части трудовой пенсии подлежит индексации. Если абстрагироваться от подробностей, размер индексации будет определяться индексом роста доходов Пенсионного фонда

<sup>11</sup> Данное описание является схематичным и упрощенным. Желаящим более подробно ознакомиться с действующей пенсионной системой Российской Федерации можно, в частности, порекомендовать статью Ю. Люблина «Новая пенсионная система». «Пенсионные фонды и инвестиции», 2002, №1.

<sup>12</sup> В случае смерти застрахованного средства, учтенные в специальной части лицевого счета, выплачиваются лицам, указанным в заявлении застрахованного лица, или его родственникам.

Российской Федерации в расчете на одного пенсионера, направляемых на выплату страховой части трудовых пенсий<sup>13</sup>.

Страховая часть трудовой пенсии, равно как и базовая, основана на солидарно распределительном принципе. Никаких реальных накоплений не существует и пенсия выплачивается из текущих взносов. Поэтому базовую и страховую пенсии можно рассматривать как элементы единой распределительной системы. При этом, как следует из вышесказанного, размер этих двух элементов по-разному начисляется и по-разному индексируется;

**3. Накопительная пенсия<sup>14</sup>.** В отличие от страховой части накопительная часть трудовой пенсии основана на реальных накоплениях, то есть на реальном инвестировании страховых взносов, направляемых на обязательное накопительное финансирование трудовых пенсий. Для расчета размера накопительной пенсии реальные накопления делятся на ожидаемую продолжительность выплаты трудовой пенсии на день назначения пенсии.

Размер накопительной части трудовой пенсии подлежит индексации с учетом доходов от инвестирования средств пенсионных накоплений;

Как правило, описание основных элементов системы ограничивается тремя вышеназванными элементами. Однако действующая пенсионная система содержит еще один элемент:

**4. Гарантия минимального размера распределительной пенсии<sup>15</sup>.** Минимальный размер суммы базовой и страховой частей пенсии считается не очень значительным<sup>16</sup> и поэтому не упоминается при анализе новой пенсионной системы. Однако с актуарной точки зрения любые гарантии являются существенной частью дизайна системы. Следует отметить, что гарантии эти – обычно очень сложные для анализа и достаточно коварные элементы системы<sup>17</sup>.

Базовая часть пенсии финансируется за счет социального налога, а страховая и накопительная части – за счет страховых взносов. В свою очередь страховые взносы делятся на страховую и накопительную части.

Для большинства плательщиков ставка налога, идущего на финансирование базовой части пенсии, равна 14% от размера заработной платы, а для организаций, занятых в производстве сельскохозяйственной продукции – 10,3%.

Тариф страхового взноса для финансирования страховой и накопительной частей пенсии у большинства плательщиков равен ставке налога на базовую пенсию. Разделение ставки на страховую и накопительную части зависит от года рождения застрахованного. В целях данной статьи достаточно упомянуть, что для лиц 1967 года рождения и моложе доля взноса на накопительную часть пенсии будет начиная с 2006 года равна 6% от заработной платы.

В заключение следует отметить, что начиная с 2002 года в Российской Федерации действует регрессивная шкала социального налога. Поэтому вышеуказанные 14% взимаются только с первых 100 тыс. рублей годового заработка. С последующих 200 тыс. рублей уплачивается 7,9%, с доходов от 300 тыс. до 600 тыс. рублей – 3,95%, а с доходов свыше 600 тыс. рублей пенсионный налог (взнос) не взимается<sup>18</sup>.

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП – «КОНТЕКСТ» РЕФОРМЫ

На предварительном этапе изучается общая экономическая, коммерческая и социальная среда, в которой проводится российская пенсионная реформа, то есть «контекст» пенсионной реформы. Для последующей экспертизы важно изучить состояние названной среды как современное, так и на дату принятия решений. Разумеется, в рамках данной статьи возможно лишь обозначить некоторые основные моменты.

Проведение реформы пенсионной системы в России было обусловлено двумя причинами:

1. Плачевным состоянием пенсионной системы в условиях смены социально-экономического строя страны;

2. Общей для многих стран проблемой – надвигающимся демографическим кризисом. Хотя говорить о росте продолжительности жизни в Российской Федерации пока еще преждевременно, резкое

<sup>13</sup> Федеральный закон от 17 декабря 2001 г. № 173-ФЗ «О трудовых пенсиях в Российской Федерации».

<sup>14</sup> По случаю потери кормильца накопительная пенсия не выплачивается. Пенсионные накопления лиц, умерших до назначения накопительной пенсии, наследуются их родственниками, то есть самими получателями пенсии по случаю потери кормильца.

<sup>15</sup> Обычно размер базовой пенсии определяется из условия обеспечения минимального уровня гарантий. В российской пенсионной системе эта гарантия дополняется еще одной гарантией.

<sup>16</sup> Например, пункт 8 статьи 14 Федерального закона от 17 декабря 2001 г. № 173-ФЗ «О трудовых пенсиях в Российской Федерации» гласит, что сумма базовой и страховой части трудовой пенсии по старости не может быть менее 660 рублей в месяц.

<sup>17</sup> Даже если в ожидаемом базовом сценарии будущего развития пенсионной системы стоимость гарантии очень мала, из этого не следует, что стоимость гарантии не окажется весьма значимой в реальной жизни при неблагоприятном, но вполне возможном, развитии ситуации.

<sup>18</sup> Это относится как к налогу на базовую часть пенсии, так и к страховому взносу.

падение рождаемости<sup>19</sup> уже сделало эту проблему не менее серьезной, чем во многих странах с существенно большей продолжительностью жизни. К счастью, у россиян не обнаружено биологических особенностей организма, которые ограничивают продолжительностью их жизни по сравнению с продолжительностью жизни других народов, а потому есть еще надежда, что тенденции в области смертности изменятся к лучшему.

Низкий уровень социальной защиты вообще, и пенсионного обеспечения в частности, требовал принятия немедленных мер. Одновременно низкая собираемость налогов и интересы реального сектора экономики требовали снижения налогового бремени. В результате был принят ряд законодательных мер в области налогообложения, в том числе введены регрессивная шкала социального налога, плоская 13% шкала подоходного налога и снижен налог на прибыль предприятий.

Итогом экономических преобразований стало изменение структуры занятости населения, возникновение новых групп граждан, таких, как индивидуальные предприниматели.

Формирование новых рыночных механизмов еще далеко от завершения: слаба финансовая инфраструктура страны; банковский и страховой секторы, негосударственные пенсионные фонды, инвестиционный рынок и т. п. находятся на стадии становления. Это создает проблемы для развития накопительного пенсионного страхования как государственного, так и негосударственного.

Поскольку страна переживает переходный период, существенно затруднено прогнозирование жизненно важных для анализа пенсионной системы показателей – демографических, макроэкономических, инвестиционных и т. д. Актуарий должен изучать как текущую ситуацию, так и потенциальные изменения в будущем. Изменения могут произойти по многим причинам, включая:

плановые мероприятия по развитию пенсионной реформы, например решение проблемы льготных пенсий<sup>20</sup> и принятие закона «Об инвестировании средств для финансирования накопительной части трудовой пенсии в Российской Федерации»;

назревшие проблемы, решение которых можно отложить на 2–3 года, но не более того;

возможные (ожидаемые) изменения в политической, экономической, социальной и других областях жизни страны.

## ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Как уже говорилось выше, основной задачей актуарной экспертизы пенсионной системы страны является оценка ожидаемых результатов работы системы с точки зрения заинтересованных сторон, в первую очередь граждан и государства. Экспертиза законодательной базы системы пенсионного обеспечения страны должна производиться с учетом долгосрочного прогноза ее развития и реформирования на основе демографических и макроэкономических прогнозов.

На первый взгляд может показаться, что основной критерий – это интересы граждан, в конце концов, государство существует (во всяком случае должно существовать) для граждан, а не наоборот. Однако при оценке эффективности пенсионной реформы интересы граждан тесно переплетаются с интересами государства. Это определяется несколькими достаточно очевидными причинами:

1. Государство является поставщиком пенсионных пособий, поэтому гражданин должен понимать, что анализ того, что он получит в будущем, является условным, то есть зависит от того, сможет ли государство выполнить взятые на себя обязательства. Закон может предусматривать сколь угодно высокие пенсии, но если, скажем, лет через 25 к моменту, когда наступит пора выходить гражданину на пенсию, на выплату пенсий не будет средств, то и получать будет нечего;

2. В конечном итоге государство существует на деньги граждан, поэтому чем выше пособия, тем выше размеры налогов (взносов).

Проблемы других сторон пенсионной системы, например предприятий, НПФ, страховых компаний, инвестиционных компаний, депозитариев и т. п., в данном контексте естественно рассматривать с точки зрения (потенциального) их воздействия на основные стороны<sup>21</sup>. Например, банкротство НПФ может привести:

1. К полной или частичной утрате пенсий его клиентами;
2. К тому, что государство будет вынуждено покрыть убытки клиентов обанкротившегося НПФ;
3. К комбинации первых двух вариантов.

<sup>19</sup> В 1999 году в России суммарный коэффициент рождаемости (на одну женщину) составил 1,17. Социальное положение и уровень жизни населения России. Статистический сборник. Госкомстат, Москва, 2000.

<sup>20</sup> Подготовлено два проекта закона «Об обязательных профессиональных пенсионных системах в Российской Федерации» (внесены Правительством Российской Федерации и группой депутатов, соответственно).

<sup>21</sup> Вышесказанное, разумеется, не противоречит тому, что пенсионную систему имеет смысл изучать с точки зрения любой другой стороны: НПФ, страховых компаний, работодателей, отдельных отраслей, регионов и т. д. Общий актуарный подход остается тем же, а задача решается с точки зрения интересов конкретного клиента.

Каждая из сторон будет оценивать результаты со своей точки зрения, то есть у каждой из сторон будут свои критерии оценки результатов, своя «правда».

Для граждан основными критериями являются: коэффициент замещения; покупательная способность пенсии; прожиточный минимум; гарантии и стабильность пенсионных выплат. Безусловно, с точки зрения разных категорий граждан выгодность системы для них лично будет выглядеть по-разному. При этом различия могут иметь место по множеству факторов: уровню оплаты труда, полу; уровню образования, профессии, состоянию здоровья и т. д.

Для государства основными критериями являются: удовлетворение проблем граждан (застрахованных), стоимость системы, финансовая устойчивость и стабильность системы в долгосрочной перспективе. В частности, одним из важнейших критериев является эффективность системы с точки зрения решения проблемы демографического кризиса. Наряду с этими глобальными критериями существует множество дополнительных: простота и понятность системы, ее привлекательность для граждан, стимулирование участия граждан в системе и уплаты взносов (налогов) и т. д.

Проведение актуарной экспертизы осложняется тем, что она связана с долгосрочным прогнозированием и высокой неопределенностью множества факторов, влияющих на конечные результаты работы системы. В частности, в британских актуарных учебных материалах<sup>22</sup> указывается, что существование рисков обусловлено тем, что «при наличии разрыва во времени между обещанием страховой выплаты и самой выплатой всегда существует неопределенность для спонсора, получателя или для них обоих».

Неопределенности связаны как с прогнозированием (демографический, макроэкономический прогноз; прогноз доходности инвестиций и т. д.), так и с самим законодательством (регулированием), например:

вопросы, в той или иной мере оставленные на усмотрение правительства (например, точный уровень индексации или используемый для расчета размера страховой и накопительной пенсии ожидаемый период выплаты пенсии);

нерешенные вопросы (пенсионный возраст, добровольное страхование, льготные пенсии и связанные с накопительной частью пенсии организационные и инвестиционные проблемы);

положения, которые рано или поздно будут изменены (регрессивная шкала социального налога, минимальный гарантированный размер распределительной пенсии).

Работа с финансовыми рисками – основной элемент актуарной работы. Поэтому идентификация, анализ и разработка предложений по смягчению рисков является ключевым элементом актуарной экспертизы. В рамках данной статьи провести анализ присущих действующей пенсионной системе рисков (неопределенностей, спорных решений), разумеется, невозможно, в связи с чем лишь рассматривается ряд примеров, относящихся к разным элементам пенсионной системы:

1. Новая пенсионная система Российской Федерации состоит из распределительной пенсии и основанной на установленных взносах накопительной пенсии. При этом, как уже говорилось выше, распределительная часть устроена достаточно сложно – она состоит из базовой, одинаковой для большинства получателей части пенсии, страховой, построенной на условно накопительном принципе, части и, помимо этого, имеет гарантированный минимальный размер. Таким образом, простой и понятной новую систему явно не назовешь. Не очень логичным выглядит сосуществование в одной системе базовой пенсии и минимальной гарантии. Обычно суть базовой пенсии и состоит в обеспечении минимальных гарантий. Возможно, минимальный гарантированный размер распределительной пенсии рассматривается законодателями как временная мера, однако временные решения нередко становятся постоянными. Для сравнения отметим, что новая польская пенсионная система, получившая высокую оценку многих специалистов, состоит из условно накопительного элемента и накопительного элемента; минимальная гарантия дается на полную суммарную пенсию, а не на ее часть<sup>23</sup>, как это делается в российской системе;

2. Одной из основных задач, которые должны быть решены в ходе реформы, является демографическая проблема. Изменение способа расчета размера распределительной пенсии на ее средний размер повлиять не может. Единственным элементом пенсионной реформы, который может реально повлиять на размер пенсии, является введение накопительной части пенсии. Однако размер взносов на накопительную часть – 6%<sup>24</sup> – недостаточен для того, чтобы принципиально изменить ситуацию;

3. Одним из доводов в пользу введения новой системы является усиление зависимости размера пенсии от величины уплаченных взносов, что должно привести к повышению заинтересованности граждан в уплате социальных налогов и в конечном итоге – к увеличению объема собранных взносов. Если рассматривать этот вопрос с точки зрения рядового налогоплательщика, тот факт, что половина «пенсионной части» социального налога идет на финансирование базовой пенсии, не представляется весомым доводом в пользу данного предположения;

<sup>22</sup> ActEd Study Materials: 2002 Examination. Subject 304: Pensions and other benefits.

<sup>23</sup> A. Chlon, M. Gora, M. Rutkowski. Shaping Pension Reform in Poland: Security through Diversity. Social protection discussion paper № 9923, 1999, сайт Мирового Банка.

<sup>24</sup> Что составляет 21% (=6/28x100) от общего размера «пенсионной части» социального налога.



4. В реформе пенсионной системы бросается в глаза отсутствие какого-либо упоминания о повышении пенсионного возраста. В то же время большинство стран, в том числе и многие бывшие республики СССР, пенсионный возраст уже повысили или по крайней мере запланировали его повышение<sup>25</sup> (табл. 1). Это не удивительно, так как повышение пенсионного возраста практически сразу оказывает «тонизирующее» воздействие на ряд основных параметров пенсионной системы: повышает соотношение работающих и пенсионеров, увеличивает период уплаты пенсионных взносов и сокращает период получения пенсий. Поэтому естественно предположить, что и России повышения пенсионного возраста не избежать.

Вопросу повышения пенсионного возраста близка проблема льготных пенсий, отмена которых также в некоторой мере повышает средний возраст выхода на пенсию. Действующее пенсионное законодательство пока еще сохраняет право на досрочное назначение трудовой пенсии отдельным категориям граждан, однако существует проект закона «Об обязательных профессиональных системах в Российской Федерации», в соответствии с которым льготные пенсии (полностью или частично) должны быть выведены из системы государственного пенсионного страхования;

Таблица 1

**Изменение пенсионного возраста в бывших республиках СССР**

Страна	Пенсионный возраст (лет)	
	Мужчины	Женщины
Грузия <sup>1</sup>	65	65
Армения <sup>1</sup>	65	63
Молдова <sup>1</sup>	65	60
Украина <sup>1</sup>	65	60
Казахстан	63	58
Киргизия <sup>1</sup>	63	58
Таджикистан <sup>1</sup>	63	58
Литва	62,5	60
Азербайджан	62	57
Латвия	60	56

<sup>1</sup> Планируется повышение пенсионного возраста.

5. Имеет место ряд заслуживающих дальнейшего анализа фискальных вопросов. Во-первых, очевидно, что регрессивная шкала социального налога в будущем будет индексироваться, но пока не известен порядок индексации. Кроме того, можно не без оснований предположить, что через некоторое время регрессивная шкала будет отменена вовсе.

Во-вторых, работодатели, занятые в производстве сельскохозяйственной продукции, имеют льготу по ставке налога на финансирование базовой пенсии (10,3% вместо 14%) и льготу по ставке взноса на страховую часть пенсии (4,3% вместо 8%). Понятно, что вторая льгота приведет к заметному снижению размеров страховых частей пенсий лиц, занятых в производстве сельскохозяйственной продукции.

В-третьих, применение регрессивной шкалы приведет к тому, что у высокооплачиваемых граждан коэффициент замещения будет намного ниже, чем у низкооплачиваемых. Для примера сравним ожидаемый коэффициент замещения для двух лиц (А и Б) одинакового возраста и пола. Пусть А зарабатывает 100 тыс. рублей в год, а Б – 300 тыс. рублей. Поскольку базовая часть пенсии у них будет одинаковой, то определяемый базовой пенсией коэффициент замещения будет у Б ниже в три раза. Б будет платить более низкую эффективную ставку страхового взноса (на страховую и накопительную части пенсии), примерно равную 10% заработной платы. Поэтому определяемый страховой и накопительной частями пенсии коэффициент замещения будет для Б составлять примерно десять четырнадцатых от коэффициента замещения для А.

Низкий коэффициент замещения для более или менее хорошо зарабатывающих лиц<sup>26</sup> можно было бы компенсировать за счет добровольного пенсионного страхования, но для этого нужна продуманная система стимулирования (и в первую очередь фискального) развития добровольного страхования. В настоящее время государственная политика в области добровольного пенсионного страхования еще не сформирована;

6. Эффективность внедрения накопительного элемента зависит от уровня доходности инвестиций. При этом следует отметить, что внедрение накопительного элемента действительно эффективно в том случае, если доходность инвестиций превышает инфляцию (скорость роста) заработной платы.

<sup>25</sup> Баскаков В. Н. Три кита пенсионной реформы / Наша власть. Дела и лица, 2001, № 3.

<sup>26</sup> По меркам современной России 300 тыс. рублей в год (около 800 долларов США в месяц) довольно высокая зарплата. Однако для многих стран эта величина сравнима с минимальным уровнем зарплаты и не всегда в большую сторону.

Исторический опыт показывает, что в долгосрочной перспективе доходность акций превышает рост заработной платы, но, что касается государственных облигаций, их доходность может быть ниже инфляции заработной платы.

Можно заметить (см. табл. 2)<sup>27</sup>, что только в США доходность государственных облигаций превышала инфляцию заработной платы. Связано это, видимо, с низкой скоростью роста реальной заработной платы в данной стране. Таким образом, в долгосрочной перспективе потребуются, вероятно, инвестировать существенную долю пенсионных накоплений в акции. При этом возникнут существенные проблемы, вызванные нестабильностью доходности акций и их рыночной стоимости<sup>28</sup>.

Следует отметить, что в 2001 году средняя заработная плата в России выросла более чем на 40%, а доходность государственных облигаций в течение 2001 года была ниже 25% годовых;

Таблица 2

**Рост заработной платы и доходность государственных облигаций и акций в реальных (за вычетом инфляции) единицах, 1953–1995 годы, %**

	Германия	Япония	Великобритания	США
Заработная плата	4,8	5,2	3,6	1,0
Государственные облигации	3,9	3,8	1,0	2,3
Акции (котирующиеся на бирже)	10,1	10,8	10,8	9,8

7. В соответствии с Федеральным законом от 17 декабря 2001 г. № 173-ФЗ «О трудовых пенсиях в Российской Федерации» размер накопительной части трудовой пенсии подлежит ежегодной индексации с учетом доходности от инвестирования средств пенсионных накоплений. Для понимания того, что будет означать эта формулировка в реальной жизни, необходимо знать, кто будет выплачивать накопительную часть пенсии (Пенсионный фонд России, НПФ, страховые компании, продающие пенсионерам немедленные аннуитеты и т. д.) и как будут инвестироваться соответствующие средства. Индексация фондируемых пенсий на этапе выплаты связана с решением сложных инвестиционных вопросов. Для получения высокой доходности желательно основную часть фондов инвестировать в акции. Однако доходность акций может вследствие падения рыночных цен в некоторые годы оказаться отрицательной. Разрешит ли российское законодательство **уменьшение** номинального размера годовой пенсии в связи с отрицательной доходностью или напротив предпишет минимальный уровень индексации, например не ниже инфляции розничных цен?

Законодательство многих внедривших накопительный элемент стран предусматривает выплату накопительных пенсий через страховые компании, продающие немедленные аннуитеты. Если государство предписывает, что индексация накопительной пенсии должна быть не ниже, например индекса инфляции розничных цен, то страховые компании инвестируют соответствующие активы в индексируемые по индексу инфляции цен облигации. В этом случае индексация размера пенсии, вероятно, ниже скорости роста средней заработной платы.

Из Федерального закона от 17 декабря 2001 г. № 173-ФЗ «О трудовых пенсиях в Российской Федерации» следует, что размер индексации страховой пенсии будет лежать между инфляцией розничных цен и скоростью роста заработной платы. Фактически верхняя граница индексации будет определяться положением данного Закона о том, что индексация не может превышать индекс роста доходов Пенсионного фонда Российской Федерации в расчете на одного пенсионера, направляемых на выплату страховой части трудовых пенсий.

Индексация размера базовой пенсии не может быть ниже инфляции розничных цен. Сверх этого минимума предполагается приближение к величине прожиточного минимума пенсионера. Тем не менее не вызывает сомнений, что размер индексации также будет заметно ниже скорости роста средней заработной платы.

Следует отметить, что индексация выплачиваемых пенсий, не достигающая скорости роста средней заработной платы, не является спецификой российской системы. Напротив, такая ситуация характерна для современного состояния пенсионных систем большинства стран. Эта мера позволяет снизить расходы и (или) риски государственной пенсионной системы за счет пенсионеров, в особенности тех, кто имел «несчастье» сохранить после выхода на пенсию крепкое здоровье. Приведенные в табл. 3 данные позволяют проследить, каким образом снижался бы коэффициент замещения (по отношению к будущей средней зарплате) в случае, если бы у лиц, вышедших на пенсию в 1953 году, размер пенсии индексировался в соответствии с инфляцией розничных цен<sup>29</sup>;

<sup>27</sup> L. Thompson. Older and wiser – the economics of pension reform, Washington, D. C. The Urban Institute Press, 1998.

<sup>28</sup> В начале 1970-х годов в результате кризиса, последовавшего за созданием ОПЕК и резким ростом цен на нефть, реальная (с учетом инфляции) стоимость акций в США упала за 2 года более чем в 2 раза.

<sup>29</sup> Скорость роста реальной заработной платы взята из табл. 1.

Размер пенсии в процентах от средней заработной платы

Страна	Скорость роста реальной зарплаты (%)	Срок пребывания на пенсии (лет)						
		0 <sup>1</sup>	5	10	15	20	30	40
Германия	4,8	100	79	63	49	39	24	15
Япония	5,2	100	78	60	47	36	22	13
Великобритания	3,6	100	84	70	59	49	35	24
США	1,0	100	95	91	86	82	74	67

<sup>1</sup> На дату выхода на пенсию.

8. Внедрение страховой и накопительной пенсий привело к тому, что более ранний возраст выхода женщин на пенсию снижает размер пенсий для них. Поэтому гендерный аспект пенсионной системы изменился<sup>30</sup>. Законодательство предусматривает выделение средств федерального бюджета на возмещение уплаты страховых взносов за период ухода за ребенком до достижения им возраста полутора лет, однако размер этого возмещения пока не определен. Отдельного анализа требуют риски разных категорий застрахованных, например инвалидов. Отметим, например, что для инвалидов проблема индексации пенсий может оказаться важнее, чем для здоровых, поскольку для них период получения пенсии может быть дольше;

9. Действующим законодательством не определен ожидаемый период выплаты трудовой пенсии по старости, применяемый для расчета накопительной части трудовой пенсии. Однако по аналогии с показателем для расчета страховой пенсии можно предположить, что для мужчин и женщин будет применяться одинаковый ожидаемый период выплаты пенсий. Заметим, что сегодня для расчета страховой пенсии применяется одинаковый период выплаты пенсий как для мужчин в возрасте 60 лет, так и для женщин в возрасте 55 лет. Однако реальная продолжительность жизни 60-летних мужчин в 2000 году составляла около 13,5 лет, а 55-летних женщин – 23 года. Следует отметить, что эта норма закона, призванная сократить разрыв в уровне пенсионного обеспечения мужчин и женщин (смягчить соответствующий риск), приводит к другому существенному риску.

Рассмотрим продающую немедленные аннуитеты страховую компанию, которой предписано использовать одинаковые тарифы для мужчин и женщин. Если соотношение мужчин и женщин будет соответствовать тому, которое использовалось для расчета средней остаточной продолжительности жизни пенсионеров, то единый тариф приведет к перераспределению средств от мужчин к женщинам. Однако, если доля женщин в конкретной страховой компании будет выше, например, потому, что в нее обращаются работники (в основном работницы) текстильной промышленности, страховая компания может попросту разориться.

Приведенные выше примеры показывают сколь разнообразны риски и неопределенности действующей российской пенсионной системы. Справедливости ради следует отметить, что риски и неопределенности являются неотъемлемым свойством любой пенсионной системы и потому их наличие не может рассматриваться как недостаток системы.

Проведенный на этом этапе анализ рисков является основой для следующего этапа актуарной экспертизы – решение задачи, на котором оцениваются социально-экономические последствия выявленных рисков, ищутся пути их снижения или устранения, а также определяются достоинства и недостатки ранее принятых решений.

### РЕШЕНИЕ ПОСТАВЛЕННОЙ ЗАДАЧИ. МОДЕЛИ

Основной задачей актуарной экспертизы пенсионной системы страны является оценка ожидаемых результатов работы системы с точки зрения заинтересованных сторон. Основным инструментарием работы актуария на этом этапе являются математические модели, которые представляют собой некоторое схематизированное описание реальных процессов, **существенных** для решения конкретной задачи. Здесь принципиальным моментом является то, что интерес представляют только процессы, существенные для решения поставленной задачи, степень детализации описания этих процессов также определяется этой задачей. Поэтому для решения различных задач могут потребоваться разные модели.

Например, для изучения долгосрочного финансового состояния Пенсионного фонда России необходимо смоделировать его основные финансовые потоки – взносы, трансферты, условные накопления, реальные накопления, выплаты и их индексацию и т. д. – по большим группам граждан. Такая модель будет

<sup>30</sup> Гендерному аспекту пенсионной реформы посвящен пятый номер информационного бюллетеня «Актуарий» за 2002 год, выпускаемого Независимым актуарным информационно-аналитическим центром, сайт [www.actuaries.ru](http://www.actuaries.ru).

очень сложна, поскольку должна содержать большое количество исходных данных и результатов расчетов. Она должна предусматривать половозрастной демографический прогноз, прогноз макроэкономических показателей, показателей индексации, разбиение населения страны на группы: плательщиков налогов (допустим, 3–5 групп), пенсионеров (до 10 групп) и т. п. В то же время дальнейшее усложнение модели за счет разбиения населения страны на большее количество более однородных групп и детальное отслеживание их взносов и пенсий не просто нецелесообразно, но и вредно. Нецелесообразно в связи с невозможностью получения достаточно точных данных об этих группах, не говоря уже о точности долгосрочного прогноза; вредно, поскольку затрудняет отладку модели, что может привести к ошибкам; затемняет суть полученных результатов и усложняет их трактовку; создает ошибочное ощущение более высокой, чем на самом деле, точности результатов. Поэтому для ответа на вопрос, что даст нынешняя пенсионная система различным группам граждан, нужна другая модель. Таким образом, например, поступили в Венгрии, создав две модели – агрегированную и индивидуальную<sup>31</sup>. Подводя итог сказанному отметим, что модель – это упрощенное описание некоторого явления, достаточно подробное, чтобы полученные результаты были реалистичными, но не настолько детализированное, чтобы затуманить суть вопроса и (или) создать ощущение мнимой точности расчетов.

Для актуарной экспертизы пенсионной системы страны наиболее важной и сложной является модель Пенсионного фонда России. Краткое описание разработанной Независимым актуарным информационно-аналитическим центром модели приведено ниже. Наряду с данной моделью для проведения актуарной экспертизы необходимы:

«индивидуальная» модель, позволяющая оценивать результаты пенсионной реформы с точки зрения отдельных однородных групп;

упрощенные модели, дающие возможность анализировать отдельные элементы системы, например условно накопительный элемент (страховую пенсию) или индексацию пенсий;

инвестиционная модель, с помощью которой можно моделировать активы накопительной части трудовой пенсии в зависимости от разных инвестиционных стратегий, а также, вероятно, от макроэкономического и демографического прогнозов.

Этап актуарной экспертизы «решение задачи» начинается с изучения существующих моделей и с вероятности их применения, возможно после адаптации, для решения поставленных задач. Модели с точки зрения реализации могут быть очень простыми, когда результаты выражаются в виде формул<sup>32</sup>, или сложными, связанными с разработкой больших имитационных программ (например модель Пенсионного фонда России).

Для того чтобы провести расчеты по модели, необходимо задать значения ее параметров. В рассматриваемых здесь задачах большинство параметров в точности неизвестны. Причины этого связаны с: неопределенностью законодательства (регулирования), например в отношении регрессивной шкалы налогообложения или индексации пенсий;

возможным изменением законодательства (регулирования) в будущем;

нехваткой исходных данных;

вероятностной природой некоторых показателей и т. д.

Выше отмечалось, что установление значений параметров модели не является полностью формализованным процессом, в нем присутствует существенный элемент субъективного актуарного суждения. Поэтому набор значений параметров моделирования называют актуарными предположениями. Выбор конкретного набора (или наборов) актуарных предположений является очень важной и наименее формализованной частью работы актуария. По существу в конечном итоге именно рациональное, основанное на вышеописанном анализе (среды, объекта экспертизы, рисков и неопределенностей), определение актуарных предположений представляет собой ядро актуарной экспертизы.

Важно отметить, что и само моделирование приносит дополнительные риски:

модельный риск, связанный с неадекватностью самой модели, то есть с недостаточно корректным для решения конкретной задачи упрощенным описанием действительности;

параметрический риск, вызванный неточностью параметров модели.

Наиболее важными источниками параметрического риска являются неточность (отсутствие) исходных данных для оценки и невозможность точного предсказания будущего. При оценке долгосрочных результатов вторая причина становится доминирующей. Более того, в современной России проблема прогнозирования особенно сложна. Обычно прогнозирование основано на долгосрочных тенденциях (трендах), полученных в результате анализа предыдущего опыта и предположения, что эти тренды в неизменном или скорректированном виде будут иметь место в будущем.

Например, анализ прошлого опыта смертности в ряде развитых стран позволил им выявить определенную структуру снижения смертности в прошлом и на ее основе сделать прогноз о снижении смертности в будущем. В России, в отличие от большинства стран мира, смертность в конце 1980-х и начале 1990-х годов росла, достигла максимума в 1994 году, после чего начала снижаться, однако все еще не

<sup>31</sup> R. Palacios, R. Rocha. The Hungarian pension system in transition. 1999, сайт Мирового Банка.

<sup>32</sup> Многие важные пенсионные расчеты проводятся на основе относительно простых формул современных стоимостей взносов и (или) выплат.

сравнилась с уровнем середины 1980-х годов<sup>33</sup>. На таких данных прогноз будущей смертности не построишь. Вышеуказанное поведение обычно достаточно стабильного показателя связано с тем, что Россия переживает переходный период, а тенденции переходного периода для долгосрочного прогноза неприменимы. В такой ситуации имеет смысл использовать иные данные – внешние прогнозы, например правительственные, тенденции (опыт), существующие в других странах, и т. д.

При установлении предположений нужно уделять особое внимание их согласованности между собой, учету возможных взаимосвязей и корреляций различных параметров. Классическим примером является согласование предположений относительно инфляции, роста заработной платы и доходности инвестиций. Для обеспечения согласованности рост заработной платы и доходность инвестиций часто задают в реальных (за вычетом инфляции) величинах.

Модели можно разделить на две большие группы: детерминистические, параметры которых заданы фиксированными величинами, и стохастические, у которых хотя бы один из параметров задается как случайная величина. Выбор между использованием детерминистической или стохастической модели определяется такими факторами, как решаемая задача и исходные данные. Для применения стохастических моделей обычно требуется значительно больший объем исходных данных, позволяющий оценить не только средние значения параметров, но и как минимум их дисперсию. Кроме того, учитывая наличие взаимной зависимости различных стохастических параметров модели, может потребоваться определение корреляции этих параметров. В реальной жизни все это приводит к увеличению субъективизма при установлении параметров модели.

Если учесть проблемы переходного периода, становится ясно, что стохастические модели разумно использовать только в тех случаях, когда это абсолютно необходимо. Примером ситуации, при которой необходимо использование стохастической модели, является упомянутое выше моделирование инвестирования средств накопительной части трудовой пенсии. Только за счет стохастического моделирования, учитывающего различия в уровне нестабильности доходности различных классов инвестиций, а возможно и корреляции между доходностью различных классов инвестиций, можно провести эффективное сравнительное моделирование различных инвестиционных стратегий.

Большим достоинством стохастического моделирования является то, что в отличие от детерминистического оно дает не только «точечную оценку» ожидаемых результатов, но и их распределение. С целью повышения информативности детерминистического моделирования его зачастую дополняют анализом чувствительности. Для этого детерминистическая модель прогоняется при разных наборах значений параметров, что позволяет оценить устойчивость системы к отклонениям значений параметров от ожидаемых величин. В частности, анализ чувствительности позволяет оценить устойчивость системы<sup>34</sup> к отклонениям ее параметров от ожидаемых (предполагаемых) значений.

## **МОНИТОРИНГ РЕЗУЛЬТАТОВ**

В процессе мониторинга отслеживается адекватность используемых моделей, выполнение сделанных при моделировании предположений, а также изменения среды. Следует отметить, что неадекватность модели (параметров) может быть как следствием ошибок, так и результатом каких-либо значимых изменений, имевших место после проведения актуарной экспертизы.

В случае обнаружения значимого отклонения фактического опыта от предполагаемого или неадекватности моделей необходимо в зависимости от конкретной ситуации вновь вернуться к этапу постановки или к этапу решения задачи.

Поскольку российская пенсионная система сложна и непрерывно изменяется, актуарную экспертизу необходимо проводить регулярно, причем объем очередной актуарной экспертизы должен определяться результатами мониторинга.

## **МОДЕЛЬ ПЕНСИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Как уже упоминалось выше, АНО «НААЦ» была разработана модель пенсионной системы России. Эта работа началась с изучения мирового опыта создания аналогичных моделей и в первую очередь Программы Мирового Банка PROST, подготовленной для исследования финансового состояния пенсионной системы стран, приступивших к реализации пенсионной реформы, а также Программы Международной организации труда “Social budget”, предназначенной для прогнозирования финансовых потоков в социальной сфере.

Модель PROST использовалась для моделирования финансового состояния пенсионной системы России начиная с 1996 года. Однако постепенно стало ясно, что данная модель не полностью удовлетворяет потребностям актуарной экспертизы пенсионной системы Российской Федерации в условиях ее

<sup>33</sup> Connor P., Baskakov V. Russian roulette. The Actuary, 2000, № 7.

<sup>34</sup> Напомним, что одним из достоинств системы, сочетающей в себе распределительный и накопительный элементы, является ее повышенная устойчивость. См. R. Holtzman. The World bank approach to pension reform. International social security review. 2000.

радикального реформирования. С этой проблемой пришлось неоднократно сталкиваться в период с 1997 по 2001 год при проведении актуарных расчетов для Правительства Российской Федерации в процессе подготовки пенсионной реформы<sup>35</sup>, а также при независимой актуарной экспертизе правительственных решений в области пенсионного обеспечения различных социально-демографических групп населения<sup>36</sup>. Следует заметить, что к такому же выводу пришла и группа специалистов Пенсионного фонда России, которая занимается разработкой модели Пенсионного фонда Российской Федерации<sup>37</sup>.

Основополагающим требованием к любой имитационной модели пенсионной системы является ее адекватность действующему и (или) перспективному пенсионному законодательству. В частности, она должна обеспечивать возможность моделирования пенсионных взносов и выплат, дифференцированных по каждому типу пенсии, включая базовую, страховую и накопительную, а также по социально-демографическим группам (основным), которые имеют особенности в пенсионном обеспечении по закону или по факту, например наемные работники и самозанятые, пенсионеры по старости и по инвалидности, льготные пенсионеры и т. д. Понятно, что если это условие не выполняется, то говорить о модели пенсионной системы просто бессмысленно (далее по умолчанию подразумевается, что модель полностью отражает действующее законодательство). В то же время обеспечить выполнение этого условия с использованием модели, разработка которой не была привязана к конкретной модели, крайне сложно – любые изменения пенсионной системы приводят к необходимости изменения программного кода. Это явилось основной причиной того, что вышеназванные модели не получили должного распространения, и послужило стимулом для разработки новой модели.

Отталкиваясь от практики проведения имитационного моделирования, были сформулированы дополнительные требования к будущей модели пенсионной системы, которым существующие модели удовлетворяли не в полной мере. Этими требованиями были гибкость и удобство в работе, возможность настройки модели на различные сценарии и варианты организации самой пенсионной системы, возможность формирования различных отчетов и т. д. В то же время при разработке новой модели ставилась задача максимального использования положительных сторон известных систем, и в частности лучших решений и расчетных алгоритмов, уже апробированных в моделях PROST и «Social budget».

Разработка модели осуществлялась в рамках проекта «Перспективы реформирования пенсионной системы Российской Федерации», грант 1/4-01 Московского общественного научного фонда при финансовой поддержке Агентства США по международному развитию (US AID), при этом создание сценария действующей российской пенсионной системы и подготовку исходных данных финансировало Минэкономразвития России. На всех стадиях разработки модели использовались советы и рекомендации международных экспертов и консультантов, возможность постоянного контакта с которыми обеспечивались Мировым Банком, Агентством США по международному развитию и Международной организацией труда.

Как уже отмечалось выше, модель является лишь упрощенным описанием реальности, ее адекватность зависит от качества сделанных допущений и предположений. Основные предположения модели относятся к прогнозу демографических и макроэкономических показателей. Для стран с переходной экономикой, к которым относится и Россия, всеобщая проблема долгосрочного (до 50 и более лет) прогнозирования усугубляется невозможностью использования демографических и макроэкономических трендов в качестве базы для прогноза. В качестве иллюстрации рассмотрим несколько примеров проблем, возникающих при подготовке актуарных предположений:

**1. Общая численность населения.** Нестабильная ситуация в области смертности, неожиданное резкое падение рождаемости, а также существенно возросшая в связи с развалом СССР миграция населения привели к тому, что различные сценарии дают значительный разброс численности населения России в 2050 году (десятки миллионов человек);

**2. Изменение структуры занятости.** За последние 10 лет в России произошли существенные изменения в структуре занятости населения – возникли новые группы, такие, как индивидуальные предприниматели и фермеры, значительно изменилось соотношение занятых в промышленности и в сфере обслуживания, появились официальные безработные и т. д., причем этот процесс далек от стабилизации;

**3. Ожидаемые изменения в области льготного пенсионного обеспечения и повышение пенсионного возраста** вносят дополнительную (и немалую) неопределенность в демографический прогноз. Изменения коснутся как численности и структуры занятого населения (налогоплательщиков), так и численности и структуры пенсионеров;

**4. Изменение численности получателей трудовой пенсии по инвалидности,** связанное с изменением порядка назначения и расчета размера трудовой пенсии. В старой пенсионной системе многие пенсионеры по инвалидности, достигая пенсионного возраста, начинали получать пенсию по старости. В

<sup>35</sup> Дмитриев М. Э., Помазкин Д. В., Синявская О. В. и др. Реформирование пенсионной системы в России / Институт экономики переходного периода. Научные труды, 1999, № 11Р.

<sup>36</sup> Баскаков В. Н., Баскакова М. Е. О пенсиях для мужчин и женщин: социальные аспекты пенсионной реформы. – М.: Московский философский фонд, 1998.

<sup>37</sup> Соловьев А. К., Бурнашова Р. А. и др. Принципы построения актуарной модели Пенсионного фонда для решения задач пенсионной реформы 2002 года. Вестник ПФР, 2001, № 3.

новой системе такой переход не предусмотрен. Кроме того, для модели большое значение имеет разделение инвалидов на работающих и неработающих;

**5. Рост валового внутреннего продукта (ВВП).** Связанные с прогнозированием этого показателя проблемы наглядно продемонстрировала недавняя дискуссия по этому вопросу между Президентом и Правительством Российской Федерации. Аналогичные проблемы существуют и в отношении других макроэкономических показателей, таких, как уровень инфляции, безработицы, а также связанных с ними показателей, в частности предполагаемого уровня доходности инвестирования средств накопительных пенсий.

Наличие существенных неопределенностей в отношении значений основных параметров модели обуславливает потребность изучения устойчивости пенсионной системы к их изменению, включая анализ чувствительности модели, который связан с необходимостью варьирования значений большого количества параметров модели (индексация всех типов пенсий, доходность инвестиций, пенсионный возраст, ставки налогов (взносов) и т. д.). Это во многом определяет требования к структуре модели и сервису, особенно в отношении гибкости формирования входных данных, варьирования параметров модели и формирования отчетов. Кроме того, поскольку формирование законодательной базы пенсионной системы не завершено, модель должна предусматривать возможность оперативной настройки в соответствии с вероятными (предполагаемыми) изменениями законодательства.

Разработка архитектуры рассматриваемой в настоящей статье программы осуществлялась с учетом сформулированных выше требований – ставилась задача создания инструмента для проведения актуарной экспертизы широкого спектра вариантов пенсионной системы. Для этого использовался модульный принцип программирования, позволяющий разделить модель на следующие логические блоки:

макроэкономический блок – для определения уровня заработной платы в зависимости от макроэкономических предположений и прогноза состояния рынка труда;

демографический блок – для определения половозрастного состава, зависящего от времени, всех групп плательщиков и пенсионеров;

блок доходной части – для расчетов суммарных взносов каждой группы на различные виды пенсий, а также для расчета накопленных прав;

блок расходной части, позволяющий рассчитать размеры выплачиваемых пенсий и суммарный объем выплат для каждой группы пенсионеров и каждого типа пенсий.

Названные блоки являются стандартными функциональными элементами в моделях данного класса (рис.1). При их разработке использовались известные базовые принципы финансовой и актуарной математики, адаптированные к условиям российского пенсионного законодательства. Обеспечение требований гибкости системы, удобства работы пользователей, полноты и наглядности предоставления полученных результатов достигается за счет включения в модель двух дополнительных блоков:

блока подготовки сценария расчета и исходных данных (значений параметров модели);

блока формирования отчетов.

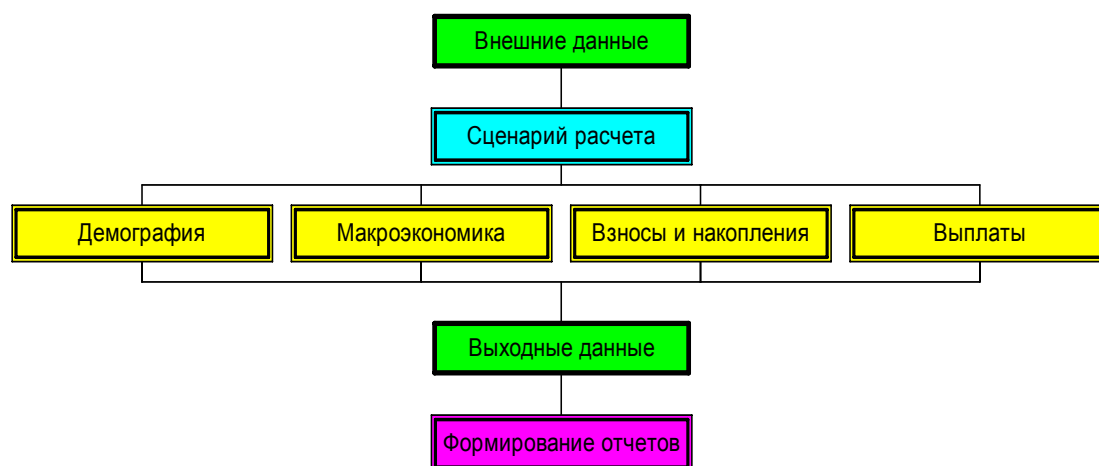


Рисунок 1  
Основные логические блоки модели

Блок настройки системы позволяет в автоматизированном режиме выбрать демографический и макроэкономический прогноз, настроить модель на конкретное пенсионное законодательство (определение вида установленных законом пенсий, структуры плательщиков пенсионных взносов и получателей пенсий; выбор варианта макроэкономического и демографического прогноза), а также варьировать параметры

модели (см. рис. 2). Ядро модели представляет собой полностью автоматизированную систему с дружественным интерфейсом, реализованным в виде многоуровневого меню.

N	Название группы	Рас.гр.	Базовая	Условная	Накопит
1.	Пенс.по старости	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	Пенс.льготные	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Пенс.по инвалидности	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	Пенс.социальные	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Пенс.по потере корм-ца	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рисунок 2

#### Форма подготовки исходных данных

Подготовка сценариев является отдельной задачей, требующей больших временных затрат на сбор и обработку статистических данных и принятия при необходимости неформализованных решений. Поэтому базовые расчетные алгоритмы включены в ядро модели, а дополнительные частные алгоритмы используются для подготовки сценариев. По мере необходимости дополнительные алгоритмы могут включаться в ядро модели.

Для обеспечения дополнительной гибкости работы модели, оперативного доступа к исходным данным и результатам расчетов информационный обмен между отдельными блоками системы осуществляется через буфер обмена данными, представляющий собой обычный лист Excel.

Такая организация обмена данными имеет ряд преимуществ. Во-первых, все исходные данные сценария развития пенсионной системы и результаты расчетов (в том числе промежуточных) хранятся в явном виде на отдельных листах, что обеспечивает к ним оперативный доступ (в качестве исходных данных модели используется более 100 двумерных массивов размерностью 100x50 и около 40 одномерных массивов). Во-вторых, пользователь имеет возможность вклинуться в процесс моделирования на любом этапе и внести необходимые изменения в данные (исходные или полученные в результате расчета) и таким образом изменить сценарий с минимальными временными затратами и минимальными изменениями в программе (рис. 3).



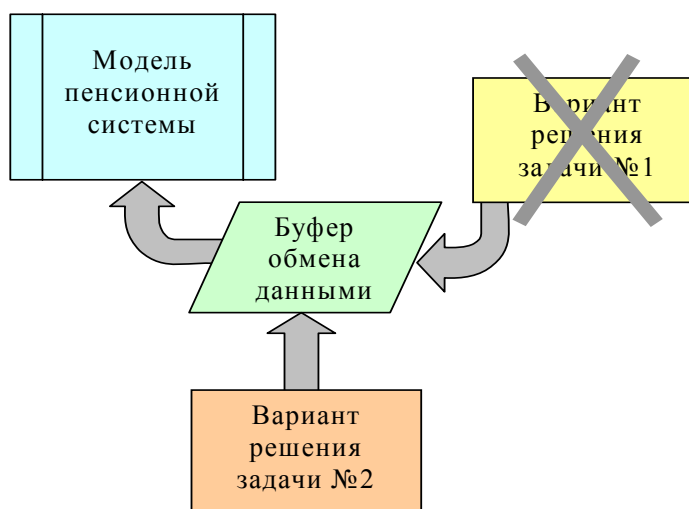


Рисунок 3

**Схема информационного обмена между блоками системы**

Важным элементом модели является блок формирования отчетов. Учитывая большой объем выходной информации (более 400 временных рядов), в модели разработаны три основные формы представления полученных результатов, позволяющие проводить подробный, сводный и сравнительный виды анализа как в табличном, так и в графическом виде.

В ходе подробного анализа можно просмотреть промежуточные вычисления и осуществить доступ к любому элементу массива, используемому в вычислениях. Просмотр данных осуществляется в табличном и графическом виде. В графическом виде можно построить зависимость переменной величины как от возраста рассматриваемых групп граждан, так и от года прогноза, например пенсионные накопления женщин различного возраста в 2010 году или пенсионные накопления 50-летних женщин в зависимости от года прогноза. Кроме того, существует возможность построения графика зависимости от двух переменных – возраста и года прогноза.

Сводная форма разработана для представления основных результатов и позволяет быстро построить нужную форму отчета путем автоматического размещения выходных данных в требуемом порядке. Имеется также возможность документирования результатов за счет включения необходимых заголовков и комментариев.

Для дополнительного ускорения поиска необходимых результатов расчета добавлены специальные фильтры, осуществляющие отбор результатов, отвечающих заданным условиям, например ставка замещения страховой пенсии для пенсионеров по старости мужского пола. Для построения данной выборки необходимо задать четыре условия (см. открывающиеся списки в левом верхнем углу рис. 4): пол (нет условия, что означает оба пола вместе), вид пенсии (накопительная), требуемый параметр (ставка замещения) и тип пенсионеров (по инвалидности). Используемая в модели технология построения отчетов аналогична системе клиент–сервер, когда пользователи работают с базой данных через систему запросов. Исторически подобные модели используют последовательную архитектуру – поэтапные вычисления и формирования отчетов. В данной модели помимо стандартной архитектуры возможна параллельная архитектура, построенная аналогично системе клиент–сервер.

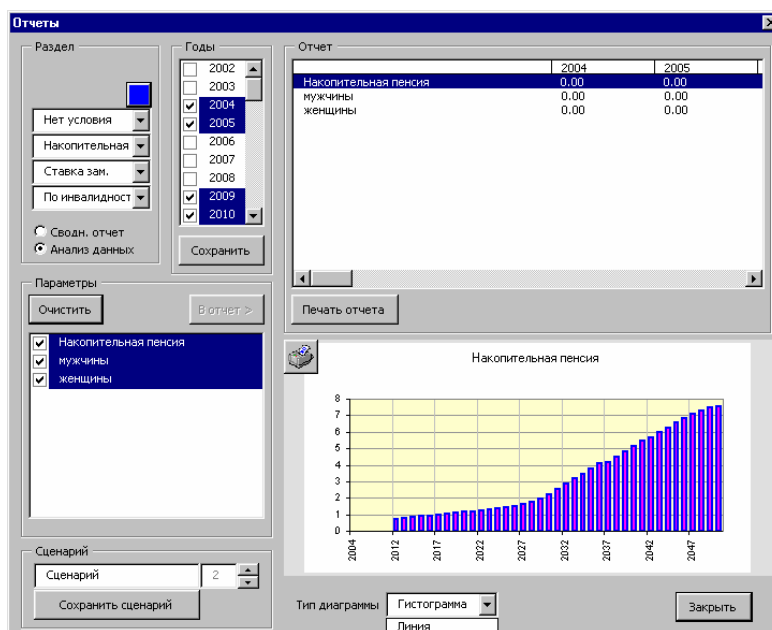


Рисунок 4  
Форма построения отчетов

Наличие архива сценариев позволяет быстро провести сравнение параметров модели и результатов расчета для различных сценариев (рис. 5).

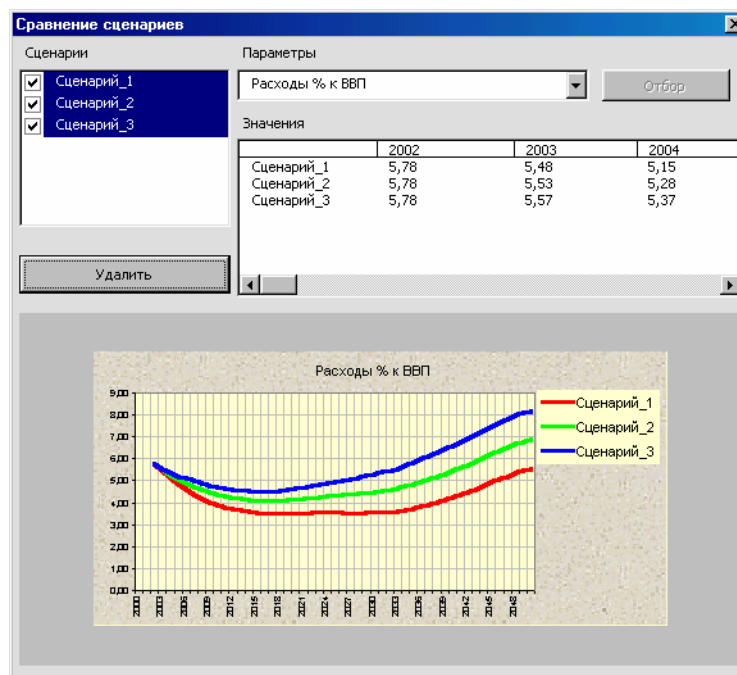


Рисунок 5  
Форма сравнения сценариев

\*\*\*

Рассмотренная в статье методология сегодня используется для проведения независимой (общественной) актуарной экспертизы пенсионной системы Российской Федерации<sup>38</sup>. Ее широкое распространение станет стимулом для проведения новых независимых аналитических исследований пенсионной системы страны, позволит отладить механизм взаимодействия государственных структур и аналитических неправительственных организаций при выработке государственной экономической (социально взвешенной) политики. Создание такого механизма взаимодействия должно стать одной из ступенек продвижения России к гражданскому обществу.

Одновременно с этим необходимо предпринять определенные шаги для того, чтобы актуарная экспертиза стала неотъемлемой частью процесса подготовки, принятия и реализации новых страховых технологий на государственном уровне. Для этого, полагаем, в самое ближайшее время предстоит решить как минимум следующие проблемы:

законодательно закрепить обязательность проведения актуарной экспертизы на различных уровнях государственного управления;

разработать пакет нормативно-правовых документов, регламентирующих порядок проведения обязательной актуарной экспертизы, определить перечень объектов, подлежащих обязательной актуарной экспертизе, установить требования к составу и квалификации экспертов, содержанию экспертизы, форме предоставления ее результатов и т. д.;

организовать информационное обеспечение актуарной экспертизы, включая создание системы показателей страховой статистики, методов сбора и обновления информации, а также определение регламента доступа к ней;

обеспечить открытый доступ общественности к результатам актуарной экспертизы и прочей экспертной информации.

*Пользуясь случаем, АНО «НААЦ» выражает признательность Программе поддержки экономических аналитических центров в Российской Федерации Московского общественного научного фонда и Офису по экономической политике Агентства международного развития США за оказанную финансовую поддержку настоящего исследования.*

---

<sup>38</sup> После завершения актуарной экспертизы ее результаты планируется опубликовать в одном из последующих номеров «СВ», а также продолжить их обсуждение на сайте [www.actuaries.ru](http://www.actuaries.ru).