

В. М. Бончик

**НЕГОСУДАРСТВЕННЫЕ
ПЕНСИОННЫЕ ФОНДЫ.
ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ
И АКТУАРНЫЕ РАСЧЕТЫ**

Москва

Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°»

2014

УДК 368.914

ББК 65.271

Б81

Бончик В. М.

Б81

Негосударственные пенсионные фонды. Финансовая устойчивость и актуарные расчеты / В. М. Бончик. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. — 208 с.

ISBN 978-5-394-02381-1

В книге рассматриваются принципы деятельности негосударственных пенсионных фондов (НПФ). Приведены сведения о пенсионных системах России и ряда зарубежных стран. Изложены теоретические и практические методы актуарных расчетов. Основное внимание уделено вопросам обеспечения финансовой устойчивости НПФ, показаны подходы к проведению актуарного оценивания.

Для актуариев и других работников НПФ, студентов экономико-математических и финансовых специальностей, руководителей и финансовых менеджеров предприятий, специалистов кадровых и социальных служб, а также для широкого круга лиц, желающих познакомиться с деятельностью НПФ и основами актуарных расчетов.

ISBN 978-5-394-02381-1

© Бончик В. М., 2014

© ООО «ИТК «Дашков и К°», 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|-----------------------|----------|
| ВВЕДЕНИЕ | 9 |
|-----------------------|----------|

1 О ПЕНСИЯХ И НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ ПЕНСИОННЫХ ФОНДАХ

| | |
|--|-----------|
| 1.1 Для чего нужны пенсии и негосударственные пенсионные фонды..... | 13 |
|--|-----------|

| | |
|---|-----------|
| 1.2 Зарубежные пенсионные системы и негосударственные пенсионные фонды | 16 |
| 1.2.1 Общий обзор зарубежных пенсионных систем | 16 |
| 1.2.2 Пенсионные фонды в Великобритании | 17 |
| 1.2.3 Пенсионные фонды в Германии..... | 20 |
| 1.2.4 Пенсионные фонды в Болгарии..... | 24 |
| 1.2.5 Пенсионные фонды в Нидерландах | 26 |

| | |
|--|-----------|
| 1.3 Пенсионная система Российской Федерации и пенсионная реформа..... | 28 |
| 1.3.1 Пенсионная система России к моменту начала пенсионной реформы 2002 года | 28 |
| 1.3.2 Пенсионная реформа начала XXI века в России | 29 |

| | |
|--|-----------|
| 1.4 Основы деятельности негосударственных пенсионных фондов в России..... | 35 |
|--|-----------|

| | |
|---|----|
| I.4.1 Негосударственные пенсионные фонды в пенсионной системе России | 35 |
| I.4.2 Финансовые и информационные потоки в негосударственных пенсионных фондах | 37 |
| I.4.3 Организация управления НПФ и контроля за его деятельностью..... | 40 |

**II ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ
АКТУАРНЫХ РАСЧЕТОВ.**

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АКТУАРНЫХ РАСЧЕТОВ

| | |
|--|-----------|
| II.1 Основные понятия и термины актуарных расчетов..... | 43 |
| II.1.1 Актуарные расчеты и актуарии..... | 43 |
| II.1.2 Актуарные расчеты и пенсионные обязательства..... | 45 |
| II.1.3 Понятие и классификация пенсионных схем | 46 |
| II.1.4 Резервы | 51 |
| II.2 Математические основы актуарных расчетов..... | 54 |
| II.2.1 Подходы к изложению математических основ актуарных расчетов..... | 54 |
| II.2.2 Таблицы продолжительности жизни..... | 56 |
| II.2.3 Уравнение актуарного баланса. Современная стоимость пенсионных выплат | 62 |
| II.2.4 Актуарный баланс при наличии накопительного периода. Расчет размера пенсионных взносов | 68 |
| II.2.5 Расчет размера пенсионных выплат по накопленной сумме..... | 72 |
| II.2.6 Актуарный баланс с учетом индексации пенсий | 75 |

III АКТУАРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕНСИОННОГО ФОНДА

| | |
|--|-----------|
| III.1 О финансовой устойчивости негосударственного пенсионного фонда | 83 |
| III.1.1 Цель — обеспечение финансовой устойчивости негосударственного пенсионного фонда | 83 |
| III.1.2 Риски негосударственного пенсионного фонда | 85 |
| III.1.3 Об устойчивости пенсионных схем | 87 |
| III.1.4 Методы управления рисками негосударственного пенсионного фонда | 90 |
| III.1.5 Актуарные принципы обеспечения финансовой устойчивости негосударственных пенсионных фондов..... | 91 |
| | |
| III.2 Привлечение вкладчиков негосударственных пенсионных фондов и финансирование пенсионных схем | 94 |
| III.2.1 Негосударственное пенсионное обеспечение — механизм кадровой и экономической политики предприятия.... | 94 |
| III.2.2 Справедливая цена в договоре о негосударственном пенсионном обеспечении | 96 |
| III.2.3 Актуарные расчеты и вопросы, решаемые при заключении договора о негосударственном пенсионном обеспечении | 98 |
| III.2.4 Круг лиц, на которые распределяется пенсионный взнос | 99 |
| III.2.5 Определение размера пенсионных взносов..... | 102 |
| III.2.6 Актуарные предположения при расчете взносов... .. | 108 |
| III.2.7 Исходные данные для расчетов и актуарное заключение..... | 110 |

| | |
|---|------------|
| III.3 Назначение и оформление пенсий. | |
| О фондировании пенсионных схем..... | 111 |
| III.3.1 Назначение и выплата негосударственных пенсий..... | 111 |
| III.3.2 Полное и частичное фондирование пенсионных выплат..... | 113 |
| III.3.3 Комбинирование срочной и пожизненной пенсионных схем для оптимизации взносов вкладчика..... | 122 |
| III.4 Особенности инвестиционной деятельности в негосударственном пенсионном фонде | 130 |
| III.4.1 Цели инвестирования и пенсионные обязательства | 130 |
| III.4.2 Подходы к инвестированию в негосударственных пенсионных фондах | 132 |
| III.4.3 Управление инвестициями негосударственного пенсионного фонда в России..... | 138 |
| III.5 Распределение инвестиционного дохода..... | 140 |
| III.5.1 Распределение инвестиционного дохода на три части..... | 140 |
| III.5.2 Распределение части инвестиционного дохода по пенсионным счетам..... | 143 |
| III.6 Индексация негосударственных пенсий | 146 |
| III.6.1 Индексация для пенсионных схем с пожизненными выплатами пенсий | 146 |
| III.6.2 Индексация для пенсионных схем с выплатами пенсий в течение ряда лет | 149 |
| III.6.3 Индексация для пенсионных схем с выплатами пенсий до исчерпания счета..... | 150 |

| | |
|---|-----|
| III.7 Прогнозирование пенсионных выплат | 151 |
| III.7.1 Актуальность задачи прогнозирования пенсионных выплат..... | 151 |
| III.7.2 Подходы к решению задачи прогнозирования пенсионных выплат..... | 152 |
| III.7.3 Модель солидарных счетов..... | 153 |
| III.7.4 Модель счетов активных участников..... | 155 |
| III.7.5 Модель счетов пенсионеров..... | 158 |
| III.7.6 Прогнозирование современной стоимости обязательств..... | 161 |
| III.7.7 Численные примеры расчета при пожизненной и срочной схемах..... | 162 |
| III.8 О необходимом размере средств на уставную деятельность негосударственного пенсионного фонда | 164 |
| III.8.1 Принципы расчета необходимого размера средств на уставную деятельность негосударственного пенсионного фонда | 164 |
| III.8.2 Математическая модель и алгоритм расчета необходимого размера средств на уставную деятельность негосударственного пенсионного фонда | 167 |
| III.8.3 Пример расчета необходимого размера средств на уставную деятельность негосударственного пенсионного фонда | 170 |

IV АКТУАРНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ ПЕНСИОННЫХ ФОНДОВ

| | |
|---|-----|
| IV.1 Что такое актуарное оценивание? | |
| Цели и задачи оценивания | 175 |
| IV.1.1 Понятие актуарного оценивания | 175 |

| | |
|---|------------|
| IV.1.2 Актуарное оценивание внутреннее и внешнее (обязательное)..... | 177 |
| IV.2 Проведение актуарного оценивания..... | 178 |
| IV.2.1 Этапы проведения актуарного оценивания и необходимые исходные данные..... | 178 |
| IV.2.2 Оценивание актуарных пассивов | 180 |
| IV.2.3 Оценивание актуарных активов | 182 |
| IV.2.4 Построение актуарного баланса | 183 |
| IV.3 Составление заключения о результатах актуарного оценивания..... | 184 |
| IV.3.1 Структура заключения о результатах актуарного оценивания..... | 184 |
| IV.3.2 Рекомендации актуария. О мероприятиях по устранению актуарного дефицита..... | 188 |
| IV.4 Актуарное оценивание при слиянии и присоединении негосударственных пенсионных фондов | 191 |
| IV.4.1 Особенности актуарного оценивания обязательств и активов при слиянии и присоединении негосударственных пенсионных фондов | 191 |
| IV.4.2 Анализ пенсионных схем на предмет неухудшения условий участников фондов | 192 |
| V УРОКИ КРИЗИСА..... | 195 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... | 201 |
| РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА..... | 202 |

ВВЕДЕНИЕ

В 90-е годы прошлого века в России начался и продолжается в настоящее время процесс довольно бурного развития негосударственных пенсионных фондов (НПФ). В отсутствие четкой системы подготовки специалистов НПФ, в том числе пенсионных актуариев, в специализированных учебных заведениях работниками НПФ в основном становились «выходцы» из других профессий, в первую очередь математики, инженеры, физики, ученые различных специальностей. Эти люди, имеющие хорошую математическую подготовку, а также опыт исследовательской и аналитической работы в ряде отраслей, сумели в короткие сроки освоить новую для себя область знаний. Они увидели с какой пользой могут быть использованы их знания в совершенно новом направлении.

Сегодня имеется серьезная потребность в обучении работников НПФ и студентов высших учебных заведений основам теории и практики негосударственных пенсионных фондов, в том числе основам теории и практики актуарных расчетов в негосударственных пенсионных фондах.

Чтобы книга учебно-методической направленности могла представлять реальную пользу для читателя, она должна базироваться на практическом опыте. Особенно актуально это в России на данном этапе развития НПФ, когда требуется прежде всего практическая отдача от чтения учебников и книг, посещения лекций и т. д.

За прошедшие годы специалистами НПФ накоплен большой практический опыт. Искреннее желание поделиться такого рода опытом, включая попытки его анализа и осмысления, и побудило автора этих строк заняться таким не очень привычным делом, как написание книги.

В настоящей работе читателю предлагаются как теоретические основы, так и практические методы актуарных расчетов в негосударственном пенсионном фонде.

Специалист НПФ, особенно актуарий, для успешной работы в НПФ должен знать и уметь многое. В частности, он должен владеть основами актуарной и финансовой математики, бухгалтерского и налогового учета, статистики, торговли ценными бумагами на финансовых рынках, разработки компьютерных программ и работы с базами данных. Принимая непосредственное участие в привлечении вкладчиков НПФ, актуарий, как и другие специалисты фонда, должен разбираться в основах рыночной экономики, в том числе маркетинге.

Разумеется, настоящая работа не ставит своей целью обучить будущего актуария всем этим наукам. Цель — максимально просто и ясно изложить материал по основным теоретическим и практическим методам деятельности актуария в НПФ. При этом предполагается, что читатель имеет достаточный уровень образования для того, чтобы понимать излагаемые методы, в том числе математические формулы.

Книга задумана и построена таким образом, чтобы показать взаимосвязь основных направлений практической деятельности актуария НПФ.

В первой части книги читателю сообщаются некоторые сведения о пенсиях и о негосударственных пенсионных фондах, описываются основные принципы деятельности российских и зарубежных пенсионных фондов.

Вторая часть посвящена математическим основам актуарных расчетов. При этом изложение теоретической части строится через призму практической направленности, предоставляя читателю необходимые сведения для понимания последующих частей книги, посвященных практическим аспектам работы актуария НПФ.

В третьей части работы излагаются основные принципы обеспечения финансовой устойчивости НПФ, применяемые актуарием на всех этапах прохождения финансовых и информационных потоков в негосударственном пенсионном фонде. Описано проведение актуарных расчетов на всех этих этапах.

Четвертая часть книги описывает методы актуарного оценивания негосударственных пенсионных фондов.

В пятой части работы проанализированы основные уроки недавнего экономического и финансового кризиса с точки зрения рассмотренных в книге вопросов деятельности НПФ.

В центре внимания автора именно российская практика, хотя автор непосредственно знаком с деятельностью многих зарубежных НПФ, в том числе и по актуарному обеспечению, что отражено в соответствующем разделе книги.

В книге сконцентрирован личный опыт более чем 18-летней работы автора в НПФ по ряду направлений деятельности, в том числе в качестве заместителя генерального директора и главного актуария НПФ, а также многолетний опыт по проведению актуарного оценивания ряда российских негосударственных пенсионных фондов. При составлении учебника автор использовал также свой опыт преподавания актуарных расчетов.

Для кого написана эта книга? Вначале предполагалось, что, в первую очередь, она будет полезна работникам НПФ, в том числе актуариям, и тем, кто хочет стать такими работниками. Именно для этой категории специалистов автор публиковал статьи, читал лекции на курсах актуариев. В процессе чтения автором курса «Негосударственные пенсионные фонды» в течение ряда лет в Высшей школе экономики для студентов пятого курса и слушателей магистратуры постепенно был сформирован и отработан благодаря живому контакту со студентами курс лекций, который лег в основу этой книги. Так что студенты, безусловно, являются одной из основных целевых групп, которым предназначена эта книга.

В процессе работы над книгой автор понял, что аудитория, которой интересна и полезна эта книга, может быть гораздо шире, что негосударственные пенсионные фонды и актуарные расчеты не такая узкая область, как могло показаться вначале. Сегодня с негосударственными пенсионными фондами регулярно взаимодействуют руководители многих предприятий, работники кадровых и финансовых служб при создании и внедрении корпоративных пенсионных программ. Именно этой категории читателей будет полезен и интересен раздел о привлечении вкладчиков и финансировании пенсионных схем (а возможно, и другие разделы). И, наконец, так называемые физические лица, т. е. огромная масса людей, которые являются или желают стать вкладчиками и участниками НПФ, хотят понять, что же это такое — негосударственный пенсионный фонд, как рассчитываются пенсионные выплаты и взносы. Многие из этих людей просят пояснить те или иные пенсионные и актуар-

ные вопросы, добавляя часто: «Ведь все это так сложно». Очень хотелось бы, чтобы, обратившись к этой книге, читатели нашли ответы на многие интересующие их вопросы.

Автор выражает искреннюю благодарность коллегам по пенсионной и актуарной деятельности: Екатерине Васильевне Маковой и Александру Евгеньевичу Жукову за полезные советы и замечания.

I

О ПЕНСИЯХ И НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ ПЕНСИОННЫХ ФОНДАХ

*Хорошая жена, хороший дом, — что еще надо человеку,
чтобы встретить старость?
(из кинофильма «Белое солнце пустыни»)*

I.1 Для чего нужны пенсии и негосударственные пенсионные фонды

Хорошо быть молодым, здоровым, сильным и думать, что так будет всегда! Но начиная с определенного возраста постепенно появляются болезни и другие проблемы, человек становится нетрудоспособным. Ему нужна помощь для существования. Задумаемся над вопросом, вынесенным в эпиграф, — что надо, чтобы спокойно встретить старость? Кто может помочь пожилому человеку?

Семья? Да, на протяжении многих столетий и даже тысячелетий на этот вопрос с уверенностью можно было ответить именно так — семья, дети. Люди жили большими семьями, все вместе. В первой половине своей жизни человек воспитывал и кормил детей, а те, в свою очередь, поддерживали родителей в старости. Так жила патриархальная семья, все это казалось естественным и единственно возможным способом существования. Хорошо, если семья есть, она рядом и материально хорошо обеспечена. Но вот наступила эпоха промышленных революций, семейные связи стали разрушаться. Молодые люди стали подаваться на заработки в город. Там они старились, но семейной поддержки уже не было. Семья чаще всего уже не в состоянии была помочь. Чтобы спокойно встретить старость, людям необходима была поддержка из других источников. Из каких?

Может быть, поможет государство? Да, эту социальную проблему поддержки пожилых людей, не имеющих средств к существованию, начало решать государство, создавая *пенсионные системы*, которые строились на принципах обязательных отчислений (Германия, XIX век). В XX веке пенсионные системы заработали и в других странах Европы, в США, а также и в России. Эти государственные системы обеспечивают людям при наличии у них пенсионных оснований государственную пожизненную пенсию. В частности, в нашей стране для организации государственной пенсионной системы существует Пенсионный фонд России (ПФР). Государственная пенсионная система в нашей стране в течение многих лет была основана на так называемой *распределительной* пенсионной системе, средства в которой перераспределяются от одних людей (работающих) к другим (пенсионерам). Но у государства есть свои проблемы (экономические и демографические), не всегда позволяющие платить человеку пенсию достойного уровня. Эти проблемы мы подробно обсудим ниже. Пока скажем только, что необходимы дополнительные источники существования человека пенсионного возраста.

Эти источники появляются с помощью *накопительной* пенсионной системы, когда, думая о завтрашнем дне, накапливают средства для выплаты будущих пенсий сегодня, пока человек здоров и трудоспособен. Частично такая накопительная система реализуется государством, в частности в России, являясь частью системы обязательного пенсионного страхования. Кроме того, добровольные пенсионные отчисления самого работника и его работодателя в негосударственный пенсионный фонд позволяют самому работнику и его работодателю заботиться о завтрашнем дне работника, обеспечивая ему достойный уровень пенсии. Основная идея накопительной системы и НПФ — с помощью накоплений заботиться о завтрашнем дне.

Для работника, делающего сбережения и перечисляющего взносы в НПФ, цель ясна — хорошо жить в пенсионном возрасте. Но зачем это надо работодателю?

Многие молодые люди не привыкли думать о будущем. Они привыкли тратить деньги сегодня, а если и откладывают и копят средства, то на какие-нибудь покупки в не очень далеком будущем, в течение нескольких лет, но не в старости. Работодатель, уплачивающий взносы в негосударственный пенсионный фонд за своего

работника, принимает решение о его будущем пенсионном обеспечении.

Добрый работодатель? Заботясь о своих работниках, работодатель, конечно, делает доброе дело, но при этом он не является благодетелем. Он решает при этом свои задачи на предприятии (кадровые, социальные и т. д.), о которых мы подробнее поговорим в соответствующем разделе книги.

Может возникнуть и другой вопрос: «Да, надо в молодости копить на будущее. Но почему для этого нужны именно негосударственные пенсионные фонды? Ведь можно делать сбережения в банках». Разумеется, накопления в банке — хорошее дело. Но банки не приспособлены для накопления средств в течение очень длительного периода. Обычно предлагаются банковские депозиты максимум на несколько лет. При этом в банке не предусмотрены регулярные (ежемесячные) выплаты, в том числе с индексацией, в течение длительного периода или пожизненно. «А может быть тогда лучше вкладывать средства в недвижимость?», — скажете вы. Да, недвижимость очень хорошее консервативное вложение средств. При ее покупке могут быть использованы, например, кредиты. Но как использовать недвижимость в старости в качестве источника существования? Продать? Но это не очень ликвидные активы. Да и продав, надо где-то хранить деньги. Дома это делать не очень разумно, остается тот же банк, о котором мы уже говорили. А может быть можно сдать в аренду квартиру или дом? Ну, конечно, это хорошая мысль. Вот только надо быть уверенным сегодня при покупке недвижимости, что это можно будет легко сделать в будущем. Будет ли в будущем спрос на эту недвижимость? Ведь это зависит от демографической ситуации в стране (снимают квартиру в основном молодые люди), от миграционной ситуации (будет ли спрос через много лет со стороны приезжих из других городов и стран). Кроме того, спрос на аренду недвижимости довольно высок в столице. А можно ли надеяться на это в других регионах? И главное, продавать и сдавать недвижимость — это ведь очень хлопотно для старого, часто немощного и больного человека.

Какие же выводы можно сделать из этого? Существуют различные возможности накопления средств, но негосударственные пенсионные фонды созданы *специально* для обеспечения старого человека регулярными выплатами в течение длительного периода, в том числе и пожизненно. При этом вкладчику фонда на выбор

предлагаются различные варианты условий по уплате взносов и выплате пенсий. Совокупность таких условий называется пенсионной схемой.

Далее будет подробно рассказано о различных пенсионных системах, пенсионных схемах и о многом другом, что необходимо знать для понимания деятельности НПФ. Для начала познакомимся с пенсионными системами некоторых зарубежных стран и поймем, какое место занимают негосударственные пенсионные фонды в этих системах.

I.2 Зарубежные пенсионные системы и негосударственные пенсионные фонды

I.2.1 Общий обзор зарубежных пенсионных систем

Как и в других разделах, не будем здесь стремиться к формальному описанию пенсионных систем многих стран, что в принципе можно найти в ряде изданий справочного характера. Мы рассмотрим пенсионные системы нескольких европейских стран, иллюстрируя на этих примерах как общие принципы, так и некоторые особенности организации пенсионного обеспечения, в том числе негосударственного. При этом описание рассматриваемых пенсионных систем предлагается через призму их личного восприятия автором.

Системы пенсионного обеспечения в развитых зарубежных странах имеют довольно давнюю историю. Естественно, что при таком стаже нынешнее состояние пенсионного обеспечения находится на довольно высоком уровне как в плане экономического обеспечения, так и в плане законодательной базы. На современном этапе пенсионные системы регулярно пересматриваются, дополняются и модернизируются в соответствии с социально-экономическими условиями.

Обычно, пенсия образуется из трех составляющих (уровней):

- Государственная пенсия.
- Негосударственная пенсия, обеспечиваемая за счет взносов работодателя в негосударственный пенсионный фонд.

- Пенсия, образованная за счет личных средств работника, направленных в негосударственный пенсионный фонд.

Использование *негосударственных* источников финансирования пенсий (т. е. пенсий второго и третьего уровня) в развитых странах проверено временем и стимулируется государством, поскольку:

- сокращает число людей, зависящих от поддержки государства;
- создает условия для того, чтобы государство сосредоточилось на пенсионном обеспечении наименее защищенных слоев населения;
- ликвидирует необходимость чрезмерно увеличивать государственные социальные программы.

Необходимость внедрения негосударственных систем пенсионного обеспечения принята сегодня большинством развитых стран и воспринимается на всех уровнях управления представителями разных слоев населения.

Рассмотрим системы пенсионного обеспечения некоторых европейских стран, изучим подходы к решению возникающих проблем в этой сфере.

1.2.2 Пенсионные фонды в Великобритании

Система пенсионного обеспечения в Великобритании является одной из самых эффективных и старейших в мире. Она имеет три составляющих:

- государственное пенсионное обеспечение (базовый и дополнительный уровни);
- негосударственные профессиональные пенсии;
- негосударственные персональные пенсии.

Система *государственного пенсионного обеспечения* страны существует с 1908 года. Государственное пенсионное обеспечение состоит из двух частей. Во-первых, это выплаты гарантированной государством базовой пенсии, не зависящей от размера заработка работников. Кроме того, существует второй (дополнительный) уровень государственных пенсий, зависящих от заработной платы работников и реализуемый на основе созданной в 1978 году системы SERPS (State Earnings Related Pension Scheme). Работодатель и

работники должны выплачивать взносы государству на базовую государственную пенсию и на дополнительную государственную пенсию, связанную с размером заработка. При этом взносы и работодателя, и работника перечисляются пропорционально той части заработка, которая превышает установленный пороговый уровень. Взносы аккумулируются в системе национального страхования (National Insurance). Тем, у кого доход ниже установленного уровня, государство выплачивает гарантированную минимальную пенсию из налоговых сборов. Пенсионный возраст в Великобритании для мужчин составляет 65 лет, а для женщин 60 лет.

Вторая и третья составляющие пенсионной системы Великобритании относятся к негосударственным пенсиям и не являются обязательными.

Негосударственные профессиональные пенсии назначаются работодателями в качестве вознаграждения работников, для привлечения новых кадров и удержания их на предприятиях и также для создания имиджа работодателей. Деньги направляются в пенсионный фонд, где они накапливаются, инвестируются и выплачиваются в виде дополнительных пенсий. Фонд отделен от работодателя.

Интересной особенностью британской пенсионной системы является то, что работодатели и работники могут не участвовать в дополнительной государственной системе SERPS (соответственно не перечислять в нее взносы и не получать пенсии) при условии создания профессиональных пенсионных планов на своем предприятии. Фактически благодаря системе SERPS государство обеспечивает дополнительную пенсию, зависящую от заработка, тем работникам, на предприятиях которых не внедрены профессиональные пенсионные планы. Это очень важно для работника, который уверен в получении связанной с заработной платой пенсии независимо от решения работодателя о создании профессиональных планов.

Большинство негосударственных профессиональных пенсий в Великобритании используют пенсионные схемы с так называемыми фиксированными выплатами, в которых размер выплат обычно зависит от последней заработной платы. Но используются также и схемы с фиксированным размером взносов, в которых размер пенсий определяется только при фактическом оформлении пенсии в

зависимости от размера поступивших взносов, от инвестиционного дохода, возраста выхода на пенсию и т. д.

Негосударственные персональные пенсии формируются самими работниками независимо от работодателя. Работник индивидуально накапливает будущую пенсию в частном пенсионном фонде или в страховой компании. Более трети граждан страны являются клиентами частных пенсионных фондов.

Пенсионные фонды Великобритании имеют давние традиции, пользуются доверием населения. При этом существует четкая система регулирования пенсионных фондов. Главным регулирующим органом является Управление регулирования профессиональных пенсий (OPRA), отвечающее за соблюдение действующего законодательства. Частные лица могут также обратиться за помощью к специальному государственному служащему, посреднику по пенсионным жалобам, — «омбудсмену», который обязан следить за выполнением законодательства о пенсионных фондах. Его решения обязательны для исполнения.

Среди многих пенсионных фондов Великобритании стоит упомянуть о пенсионном фонде электроэнергетики (Electricity Pension Services Limited) в Лондоне и о пенсионном фонде угольщиков в Шеффилде.

Пенсионный фонд электроэнергетики существует более полувека. Большинство его участников, получающих пенсию, — бывшие энергетики страны. Ранее электроэнергетика была государственной собственностью. В начале 90-х годов XX века была проведена приватизация электроэнергетики. В результате образовались 24 крупные частные компании электроэнергетики и около 100 небольших компаний. После приватизации было уволено довольно большое число сотрудников компаний. Чтобы успокоить общественное мнение и более спокойно провести процессы увольнения, увольняемым сотрудникам были назначены льготные пенсии, а также был установлен льготный пенсионный возраст. Таким образом, возможности пенсионной системы могут использоваться для управления персоналом компании.

Пенсионный фонд угольщиков интересен нам прежде всего в качестве примера пенсионного фонда, функционирующего в условиях практического прекращения поступления пенсионных взносов (или относительно малого их поступления). Дело в том, что после приватизации угольной промышленности, проведенной в 80-е годы XX века, в

стране осталось на порядок меньше угольных шахт, чем было до приватизации. Были закрыты многие нерентабельные шахты. Проведено большое сокращение персонала. При этом также были использованы возможности пенсионной системы, шахтеров старшего возраста активно отправляли на досрочную пенсию с выплатой до 80% прежнего заработка. Практическое прекращение поступления пенсионных взносов в пенсионный фонд угольщиков поставило фонд в трудное положение, так как фонд, несмотря ни на что, должен выполнять свои обязательства по выплате пенсий. Учитывая наличие пенсионных планов с пожизненными выплатами, пенсионный фонд в таких условиях должен обеспечить в течение длительного времени такой процесс инвестирования пенсионных средств, который обеспечивал бы их необходимую ликвидность для организации регулярных выплат пенсий. При этом доходность инвестирования пенсионных средств должна быть не ниже определенного уровня, позволяющего сохранить покупательную способность пенсий. Кроме того, в течение длительного времени у фонда должны быть средства на собственное содержание (в российских терминах — средства на обеспечение уставной деятельности), в том числе на заработную плату квалифицированного персонала, на покупку и сопровождение компьютерной техники и программного обеспечения и т. д.

Чтобы решить эти довольно сложные задачи, пенсионный фонд должен обладать определенным запасом финансовой устойчивости. С этим термином, а также с методами обеспечения финансовой устойчивости негосударственного пенсионного фонда мы познакомимся в последующих разделах.

1.2.3 Пенсионные фонды в Германии

Пенсионная система, которая сложилась *в Германии*, также характеризуется как «система трех уровней»:

- Государственная система (обязательное пенсионное страхование), в которой работодатель обязан платить взносы.
- Профессиональное пенсионное обеспечение — дополнительное пенсионное обеспечение за счет взносов работодателя, подобное нашему негосударственному пенсионному обеспечению.
- Частные накопления граждан.

Рассмотрим подробнее систему пенсионного обеспечения в Германии.

Как финансируется *государственная пенсионная система*? Это обязательная распределительная система, введенная в 1889 году, одна из старейших пенсионных систем. Кстати, в Германии появилась первая обязательная пенсионная система. Из 80 млн жителей 33 млн — работающие участники этой системы, 13 млн человек получают пенсию. Эта система в равных долях финансируется работодателями и работниками. Пенсионный возраст составляет 65 лет и у мужчин, и у женщин. Увеличение продолжительности жизни — одна из главных причин пенсионной реформы.

Вторая составляющая пенсионной системы Германии (*дополнительное пенсионное обеспечение*) финансируется за счет взносов работодателя.

В Германии действует пять моделей дополнительного пенсионного обеспечения:

- Прямые обязательства.
- Касса поддержки.
- Прямое страхование.
- Пенсионная касса.
- Пенсионный фонд.

Рассмотрим эти модели подробнее.

- *Прямые обязательства.* Работодатель несет расходы по дополнительному пенсионному обеспечению сам, без привлечения третьих лиц. Он создает необходимые пенсионные резервы, указывает их в годовом балансе, свободно их инвестирует, в том числе в собственное производство. В этой модели работодатель несет на себе все риски, в том числе риски, связанные с размещением (инвестированием) капитала. Для ограничения рисков зачастую заключаются так называемые договоры о возвратном страховании с перекладыванием части рисков на организации-страховщики.
- *Касса поддержки* является самой старой формой пенсионного обеспечения на предприятии. Первая пенсионная касса поддержки появилась уже в середине XIX века. По-прежнему полный экономический риск лежит на работодателе, но ему в организации дополнительного пенсионного обеспечения помогает касса поддержки, не являющаяся юридическим лицом. Кассы поддержки финансируются за

счет взносов работодателя и заработанного от их размещения дохода. Сформированные средства обеспечивают пенсионную поддержку работников предприятий в соответствии с намерениями работодателей. Направления инвестирования пенсионных средств кассами поддержки законом не регламентируются. Организуя пенсионное обеспечение работников по типу кассы поддержки, работодатель обязан застраховаться от банкротства, став членом взаимного объединения пенсионной защиты.

- *Прямое страхование.* Страхователем в этом виде пенсионного обеспечения является работодатель, который заключает договор на страхование жизни работника и уплачивает страховые взносы. Пенсионное обеспечение работника (или его наследников) в последующем осуществляется страховой организацией.

Первые три модели дополнительного пенсионного обеспечения постепенно отмирают, им на смену приходят *пенсионные кассы* и *пенсионные фонды*, которые имеют правовую форму акционерных обществ или взаимных страховых обществ. Они подлежат страховому надзору со стороны государства. Основная разница между последними двумя моделями (пенсионными кассами и пенсионными фондами) следующая: пенсионный фонд не гарантирует минимального процента доходности, поэтому проводит более либеральную инвестиционную политику (чем меньше обещано, тем свободнее действия). Он может вкладывать в акции до 100% пенсионных активов, а пенсионные кассы — только до 35% средств. Но на практике фонд все равно ведет себя очень осторожно, чтобы не было убытков, чтобы не потерять клиентов. Работодатель может выбрать любую форму дополнительного пенсионного обеспечения.

Третья составляющая пенсионной системы Германии (*частные накопления граждан*) финансируется за счет взносов частных лиц. При этом необходимо отметить интересную особенность немецкой пенсионной системы. Для стимулирования участия граждан к участию в дополнительном (негосударственном) пенсионном обеспечении немецкое правительство в 2001–2002 гг. приняло программу стимулирования Ристера, в соответствии с которой граждане, участвующие в негосударственном пенсионном обеспечении, получают определенные дотации от государства.

Для получения государственных субсидий в полном объеме гражданин должен участвовать в том виде негосударственного пенсионного обеспечения, которое подпадает под государственное субсидирование (пенсионная касса, пенсионный фонд или прямое страхование). При этом пенсионный договор должен удовлетворять определенным требованиям (пенсия должна быть пожизненной, пенсионер должен постоянно проживать на территории Германии и т. д.). Размер уплачиваемых взносов гражданином по договору о негосударственном пенсионном обеспечении должен составлять определенную величину от дохода (не менее 4%). В случае если гражданин не вносит установленной суммы взноса, то размер субсидий также сокращается пропорционально недостающим взносам. При расчете размера государственных субсидий учитываются величина дохода, семейное положение человека и наличие детей.

Надо отметить, что рынок пенсионных фондов Германии относительно небольшой, поскольку, как уже упоминалось выше, имеются еще четыре конкурирующих модели дополнительного пенсионного обеспечения. Одним из крупнейших пенсионных фондов Германии является пенсионный фонд «Pensor» (в городе Мюльхайм-на-Руре). Он занимает около 20% рынка всех немецких пенсионных фондов.

Очень интересна ситуация с ответственностью в Германии по пенсионным обязательствам. Работодатель всегда отвечает за выполнение пенсионных обязательств при всех пяти моделях организации дополнительного пенсионного обеспечения, в частности, как бы ни работал пенсионный фонд, каковы бы ни были результаты инвестирования ответственность за выплаты пенсий лежит на работодателе. Возникает вопрос, если за все отвечает работодатель, что мотивирует пенсионный фонд к качественной работе?

Ответ на этот вопрос довольно прост: пенсионный фонд все равно стремится работать хорошо, так как есть серьезная конкуренция на рынке (в Германии работают более двух десятков пенсионных фондов). При плохой работе пенсионный фонд может не получить новых вкладчиков и потерять старых. Если при этом будут нарушены нормы закона, то фонд закроют (отзовут лицензию).

При этом надо понимать, что фонд вряд ли станет банкротом. Есть много контролеров, которые следят, чтобы он не двигался в направлении банкротства (аудитор, ответственный актуарий, банки и т. д.). Очень интересна позиция ответственного актуария в Гер-

мании. Он может работать в пенсионном фонде, но обязан сообщать о замеченных нарушениях в контролирующие органы.

Если все же пенсионный фонд не в состоянии полностью выплатить пенсионеру пенсию (например, вместо 100 евро он смог выплатить только 40), то работодатель доплатит 60 евро и подаст на фонд в суд. Если представить себе ситуацию, когда все стали банкротами (и пенсионный фонд, и работодатель), то выплату пенсий возьмет на себя объединенный союз защиты от банкротств (в него поступает 0,4% взносов всех пенсионных фондов).

Важно, что при выходе застрахованного лица на пенсию размер пенсионного капитала должен составлять по меньшей мере сумму уплаченных пенсионных взносов (включая субсидии от государства). Таким образом, государство не допускает отрицательной доходности при инвестировании пенсионных сбережений в течение всего накопительного периода. На проблему получения отрицательной доходности обратим внимание при анализе уроков финансового кризиса.

1.2.4 Пенсионные фонды в Болгарии

Система пенсионного обеспечения *Болгарии* интересна прежде всего тем, что она действует в постсоциалистической стране.

Система государственного социального страхования организуется Национальным Попечительским институтом (аналогом Пенсионного фонда России). Эта система функционирует на распределительном принципе. Как и для других европейских стран, основной проблемой развития распределительной пенсионной системы является сложная демографическая ситуация. Соотношение между работающими гражданами страны и пенсионерами постоянно снижается, и с каждым годом все труднее обеспечить процесс выплаты пенсий. Возникающий дефицит в системе государственного социального страхования объясняется не только демографическими проблемами, но и другими причинами. К ним относятся прежде всего снижение размера страховых взносов для облегчения развития бизнеса, а также наличие теневых систем заработной платы, при которых страховые взносы делаются по минимальному размеру зарплаты. Предлагаемые варианты пенсионной реформы, основанные на увеличении минимального возраста выхода на пен-

сию, не очень популярны среди населения. Одним из реальных подходов к реформе пенсионной системы является повышение роли негосударственных пенсионных фондов. При этом главным фактором, определяющим размер пенсии, является величина средств, накопленных конкретным человеком в пенсионном фонде.

Негосударственное пенсионное обеспечение начало развиваться в Болгарии, как и в России, относительно недавно, в 90-е годы прошлого века. Через негосударственные пенсионные фонды реализуется **обязательное пенсионное страхование** граждан, родившихся после 1959 года, а также **добровольное пенсионное обеспечение**. Обе этих пенсионных системы работают на накопительном принципе.

Выплата пенсий в системе обязательного пенсионного страхования в Болгарии проводится при пожизненной пенсионной схеме. Интересно, что в системе обязательного пенсионного страхования, в отличие от российской практики, нет так называемых молчунов, так как средства людей распределяются между негосударственными пенсионными фондами. В системе добровольного пенсионного обеспечения выплаты производятся по срочной пенсионной схеме, т. е. в течение определенного ряда лет или до исчерпания средств на пенсионном счете. Хорошо развиты паритетные пенсионные схемы, когда взносы в НПФ делают и работник, и работодатель. При этом соотношение между взносами работника и работодателя определяется договором между ними. Например, работник перечисляет ежемесячно определенную часть своей зарплаты в НПФ, а работодатель обязан по этому договору перечислить сумму в два раза большую. Негосударственные пенсии регулярно индексируются с учетом величины полученного инвестиционного дохода.

Крупнейшим негосударственным пенсионным фондом страны является пенсионный фонд «Доверие». Его участниками являются более одного миллиона человек, что составляет примерно одну треть всего занятого населения Болгарии. Фонд имеет более 45 филиалов, что очень важно для его участников, так как филиалы есть в большинстве населенных пунктов страны, а также на крупных предприятиях.

Одной из особенностей этого пенсионного фонда является большое внимание, уделяемое развитию информационных технологий фонда. Большое число участников фонда привело к необходимости разработки современного программного комплекса, по-

звolyяющего обслуживать ведение более миллиона пенсионных счетов и действующего в условиях развитой филиальной сети и широкой сети продаж пенсионных продуктов. Каждый клиент фонда имеет доступ к своему пенсионному счету и может проверить его баланс.

Привлечение клиентов фонда (как физических, так и юридических лиц) основано на рыночных методах, учитывающих наличие конкуренции со стороны других НПФ.

1.2.5 Пенсионные фонды в Нидерландах

Пенсионное обеспечение *Нидерландов* является одним из старейших и самых развитых в Европе. Можно считать, что официально оно появилось в 1919 году, когда в стране впервые были сформированы базовые принципы государственной пенсионной системы. Как и в большинстве европейских стран, в Нидерландах сформировалась трехуровневая пенсионная система:

- государственное пенсионное обеспечение, являющееся базовым и охватывающее 100% граждан;
- профессиональное (дополнительное) пенсионное обеспечение, которое носит обязательный характер и охватывает более 90% работников;
- индивидуальное пенсионное обеспечение.

Пенсионный возраст в Нидерландах и для мужчин, и для женщин составляет 65 лет. Любой гражданин страны по достижении этого возраста приобретает право на получение *базовой государственной пенсии*. Размер этой пенсии не зависит от продолжительности трудового стажа. Важно отметить, что одинокие пенсионеры получают более высокие пенсии по сравнению с супружескими парами.

Дополнительное пенсионное обеспечение строится на основе отраслевых пенсионных фондов, участие в которых является обязательным для всех предприятий и организаций. Одним из крупнейших пенсионных фондов не только в Нидерландах, но и в мире, является пенсионный фонд государственного сектора АВР. Он основан в 1922 году. Фонд гарантирует пенсии всем государственным служащим Нидерландов. Он не вовлечен в конкуренцию с другими пенсионными фондами, так как по закону все государст-

венные служащие являются его членами (участниками). Более 4000 работодателей являются его вкладчиками, более одного миллиона работников являются участниками фонда.

Среди выплачиваемых фондом пенсий можно назвать пенсии по старости, пенсии пережившему супругу, досрочные пенсии (до достижения минимального пенсионного возраста), пенсии по нетрудоспособности и индивидуальные пенсии.

При расчете пенсии по старости учитывается зарплата работника, а также определенный процент за каждый год его трудового стажа. Размер пенсии пережившему супругу определяется как доля пенсии умершего супруга (например, пенсия вдовы составит $5/7$ пенсии умершего мужа). При этом размер пенсии увеличивается при наличии оставшихся детей (например, еще по $1/7$ от пенсии умершего супруга).

Индивидуальное пенсионное обеспечение обеспечивается путем частных накоплений граждан Нидерландов. Пока доля индивидуальных пенсий не очень велика, т. е. пенсионеры этой страны в основном живут за счет государственного и дополнительного пенсионного обеспечения. Однако в последние годы появилась тенденция возрастания взносов на индивидуальное пенсионное обеспечение, что может вскоре увеличить долю индивидуальных пенсий в структуре общего дохода пенсионеров.

Особый интерес вызывает инвестиционная политика фонда. За последние годы произошли значительные изменения в этой области, особенно это относится к снижению ограничений государства при размещении активов. Как правило, свои средства фонды инвестируют или в государственные ценные бумаги, или в акции голландских компаний. Раньше был довольно ограниченный набор инструментов для инвестирования, в основном это были облигации, что приводило к низким рискам инвестирования, но ограничивало возможности получения высокой доходности. В последние годы ограничения на выбор инструментов инвестирования значительно снизились, появилась возможность инвестировать в акции, в том числе на международных рынках. Фактически ограничения на структуру инвестиционного портфеля определяются теперь не заданными нормативами, а наукой о размещении активов и пассивов.

Таким образом, на примере пенсионных систем некоторых стран было показано, что внедрение и развитие негосударственных пенсионных фондов является сегодня объективной необходимостью.

стью и позволит решить ряд проблем, существующих при организации пенсионного обеспечения в разных странах. Некоторые проблемы, имеющиеся в пенсионном обеспечении зарубежных стран, схожи с подобными проблемами в России.

Перейдем к рассмотрению пенсионной системы России и роли негосударственных пенсионных фондов в реформировании этой системы.

I.3 Пенсионная система Российской Федерации и пенсионная реформа

I.3.1 Пенсионная система России к моменту начала пенсионной реформы 2002 года

В начале XX века в России еще не было государственной системы пенсионного обеспечения, охватывающей все население. Существовали отдельные пенсионные системы (государственные и частные) для определенных категорий работников, например для государственных служащих, для железнодорожников, для некоторых категорий промышленных рабочих.

После революции стала создаваться государственная система пенсионного обеспечения, основные элементы которой действовали в России до самого последнего времени. Право на пенсию трудящиеся имели при наличии определенного стажа работы (20 лет для женщин и 25 лет для мужчин). Пенсионный возраст (55 лет для женщин и 60 лет для мужчин) до сих пор является одним из самых низких в мире. Для некоторых категорий работников (трудившихся на вредном производстве, в тяжелых климатических условиях и т. д.) устанавливались льготные (более ранние) сроки выхода на пенсию.

Пенсионная система во времена СССР и до начала пенсионной реформы 2002 года являлась *распределительной* и базировалась на принципах солидарности поколений. В распределительной пенсионной системе взносы, собранные в определенном периоде с доходов работающих граждан, выплачиваются в этом же периоде пенсионерам в виде пенсий. Поясним, что эти взносы перечисляются работодателями за своих работников. Размер пенсии слабо зависел от объема уплаченных взносов, а наличие установленного

минимального и максимального размера пенсии часто приводило к выравниванию пенсий разных категорий работников. Тем не менее надо признать, что пенсионная система страны в то время обеспечивала людям на заслуженном отдыхе вполне достойный уровень жизни. Можно привести такие цифры: при уровне зарплат 100–300 рублей в месяц пенсия составляла 80–120 рублей в месяц, т. е. средняя пенсия составляла около 50% среднего заработка. Отметим, что отношение размера пенсии к размеру заработка, из которого исчисляется пенсия, называется коэффициентом замещения.

Переходя к организации государственной пенсионной системы, надо сказать, что до появления рыночных отношений в стране выплата пенсий осуществлялась из государственного бюджета. В 1990 году был образован Пенсионный фонд России (ПФР), который сам стал собирать пенсионные взносы и выплачивать пенсии.

Взносы в Пенсионный фонд России имели в разные годы разные названия и разную форму. Например, это были платежи во внебюджетные фонды, или они являлись частью единого социального налога (ЕСН). С января 2010 года, в ПФР стали перечислять страховые взносы. Во всех этих вариантах работодатель перечисляет в ПФР сумму, составляющую некоторую долю заработной платы работников.

Важно понимать экономический смысл выплат пенсий: государство перераспределяет национальный доход в пользу пенсионеров. Для этого создаются специальные механизмы, такого перераспределения, в том числе принципы отчисления пенсионных взносов и расчета пенсий.

Хотя в 90-е годы принципиальных изменений в государственной пенсионной системе по сравнению с предыдущими десятилетиями не было, тем не менее положение пенсионеров существенно ухудшилось. Индексация пенсий никак не могла приблизиться к высокому уровню инфляции в стране, вследствие чего коэффициент замещения заметно снизился. К концу 90-х годов XX века возникла необходимость реформирования пенсионной системы.

1.3.2 Пенсионная реформа начала XXI века в России

Мы подошли к вопросу о *необходимости реформирования пенсионной системы* России в начале XXI века. Основные причи-

ны ухудшения ситуации в пенсионной системе, а следовательно, и причины проведения пенсионной реформы можно разделить на две группы — демографические и экономические.

В России (как и в ряде других стран, что было показано выше) в последние годы значительно ухудшилась *демографическая ситуация*. С точки зрения пенсионного обеспечения нам важно, что наблюдается рост численности пенсионеров одновременно со снижением количества занятых в экономике страны. Соотношение числа работников и количества пенсионеров продолжает уменьшаться год от года. Почему же значительное изменение указанного соотношения так негативно влияет на функционирование пенсионной системы? Для ответа на этот вопрос можно рассмотреть уравнение равновесия пенсионной системы:

$$N^R \cdot C = N^P \cdot P .$$

В левой части уравнения — доходы ПФР в текущем периоде, определяемые произведением числа работников (N^R) на средний пенсионный взнос по каждому работнику (C). В правой части уравнения — расходы на выплату пенсий, определяемые произведением числа пенсионеров (N^P) на среднюю пенсию (P).

Представим средний взнос как долю (k_Z) средней заработной платы работников (Z^R), а среднюю пенсию — как произведение коэффициента замещения (k_{ZAM}) на среднюю зарплату работников перед выходом на пенсию (Z^P). Тогда уравнение примет вид

$$N^R \cdot k_Z \cdot Z^R = N^P \cdot k_{ZAM} \cdot Z^P .$$

Предполагая для целей нашего рассуждения, что Z^R равно Z^P (хотя на практике это предположение не всегда справедливо), можно упростить уравнение:

$$N^R \cdot k_Z = N^P \cdot k_{ZAM} .$$

Отсюда получим упрощенное, но весьма полезное для понимания сути вопроса выражение для коэффициента замещения:

$$k_{ZAM} = \frac{N^R}{N^P} \cdot k_Z .$$

Коэффициент замещения прямо пропорционален отношению числа работников к числу пенсионеров. Неуклонное снижение этого соотношения в последние годы непосредственно влияет на размер коэффициента замещения. Из этого же выражения видно, что для поддержания неизменной величины коэффициента замещения при ухудшении демографической ситуации требуется увеличивать размер пенсионных взносов (k_z). Так, чтобы обеспечить коэффициент замещения на уровне 40% при соотношении работников и пенсионеров 4 к 1, достаточно перечислять пенсионный взнос в размере 10% от фонда оплаты труда. При снижении этого соотношения до 3:1 тот же уровень пенсии потребует 13%-ного взноса, а при соотношении 2:1 взнос должен будет возрасти до 20%, что резко увеличивает финансовую нагрузку на работодателей.

Одним из факторов, влияющих на снижение отношения числа работников к числу пенсионеров, является увеличение продолжительности жизни населения. Само по себе увеличение продолжительности жизни является, разумеется, положительным фактором в жизни общества. Но в распределительной пенсионной системе, сложившейся в нашей стране и в большинстве зарубежных стран в последние десятилетия, этот фактор приводит к отмеченным выше проблемам. Довольно низкий общий пенсионный возраст в стране, а также наличие льготных пенсий, дающие право на пенсию в более раннем возрасте, только усугубляют указанные трудности.

Снижение занятости населения в 90-е годы также способствовало уменьшению соотношения между работниками и пенсионерами.

Каким образом можно смягчить негативное воздействие демографических изменений на пенсионную систему? Увеличить пенсионный возраст? Но этот подход не очень популярен и вряд ли приводит к желаемому результату. Одним из реальных подходов к улучшению ситуации является постепенное введение в действующую пенсионную систему накопительных элементов. Человек в течение всей трудовой деятельности накапливает пенсионные средства, из которых при наступлении пенсионного возраста будет выплачиваться пенсия.

Наряду с демографическими причинами имелись и *экономические причины* проведения пенсионной реформы 2002 года.

Важной причиной уменьшения пенсионных взносов в ПФР являлось не только относительное уменьшение числа работников, обусловленное рассмотренной выше демографической ситуацией,

но и уклонение части работодателей от уплаты этих взносов в полном объеме. Многие предприятия занижали официальный размер заработной платы, экономя при этом на налогах, в том числе и на пенсионных взносах. В результате, как видно из приведенного уравнения, средняя зарплата работников уменьшается, снижая размер взноса в ПФР. Это приводит к уменьшению коэффициента замещения. В результате у ПФР просто не оказывается достаточных средств для выплаты пенсионерам пенсий достойного размера.

Надо отметить также, что применяемые до реформы принципы расчета пенсии приводили практически к уравниловке: размер пенсии по старости практически не зависел ни от продолжительности трудового стажа, ни от размера заработка. Если учесть еще и довольно низкую заработную плату на российском рынке труда, то с учетом перечисленных факторов можно сказать, что размер пенсии был очень мал, а его покупательная способность низка.

Есть еще одна важная экономическая причина пенсионной реформы. Это необходимость долгосрочных инвестиций в экономике. При введении накопительного элемента в пенсионную систему часть пенсионных взносов будет накапливаться в течение многих лет. Расходоваться накопленные средства будут постепенно при выходе человека на пенсию. Чтобы эти средства с годами не теряли свою покупательную способность, их необходимо инвестировать для получения дополнительного дохода. Долгосрочные инвестиции иногда называют «длинными» деньгами пенсионных фондов. Такие инвестиции могут быть основой долгосрочных инвестиционных проектов с длительным сроком окупаемости. Конечно, это должны быть инвестиции с высокой степенью надежности, поскольку конечной целью накопления и приумножения пенсионных средств является все-таки выплата пенсий. Во многих западных странах пенсионные средства давно работают на экономику своих стран, и суммы эти весьма значительны.

Пенсионная система России после начала реформы 2002 года включает в себя:

- обязательное пенсионное страхование (ОПС);
- обязательные профессиональные пенсионные системы;
- добровольное пенсионное обеспечение.

Системы *обязательного пенсионного страхования* регулируются федеральными законами, а добровольное пенсионное обеспечение — договорами сторон.

Рассмотрим структуру системы обязательного пенсионного страхования и ее основную часть — систему трудовых пенсий.

Имеются три вида трудовых пенсий: по старости, по инвалидности и по случаю потери кормильца. Трудовая пенсия состоит из базовой части, страховой части и накопительной части.

Базовая часть трудовой пенсии предоставляется всем гражданам, имеющим трудовой стаж не менее 5 лет. Она одинакова у большинства пенсионеров и может увеличиваться только при достижении пенсионером 80 лет либо при наличии у пенсионера инвалидности, а также в случае потери кормильца или при наличии иждивенцев в семье. Цель базовой пенсии — обеспечить всем пенсионерам минимальные средства к существованию. Базовая часть выражается в твердой денежной сумме и не зависит от стажа работы, величины зарплаты или суммы уплаченных пенсионных взносов. Ее размер периодически индексируется в соответствии с постановлениями Правительства РФ.

Страховая часть трудовой пенсии определяется размером условных накоплений на индивидуальном лицевом счете каждого гражданина в зависимости от его трудового вклада — точнее, от суммы пенсионных взносов, перечисленных за него работодателем в ПФР. Важно отметить, что накопления эти условны. Перечисленные взносы фиксируются в виде записи в базе данных ПФР, и при выходе человека на пенсию размер этих накоплений будет определять размер страховой части трудовой пенсии. Фактические перечисленные средства используются на текущие выплаты пенсионерам. То есть страховая часть пенсии соответствует распределительной пенсионной системе, но при этом размер пенсии более тесно связан с перечисленными пенсионными взносами.

Накопительная часть трудовой пенсии, как и страховая часть, формируется из пенсионных взносов, уплаченных за работника его работодателем. Но в отличие от страховой части пенсионные взносы, уплаченные на накопительную часть трудовой пенсии, не тратятся на выплату текущих пенсий. Они накапливаются и инвестируются, т. е. вкладываются в ценные бумаги с целью получения дохода. ПФР учитывает эти средства в так называемой специальной части индивидуального лицевого счета гражданина. Там отражаются как ежегодные поступления взносов, так и полученный инвестиционный доход. Таким образом, с появлением накопительной

части трудовой пенсии в систему трудовых пенсий введен элемент накопительной пенсионной системы.

Доля перечисленных работодателем пенсионных взносов, идущих на страховую и накопительную части пенсии, зависит от возраста работника и его заработка. Разные возрастные группы в разной степени вовлечены в накопительную схему. В настоящий момент взносы на накопительную часть трудовой пенсии перечисляются только за граждан 1967 года рождения и моложе.

Таким образом, в результате проведения пенсионной реформы 2002 года в России появилась смешанная пенсионная система, включающая в себя как распределительные, так и накопительные элементы. Введение накопительного элемента было направлено на ликвидацию или смягчение описанных выше проблем дореформенной пенсионной системы. В распределительной системе также произошли изменения, способствовавшие увеличению зависимости размера пенсии от уплаченных пенсионных взносов.

Прошедшие после реформы годы показали, что наряду с положительными сторонами в новой пенсионной системе имеются и недостатки (идеальных пенсионных систем не существует). Очевидно, что для нынешних пенсионеров, получающих пенсию сегодня и не имеющих накопительной части трудовой пенсии, появляются определенные проблемы. Ведь из общей суммы собранных за период взносов определенная часть уходит не на выплату пенсий нынешним пенсионерам, а на накопительные счета будущих пенсионеров. Кроме того, для эффективного функционирования накопительной пенсионной системы необходимо, чтобы на длительном интервале времени доходность от размещения денежных средств была бы не меньше индекса инфляции за тот же период. При таком условии сохраняется покупательная способность накопленных сумм и пенсий. Это в полной мере относится и к негосударственным пенсионным фондам, функционирующим на основе накопительной пенсионной системы. Понятно, что выполнение такого условия возможно только при наличии экономического роста в стране. Справедливости ради надо сказать, что достойный уровень пенсий в распределительной системе возможен также только при условии достойного уровня заработных плат работающего населения, что также связано с условием экономического роста в стране.

Жизнь идет вперед, появляются новые тенденции к модернизации пенсионной системы. Например, предлагается изменить со-

отношение страховых взносов, перечисляемых на страховую и накопительную части пенсии. Рассматриваются различные варианты формулы расчета пенсии. То, что такие предложения делаются, — это нормально, все должно развиваться. Только делать надо это очень осторожно, не ломая на ходу правила игры и особенно деликатно относясь к нынешним пенсионерам.

Предусмотренные пенсионной реформой *профессиональные пенсионные системы* находятся в стадии разработки соответствующего законодательства.

Добровольное пенсионное обеспечение реализуется в основном с помощью негосударственных пенсионных фондов. Оно базируется как на добровольных взносах работодателя в НПФ в пользу работников, так и на добровольных взносах граждан в НПФ. К рассмотрению деятельности негосударственных пенсионных фондов мы и переходим.

I.4 Основы деятельности негосударственных пенсионных фондов в России

I.4.1 Негосударственные пенсионные фонды в пенсионной системе России

Негосударственные пенсионные фонды в России уже имеют свою историю и вполне оптимистичные перспективы развития. Деятельность негосударственных пенсионных фондов в России по негосударственному пенсионному обеспечению (НПО) началась на основе Указа Президента России № 1077 “О негосударственных пенсионных фондах”, принятого в сентябре 1992 года. В 1998 году был принят Федеральный закон от 7 мая 1998 г. № 75-ФЗ «О негосударственных пенсионных фондах».

За прошедшее с тех пор время можно было наблюдать значительный рост числа НПФ, количества их вкладчиков и участников, размера пенсионных резервов. Все большее число людей открывают для себя новый финансовый институт — негосударственные пенсионные фонды — и начинают копить с их помощью на пенсии для себя, своих близких, своих работников.

Уже в середине 1990-х гг. в ходе обсуждений о способах и путях осуществления российской пенсионной реформы активно обсуждался вопрос о расширении сферы деятельности негосударственных пенсионных фондов, а именно о подключении НПФ к осуществлению обязательного пенсионного страхования. Введение накопительного компонента в структуру трудовой пенсии позволило НПФ претендовать на участие в системе обязательного пенсионного страхования. Учитывая, что российские НПФ имели довольно большой опыт работы по НПО на основе именно накопительных систем, вполне естественно было поставить вопрос об их участии в пенсионной реформе по управлению накопительной частью пенсии.

Разберемся подробнее, чем же занимаются негосударственные пенсионные фонды России. Исключительными видами деятельности НПФ являются:

- деятельность по негосударственному пенсионному обеспечению участников фонда в соответствии с договорами негосударственного пенсионного обеспечения;
- деятельность в качестве страховщика по обязательному пенсионному страхованию;
- деятельность в качестве страховщика по профессиональному пенсионному страхованию.

На практике негосударственные пенсионные фонды пока занимаются первыми двумя видами деятельности. Рассмотрим их подробнее, для начала обратившись вновь к Закону.

«Деятельность фонда по *негосударственному пенсионному обеспечению* участников фонда осуществляется на добровольных началах и включает в себя аккумулирование пенсионных взносов, размещение и организацию размещения пенсионных резервов, учет пенсионных обязательств фонда, назначение и выплату негосударственных пенсий участникам фонда». Негосударственное пенсионное обеспечение может осуществляться как за счет средств работодателей в рамках коллективных и индивидуальных трудовых договоров, так и за счет средств работников. Многие НПФ имеют большой опыт работы по негосударственному пенсионному обеспечению, начав эту деятельность в 1992–1994 годах. Отчисления на НПО — дело сугубо добровольное. Они производятся, исходя из личного желания и финансовых возможностей вкладчиков (юридических и физических лиц).

Участие работодателя в системе *обязательного пенсионного страхования* (ОПС), как следует, в частности, из названия, является обязательным; в соответствии с законодательством он обязан перечислять пенсионные взносы за своих работников.

«Деятельность фонда в качестве страховщика по обязательно-му пенсионному страхованию включает в себя аккумулирование средств пенсионных накоплений, организацию инвестирования средств пенсионных накоплений, учет средств пенсионных накоплений застрахованных лиц, назначение и выплату накопительной части трудовой пенсии застрахованным лицам, осуществление срочных пенсионных выплат и единовременных пенсионных выплат застрахованным лицам, осуществление выплат правопреемникам застрахованных лиц». Эта деятельность начала проводиться фондами с 2004 года.

Для того чтобы иметь право заниматься обязательным пенсионным страхованием, НПФ должны не только располагать лицензией, но и соответствовать ряду дополнительных требований, указанных в ст. 36.1 Закона о НПФ.

I.4.2 Финансовые и информационные потоки в негосударственных пенсионных фондах

Для наглядного представления деятельности негосударственного пенсионного фонда по НПО и ОПС рассмотрим основные финансовые и информационные потоки, проходящие через НПФ.

На рис I.4.1 представлена функциональная схема финансовых и информационных потоков в НПФ при осуществлении деятельности по ОПС.

Финансовые потоки (одинарные стрелки) при формировании накопительной части трудовой пенсии в НПФ при ОПС:

Работодатель перечисляет регулярные страховые взносы в Пенсионный фонд России (1); ПФР осуществляет передачу денежных средств, составляющих накопительную часть трудовой пенсии, в НПФ (2); НПФ осуществляет инвестирование указанных средств пенсионных накоплений *исключительно через управляющие компании* — УК (3); после возврата указанных средств пенсионных накоплений (4) НПФ осуществляет выплаты накопительной части пенсии застрахованным лицам (5).

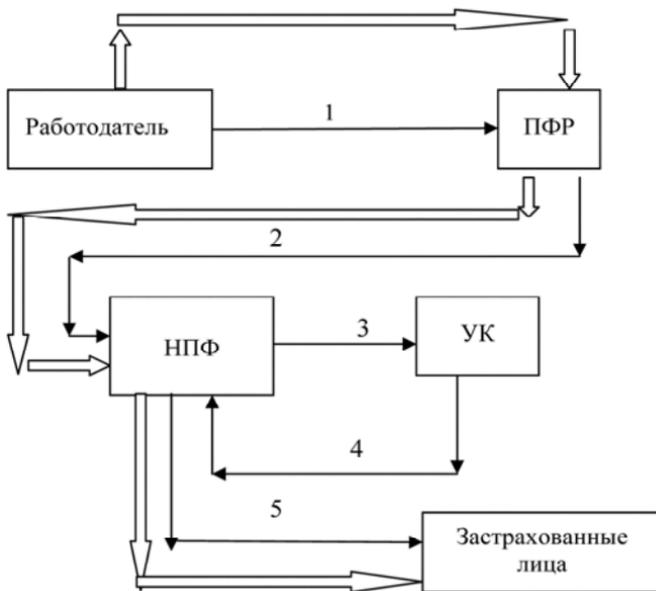


Рис. I.4.1. Функциональная схема финансовых и информационных потоков в НПФ при осуществлении деятельности по ОПС

Информационные потоки (двойные стрелки) при формировании накопительной части трудовой пенсии в НПФ:

Работодатель направляет в ПФР ежегодную информацию о начисленных страховых платежах; ПФР передает информацию о состоянии накопительной части индивидуального лицевого счета в НПФ; НПФ ежегодно информирует застрахованное лицо о состоянии пенсионного счета накопительной части трудовой пенсии.

На рис. I.4.2 представлена функциональная схема финансовых и информационных потоков в НПФ при осуществлении деятельности по НПО.

Финансовые потоки (одинарные стрелки) в НПФ при осуществлении деятельности по НПО: Вкладчик (юридическое или физическое лицо) перечисляет суммы пенсионных взносов в НПФ (1); НПФ инвестирует средства пенсионных резервов *непосредственно и (или) через управляющие компании* (2); после возврата этих средств (3) НПФ осуществляет выплаты негосударственных пенсий участникам (4).

Информационные потоки (двойные стрелки) при осуществлении деятельности по НПО: вкладчик представляет в НПФ информацию об участниках, НПФ информирует вкладчиков и участников о состоянии их пенсионных счетов один раз в год.

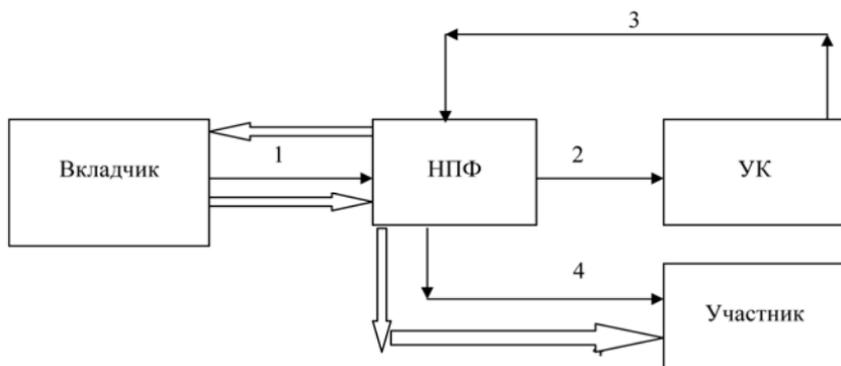


Рис. I.4.2. Функциональная схема финансовых и информационных потоков в НПФ при осуществлении деятельности по НПО

Из рисунков видно, что финансовые и информационные потоки в негосударственном пенсионном фонде при осуществлении деятельности по НПО и по ОПС существенно различаются. Также отличаются и термины, применяемые в сфере деятельности по НПО и ОПС.

Понятия *вкладчиков* и *участников* применяются в сфере НПО, а понятия *застрахованного лица* и *страхователей* — в сфере деятельности по ОПС.

Вкладчиком является физическое или юридическое лицо, являющееся стороной пенсионного договора и уплачивающее пенсионные взносы в фонд.

Участником является физическое лицо, которому в соответствии с заключенным между вкладчиком и фондом пенсионным договором должны производиться или производятся выплаты негосударственной пенсии. Участник может выступать вкладчиком в свою пользу.

Застрахованным лицом является физическое лицо, заключившее договор об обязательном пенсионном страховании, или физическое лицо, в пользу которого заключен договор о создании профессиональной пенсионной системы.

Страхователем является физическое или юридическое лицо, обязанное перечислять страховые взносы на финансирование накопительной части трудовой пенсии в пользу застрахованного лица в соответствии с Федеральным законом от 15 декабря 2001 г. № 167-ФЗ «Об обязательном пенсионном страховании в Российской Федерации».

В зависимости от сферы использования (НПО или ОПС) также отличаются и термины, относящиеся к средствам НПФ.

Пенсионные резервы — совокупность средств, находящихся в собственности фонда и предназначенных для исполнения фондом обязательств перед участниками в соответствии с пенсионными договорами по НПО.

Пенсионные накопления — совокупность средств, находящихся в собственности фонда, предназначенных для исполнения обязательств фонда перед застрахованными лицами в соответствии с договорами об обязательном пенсионном страховании.

Приведенные определения отражают суть понятий и терминов и могут несколько отличаться от текста той или иной редакции Закона о НПФ.

1.4.3 Организация управления НПФ и контроля за его деятельностью

Высшим органом управления негосударственного пенсионного фонда является *Совет Фонда*, к компетенции которого отнесено общее руководство деятельностью Фонда. Порядок формирования и полномочия указанного органа определяется Уставом фонда.

Совет Фонда решает наиболее важные вопросы деятельности негосударственного пенсионного фонда, к числу которых традиционно относятся:

- утверждение Устава Фонда, а также изменений и дополнений к нему;
- избрание и отзыв председателя Совета Фонда;
- назначение и освобождение лиц, исполняющих функции входящих в исполнительные органы Фонда;
- определение приоритетных направлений деятельности Фонда и перспектив его развития;
- утверждение отчетов исполнительных органов;

- утверждение годового бухгалтерского баланса Фонда с учетом заключений Ревизионной комиссии и независимого аудитора;
- утверждение пенсионных и страховых правил Фонда.

Исполнительные органы негосударственного пенсионного фонда осуществляют оперативное руководство деятельностью фонда. К ним относятся президент или генеральный директор (единоличный орган) или исполнительная дирекция (коллегиальный орган).

Примерные полномочия исполнительных органов:

- определение организационной структуры Фонда, утверждение положений о структурных подразделениях Фонда;
- создание и ликвидация обособленных подразделений Фонда, утверждение положений о них;
- утверждение порядка использования средств на обеспечение уставной деятельности Фонда в соответствии с утвержденным бюджетом доходов и расходов;
- определение необходимости участия в других организациях;
- утверждение методических документов, обеспечивающих технологию деятельности Фонда;
- подготовка материалов к заседаниям Совета Фонда, обеспечение их своевременного направления членам Совета, организация проведения заседаний Совета.

Надзорными (контрольными) органами Фонда являются Попечительский совет и Ревизионная комиссия.

В настоящее время разработана и утверждена целая система мер по обеспечению постоянного контроля государства за деятельностью негосударственных пенсионных фондов. Это важно с точки зрения повышения надежности работы фондов и их финансовой устойчивости.

Функции **контроля и надзора** за деятельностью негосударственных пенсионных фондов *со стороны государства* осуществляет государственный уполномоченный орган. Орган имеет такие важные полномочия в сфере НПО и ОПС, как *регистрация* правил негосударственных пенсионных фондов, а также изменений в них, *лицензирование* деятельности НПФ, *регистрация* НПФ, *аккредитация* актуариев, *сбор* отчетности и т. д.

На первом этапе деятельности НПФ (в течение более чем 10 лет) функции государственного уполномоченного органа осуществлялись Инспекцией негосударственных пенсионных фондов при Минтруде. В дальнейшем функции надзорного органа в сфере НПО и ОПС были переданы в единый орган — Федеральную службу по финансовым рынкам (ФСФР), а затем в Центральный банк России.

Для осуществления деятельности по НПО и ОПС необходимо *получение лицензии*. При этом лицензированию подлежит деятельность не только НПФ, но и, например, управляющих компаний и специализированных депозитариев.

Законодательством установлена обязательная ежегодная *отчетность* государственному уполномоченному органу. Кроме того, негосударственные пенсионные фонды обязаны публиковать годовые отчеты о своей деятельности, в том числе бухгалтерский баланс, в открытой периодической печати не реже одного раза в год.

Разумеется, контролирующими органами НПФ, как и любой организации, являются также налоговая инспекция, прокуратура и другие государственные структуры. Здесь мы уделим внимание только специфическим для НПФ формам контроля.

Помимо отмеченных выше форм государственного контроля Закон устанавливает и иные формы контроля за деятельностью Фондов, важнейшей из которых в контексте этой книги является обязательное ежегодное ***актуарное оценивание НПФ***.

Проведению актуарного оценивания НПФ посвящена часть IV.

II ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ АКТУАРНЫХ РАСЧЕТОВ. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АКТУАРНЫХ РАСЧЕТОВ

II.1 Основные понятия и термины актуарных расчетов

*Определив точно значения слов, вы избавите
человечество от половины заблуждений.
Рене Декарт*

II.1.1 Актуарные расчеты и актуарии

Для начала хотелось бы выяснить, что такое актуарные расчеты и для чего они нужны.

Актуарные расчеты — это расчеты финансовых обязательств, финансовых рисков и других финансово-экономических показателей на основе математических и статистических методов.

Для дальнейшего изложения нам понадобятся определения важнейших понятий в деятельности актуария НПФ¹.

Пенсионная схема — совокупность условий, определяющих порядок уплаты пенсионных взносов и выплат негосударственных пенсий.

Пенсионный взнос — денежные средства, уплачиваемые вкладчиком в пользу Участника в соответствии с условиями пенсионного договора.

¹ Федеральный закон от 7 мая 1998 г. № 75-ФЗ «О негосударственных пенсионных фондах».

Негосударственная пенсия — денежные средства, регулярно выплачиваемые Участнику в соответствии с условиями пенсионного договора.

Выкупная сумма — денежные средства, выплачиваемые фондом вкладчику участнику или их правопреемникам либо переводимые в другой фонд при прекращении пенсионного договора.

В негосударственном пенсионном фонде с помощью актуарных расчетов проводятся, например:

— разработка и выбор пенсионной схемы;

— расчет размера накопленных сумм и пенсий (при известных пенсионных взносах);

— определение размера необходимых пенсионных взносов для обеспечения размера желаемых (требуемых) пенсий;

— расчет выкупных сумм при прекращении договора;

— актуарное оценивание обязательств НПФ и т. д.

Методами актуарных расчетов можно рассчитать величину обязательств НПФ перед вкладчиками и участниками. Проведением актуарных расчетов в НПФ занимаются *актуарии*. Кто такие актуарии? Это специалисты, которые разрабатывают пенсионные схемы, рассчитывают соответствие поступающих в фонд взносов и предстоящих выплат, оценивают финансовые обязательства и финансовые риски НПФ, управляют этими рисками. Можно сказать, что актуарий — это специалист, который отвечает за устойчивость финансовой деятельности фонда. От работы актуария во многом зависит, сможет ли фонд выполнять свои финансовые обязательства. От того, насколько хорошо просчитаны схемы выплат на годы вперед, во многом зависит, будут ли люди в старости иметь дополнительный источник доходов для своего существования.

В России актуариев, работающих в пенсионной сфере, можно подразделить:

- на *штатных* актуариев, работающих в негосударственных пенсионных фондах и *обеспечивающих* финансовую устойчивость НПФ на всех этапах деятельности;
- *независимых* (ответственных) актуариев, проводящих обязательное актуарное оценивание НПФ. Такие актуарии *оценивают* финансовую устойчивость негосударственных пенсионных фондов.

Для общности можно отметить, что существует еще один вид деятельности пенсионных актуариев — оценивание пенсионных

обязательств работодателя по пенсионным планам в соответствии с международными стандартами, например МСФО. На Западе эта деятельность является довольно привычной. В России она практикуется относительно недавно, но также уже имеет свои традиции и свою историю.

II.1.2 Актуарные расчеты и пенсионные обязательства

Важнейшими задачами негосударственного пенсионного фонда являются расчеты, связанные с финансированием пенсионных схем при работе с вкладчиками. Заключая договор о НПО и получая пенсионные взносы, фонд одновременно принимает на себя и пенсионные обязательства. Очень мало вкладчиков, которые просто готовы платить взносы. Как правило, они задают естественный вопрос: а что мы получим взамен, за что мы платим деньги? Переходя к нашим терминам, это означает, какие обязательства принимает на себя НПФ в обмен на поступившие взносы? Об этом мы и поговорим далее. Актуарные расчеты помогают выдержать баланс между получаемыми от вкладчика взносами и принимаемыми фондом пенсионными обязательствами.

Далее последовательно рассмотрим (от общих положений до конкретных рекомендаций) ряд основных вопросов по финансированию пенсионных схем и проведению актуарных расчетов, на которые хотелось бы обратить внимание.

Прежде всего разберемся с вопросом, *кто, перед кем и какие имеет пенсионные обязательства?* Рассмотрим взаимоотношения трех сторон — работодателя, работника и негосударственного пенсионного фонда. При этом учтем, что пенсионные обязательства в системе негосударственного пенсионного обеспечения и их величина всегда определяются на основе соответствующих нормативных документов.

Обязательства работодателя перед работниками по НПО определяются внутренними документами предприятия. Обычно они фиксируются в *Положении о негосударственном пенсионном обеспечении* — внутреннем нормативно-правовом документе предприятия-вкладчика, регулирующем порядок организации НПО работников на предприятии. Положение о НПО определяет взаимоотношения работодателя и работников по НПО. В нем прописана

ны обязательства работодателя перед своими работниками по выплате им негосударственных пенсий. Эти обязательства зависят от описываемых в Положении о НПО (или в других документах) *пенсионных планов*, т. е. некоторых соглашений, по которым предприятие-работодатель предоставляет своим работникам пенсионные выплаты. Часто используют понятие программы НПО (или пенсионной программы), реализуемой на предприятии на основе пенсионных планов, описанных в Положении о НПО. Методами актуарных расчетов в соответствии с Международными стандартами финансовой отчетности (МСФО) можно рассчитать величину обязательств работодателя перед своими работниками.

Взаимные **обязательства предприятия-вкладчика и НПФ** определяются *договором о негосударственном пенсионном обеспечении*. По договору о НПО вкладчик обязуется уплачивать пенсионные взносы в НПФ определенной величины в определенные сроки. В ответ на это НПФ обязуется в будущем выплачивать работникам предприятия-вкладчика негосударственные пенсии в соответствии с той или иной пенсионной схемой, описанной *Пенсионными правилами НПФ* и договором о НПО. Перечисляя пенсионные взносы, предприятие-вкладчик с помощью НПФ и его пенсионных схем выполняет свои обязательства перед работниками, описанные в пенсионных планах. В терминах Пенсионных правил НПФ работники предприятия называются участниками фонда.

Таким образом, в соответствии с договором о НПО возникают **обязательства НПФ перед участниками**. На этапе выплат эти обязательства могут быть уточнены с точки зрения размера негосударственной пенсии и прописаны, например, в таких документах, как *пенсионный полис или договор о производстве пенсионных выплат*.

Для вкладчика — физического лица ситуация гораздо проще. В этом случае обязательства определяются договором о НПО между вкладчиком, являющимся участником в том же лице, и НПФ с учетом ссылок на пенсионные схемы, зафиксированные в Пенсионных правилах НПФ.

II.1.3 Понятие и классификация пенсионных схем

Для понимания сути актуарных расчетов нам необходимо более подробно рассмотреть понятие пенсионных схем.

Каждый пенсионный фонд в своих Пенсионных правилах должен привести перечень пенсионных схем, а также подробное описание каждой пенсионной схемы. В описании пенсионной схемы обычно указывается:

- порядок внесения пенсионных взносов, их размеры, периодичность, продолжительность;
- порядок ведения пенсионных счетов;
- методика актуарных расчетов обязательств фонда, взносов, выплат, выкупных сумм;
- порядок получения негосударственных пенсий, их размеры, периодичность, продолжительность выплат;
- условия реализации пенсионной схемы в случае смерти участника;
- порядок расчета выкупных сумм.

При описании используемых НПФ пенсионных схем обычно используется принятая классификация этих схем. Мы примем за основу действующую (к моменту написания книги) классификацию пенсионных схем, несколько скорректировав ее с учетом сложившейся за последние годы практики работы НПФ.

Рассмотрим основные типы пенсионных схем в соответствии с их классификацией.

Пенсионные схемы с фиксированными взносами и с фиксированными выплатами.

Такая классификация широко применяется на Западе, используя термины DC (Defined Contribution) и DB (Defined Benefit) по отношению к пенсионным планам предприятий. В практике работы российских негосударственных пенсионных фондов по аналогии используются термины пенсионных схем с фиксированными (установленными, определенными) взносами и выплатами. В дальнейшем мы будем говорить о пенсионных схемах с фиксированными взносами и выплатами.

Здесь надо сделать некоторые пояснения, чтобы избежать возможной путаницы в понятиях.

Не обращаясь к строгим формулировкам МСФО, отметим принципиальные отличия пенсионных планов DC и DB.

В пенсионных планах с фиксированными взносами (DC) у работодателя нет обязательств перед работником по выплате пенсии конкретного размера. Обычно в том или ином виде фиксируется обязательство по размеру уплачиваемых в пенсионный фонд пен-

сионных взносов, например в виде доли от заработной платы (оклада) работника.

В пенсионных планах с фиксированными выплатами (DB) у работодателя имеются обязательства перед работником по выплате пенсии конкретного размера. Обычно размер пенсии определяется по некоторой формуле в зависимости от различных факторов, например от заработной платы (оклада) работника, стажа, различных наград, полученных в течение трудовой деятельности и т. д.

По аналогии с этим на основе изучения опыта западного пенсионного обеспечения в практику работы российских НПФ вошли такие термины, как пенсионные схемы с фиксированными взносами и с фиксированными выплатами. Поскольку нет строгих определений этих понятий в Законе о НПФ и в других нормативных документах, рассмотрим понимание этих схем, сложившееся в российских НПФ в течение довольно длительного периода — с середины 90-х годов XX века по настоящее время.

В пенсионных схемах с фиксированными взносами (DC) у НПФ нет обязательств перед участником по выплате пенсии конкретного размера. Пенсия определяется в зависимости от состояния пенсионного счета с учетом поступивших на этот счет пенсионных взносов и инвестиционного дохода к моменту назначения пенсии.

В пенсионных схемах с фиксированными выплатами (DB) у НПФ имеются обязательства перед участником по выплате пенсии конкретного размера. Понятно, что на этапе пенсионных выплат всегда имеет место пенсионная схема с фиксированными выплатами.

Эта классификация, с точки зрения актуария, определяет порядок и условия выполнения актуарных расчетов, т. е. схемы отличаются в зависимости от того, что известно, и что надо рассчитать (взносы или пенсии). Методы расчета взносов и пенсий для двух указанных типов пенсионных схем будут подробно описаны в других разделах книги. Здесь отметим только, что нет взаимно-однозначного соответствия между указанными типами пенсионных планов и пенсионных схем. Например, пенсионный план с фиксированными выплатами предприятие может реализовать по договору с НПФ как при помощи пенсионной схемы с фиксированными взносами, так и пенсионной схемы с фиксированными выплатами.

Пенсионные схемы с различной длительностью выплат.

При оформлении пенсии предусмотрены различные варианты пенсионных выплат, отличающиеся прежде всего длительностью

периода выплат и условиями прекращения выплат. В основном используют пожизненную схему выплат, схему выплат в течение ряда лет и пенсионную схему выплат до исчерпания средств на пенсионном счете. Из названий этих схем понятно, что при использовании пожизненной схемы пенсии выплачиваются в течение жизни участника НПФ и прекращаются после его смерти. Схема в течение ряда лет применяется для обеспечения пенсионных выплат в течение заранее заданного периода времени. При использовании последней из указанных схем выплаты прекращаются при исчерпании средств на пенсионном счете участника.

Пенсионные схемы с индексированной и неиндексированной пенсией.

Размер выплачиваемой пенсии может быть постоянным в течение всего периода выплат, а может и меняться. Как правило, это изменение производится не чаще одного раза в год. Величина индексации пенсии может определяться различными условиями, в том числе может иметь некую минимальную гарантированную величину, например не ниже инфляции или ставки по депозитам крупного банка. Индексация пенсии в той или иной степени зависит от результатов размещения пенсионных средств.

Пенсионные схемы фондируемые и нефондируемые.

Эта классификация подразделяет пенсионные схемы по условиям финансирования и отражает степень обеспеченности исполнения обязательств по пенсионным договорам. Пенсионные схемы подразделяются на *фондируемые* пенсионные схемы, в которых для выплат пенсий накапливаются определенные средства (фонды), и *нефондируемые* пенсионные схемы, основанные на выплате пенсий из текущих поступлений. Часто при описании нефондируемой пенсионной схемы можно услышать такие слова, как финансирование «с колес». Это, конечно, жаргон, но довольно точно отражающий суть дела, — средства для выплаты пенсий «поставляются» в пенсионный фонд непосредственно к моменту выплат.

В свою очередь, фондируемые пенсионные схемы при выплате пенсий могут быть *полностью фондируемыми*, когда накопленных фондов достаточно для полного обеспечения обязательств по пенсионным выплатам, и *частично фондируемыми*, когда накопленных фондов недостаточно для полного обеспечения обязательств по пенсионным выплатам и требуется дополнительно профинансировать пенсионную схему пенсионными взносами.

Пенсионные схемы индивидуальные (с учетом обязательств на именном пенсионном счете) или групповые (с учетом обязательств на солидарном пенсионном счете).

В индивидуальной пенсионной схеме имеются именные пенсионные счета (ИПС) участников, на каждом из которых отражаются обязательства перед этим участником.

В групповой пенсионной схеме обязательства перед группой участников отражены на солидарном пенсионном счете (СПС). Как следует из названия солидарного счета, в том или ином смысле имеется солидарность участников. Например, при использовании солидарного пенсионного счета вкладчика-юридического лица на нем отражаются совокупные обязательства фонда перед всеми участниками (работниками вкладчика), за которых вкладчик перечислял взносы на этот счет. В НПФ могут вести также солидарный счет пожизненных пенсий, с помощью которого реализуется солидарность участников, доживающих и не доживающих до расчетного значения ожидаемой продолжительности жизни.

Пенсионные схемы сберегательные и страховые.

Эта классификация пенсионных схем зависит от того, учитываются или нет вероятности дожития в расчетах обязательств.

Сберегательные пенсионные схемы — схемы, в расчетах обязательств по которым не учитываются вероятности дожития.

Страховые пенсионные схемы — схемы, в расчетах обязательств по которым учитываются вероятности дожития.

Могут использоваться смешанные (*сберегательно-страховые*) пенсионные схемы — такие схемы, в которых предусматривается применение и сберегательных, и страховых схем. Например, часто на этапе накопления применяется сберегательная схема, а на этапе выплат пенсий — страховая.

Пенсионные схемы с наследованием и без наследования.

В пенсионных схемах с наследованием предусматривается наследование накоплений в случае смерти участника, в схемах без наследования это не предусмотрено. Как правило, в пенсионных схемах используется понятие правопреемства, при котором в случае смерти участника его правопреемник продолжает получать вместо него назначенную пенсию или ему будет назначена пенсия при наступлении пенсионных оснований. Понятно, что в случае правопреемства наследник не забирает всю сумму с пенсионного

счета, а получает ее в виде пенсионных выплат по той или иной пенсионной схеме.

Распределительные и накопительные пенсионные схемы.

В части I говорилось о пенсионных системах — распределительной и накопительной. При этом, как правило, имеют в виду систему в масштабах государства. Часто в сочетании с этими названиями используются также такие термины, как принцип, элемент и т. д. Но поскольку при этом имеются условия, определяющие порядок уплаты пенсионных взносов и выплат негосударственных пенсий, то в соответствии с приведенным выше определением можно также воспользоваться понятием распределительной и накопительной пенсионных схем.

В *распределительной* пенсионной схеме взносы, уплачиваемые в течение определенного периода, используются на выплату пенсий в том же периоде.

В *накопительной* пенсионной схеме происходит предварительное накопление средств, необходимых на выплату пенсий, т. е. используется накопительный период для создания резервов (фондов, накоплений) на будущие выплаты.

Каждая из этих пенсионных схем имеет свои особенности, свои плюсы и минусы. В дальнейшем в основном будем иметь в виду накопительные пенсионные схемы и методы актуарных расчетов этих схем.

Различные классификации пенсионных схем тесно связаны между собой. Например, пожизненная схема учитывает вероятности дожития, т. е. является страховой схемой. В сберегательных пенсионных схемах обычно предусматривается наследование (правопреемство) накоплений в случае смерти участника, а выплаты производятся в течение ряда лет или до исчерпания средств на пенсионном счете.

Мы вернемся к классификации пенсионных схем, когда будем рассматривать вопросы финансовой устойчивости НПФ.

II.1.4 Резервы

Рассматривая классификацию пенсионных схем, мы упоминали, что в накопительной схеме происходит предварительное накопление средств, необходимых на выплату пенсий, т. е. используется

накопительный период. При этом для обеспечения будущих выплат создаются некоторые резервы (фонды, накопления).

На первый взгляд все довольно понятно. В накопительной пенсионной схеме пенсионные взносы не сразу расходуются на выплаты пенсий, а накапливаются в виде резерва, который постепенно используется для обеспечения будущих выплат. То есть, применяя такие общеупотребительные термины, как резервы, фонды и накопления, понимают под ними некоторые создаваемые на будущее запасы. С точки зрения такой терминологии особых проблем вроде не возникает. Именно созданию накоплений обязана эта схема своим названием, а часто используемое понятие фондирования пенсионной схемы применяется благодаря созданию фондов.

Но при более детальном рассмотрении вопроса и применении строгой терминологии появляются некоторые тонкости в использовании понятия «резерв», которые хотелось бы разъяснить.

Прежде всего рассмотрим понятие *резерва*, применяемое в актуарной математике. Резерв равен современной стоимости будущих выплат за вычетом современной стоимости будущих взносов. Это расчетное, математическое понятие. Оно показывает, сколько надо иметь средств в фонде для выполнения обязательств по выплатам. Фактически это очищенные от будущих взносов обязательства. Если не предусматривается внесение будущих взносов (например, после единовременного взноса или после начала пенсионных выплат при полном фондировании, что будет пояснено далее), резерв равен современной стоимости будущих выплат. Строго говоря, это определение резерва дано в соответствии с так называемым прямым (проспективным) методом. В соответствии с обратным (ретроспективным) методом резерв равен разности поступивших взносов и накопленной стоимости.

Существует также понятие *резерва покрытия пенсионных обязательств* (РППО), применяемое в практике работы негосударственных пенсионных фондов. Эта величина присутствует в пассиве бухгалтерского баланса негосударственного пенсионного фонда. Для понимания сути РППО отметим, что он равен сумме состояний всех пенсионных счетов НПФ на одну и ту же дату.

Страховой резерв НПФ предназначен для покрытия рисков негосударственного пенсионного фонда. Резерв покрытия пенсионных обязательств и страховой резерв образуют в совокупности *пенсионный резерв* НПФ.

Для негосударственного пенсионного фонда важно, чтобы его резерв (т. е. очищенные пенсионные обязательства) в любой момент не превышал резерва покрытия пенсионных обязательств. Это является одним из условий обеспечения финансовой устойчивости фонда (см. часть III).

Что касается отдельных пенсионных счетов, то возможность выполнения этого условия зависит от применяемых пенсионных схем. Точнее говоря, в начальный момент при назначении пенсии состояние именного пенсионного счета, как правило, равно резерву. При условии полного фондирования пенсии в момент ее назначения (очень важного условия, как будет показано ниже) будущих взносов не требуется. Поэтому можно сказать, что при назначении пенсии состояние именного пенсионного счета равно современной стоимости будущих выплат. Для схемы выплат в течение ряда лет указанное условие необходимо выполнять для каждого именного пенсионного счета в любой момент времени. А вот для пожизненной пенсионной схемы после назначения пенсии это условие не может быть выполнено применительно к одному пенсионному счету. Дело в том, что, как будет показано в разделе математических основ актуарных расчетов, современная стоимость пожизненной пенсии рассчитывается из условия солидарности группы людей, участников пенсионного фонда. Поэтому для пожизненной схемы требуемое условие формулируется следующим образом: современная стоимость будущих выплат *оставшимся в живых участникам* не должна превышать состояние пенсионных счетов *всех оформивших* пожизненную пенсию.

Именно по этой причине целесообразно вести *солидарный счет пожизненных пенсий*. При каждом оформлении нового пожизненного пенсионера этот солидарный счет увеличивается на величину поступивших взносов на этого пенсионера, другими словами, на величину современной стоимости обязательств перед этим пенсионером. При проведении выплат состояние этого солидарного счета уменьшается. Такая технология позволяет практически автоматически реализовать заложенную в актуарных расчетах солидарность оставшихся в живых участников и тех, кто не дожил до текущего момента.

Кстати, все упомянутые выше виды резервов являются пассивами. При этом необходимо, чтобы активы фонда, т. е. *средства пенсионных резервов*, были бы не меньше, чем резервы (в матема-

тическом понимании) и пенсионные резервы (т. е. резервы покрытия и страховой резерв). Более подробно об этом поговорим в разделе об актуарном оценивании НПФ.

II.2 Математические основы актуарных расчетов

*Математика — единственный совершенный метод,
позволяющий провести самого себя за нос.
Альберт Эйнштейн*

II.2.1 Подходы к изложению математических основ актуарных расчетов

Существует обширная литература по актуарной математике, и, на первый взгляд, можно было бы не включать в книгу раздел «Математические основы актуарных расчетов», отослав читателя к соответствующей литературе. Тем не менее этот раздел включен в книгу по ряду соображений.

Во-первых, человеку, начавшему изучать основы НПФ и актуарные расчеты, было бы полезно и удобно иметь в одной книге необходимые и последовательно изложенные материалы по ряду направлений, в том числе и по математическим основам актуарных расчетов.

Во-вторых, математические основы актуарных расчетов изложены здесь несколько иначе, чем в книгах по актуарной математике. Обычно рассматриваются различные варианты пенсионных схем и соответствующие расчетные формулы, подразумевая, что при необходимости актуарий может найти нужную формулу в любой книге по актуарной математике или справочнике и применить ее для расчетов. Здесь же цель несколько другая — изложить общие принципы актуарных расчетов, привести только основные формулы, объяснить, как выведены те или иные формулы и научить читателя самому выводить необходимые формулы, исходя из изложенных общих принципов.

Опыт показывает, что наиболее качественный уровень математического моделирования и расчетов (не только по рассматриваемой в книге тематике) достигается именно при таком подходе, когда специалист анализирует задачу и разрабатывает конкретную

математическую модель самостоятельно, исходя из некоторых общих принципов. Как говорил философ Клод Гельвеций, «знание нескольких принципов освобождает от необходимости запоминания множества фактов». Например, пользуясь общим подходом аналитической механики к описанию движения механических систем, можно осуществить вывод сложных уравнений движущихся объектов для решения конкретных задач. Найти же в справочниках уравнения для конкретного случая очень сложно, и велик риск ошибки. Возвращаясь к нашей теме, можно сказать по аналогии, что таким общим принципом для актуарных расчетов является принцип эквивалентности, который мы рассмотрим ниже.

В реальной практике актуария НПФ возникают разные ситуации, которые необходимо просчитать. Ряд из них подразумевает использование типовых операций, которые повторяются часто и для которых применяются готовые математические модели и программные продукты. Но часто возникает нестандартная ситуация, и актуарию приходится формулировать и решать новую математическую задачу с выводом формул и разработкой компьютерных программ. Например, на практике при разработке корпоративных пенсионных программ приходится учитывать пожелания вкладчика, что приводит к необходимости тех или иных корректировок расчетных формул по сравнению с приведенными теоретическими вариантами. Эту мысль мы подробнее обсудим ниже при рассмотрении вопросов привлечения вкладчиков и финансирования пенсионных схем.

В этом разделе показаны принцип эквивалентности и подходы к выводу актуарных формул. При этом для лучшего понимания на небольшом количестве основных пенсионных схем (пожизненная, в течение ряда лет, до исчерпания средств на счете) читателю показывается постепенное усложнение подходов и формул (от постоянной к переменной доходности, поэтапное введение индексации пенсий и взносов, поступление взносов в накопительном периоде и т. д.) Показаны важные для реальной практики частные случаи общих формул с различным сочетанием индексации и доходности (постоянные взносы, взносы с индексацией по доходности, случай равенства индексации пенсий и актуарной доходности и т. д.). Приведены варианты пенсионных схем с наследованием и без наследования.

В представленных далее математических выражениях в основном используется достаточно традиционная система актуарных обозначений¹. Эта система основана на использовании основных символов с верхними и нижними индексами. Смысл этих символов станет ясен при постепенном описании переменных, входящих в те или иные математические формулы.

Прежде чем переходить к принципу эквивалентности и соответствующим актуарным формулам, рассмотрим таблицы продолжительности жизни. Это необходимо для понимания и математического описания страховых пенсионных схем.

II.2.2 Таблицы продолжительности жизни

*Кукушка-кукушка, сколько лет мне жить осталось?
Народное гадание*

*Никто не настолько стар, чтобы не быть в состоянии
протянуть еще годик, никто не настолько молод,
чтобы не умереть сегодня же.
Ф. Рохас*

Таблицей продолжительности жизни называется систематизированное представление демографических статистических данных о длительности жизни людей. Таблицы составляются по различным признакам (полу, регионам, профессиям и т. д.). Эти таблицы разрабатывают государственные органы статистики. Ниже для примера приведен фрагмент таблицы продолжительности жизни населения 1998 г. для мужчин по Российской Федерации в целом (табл. II.2.1).

Первая колонка (независимая) — возраст людей (x). Таким образом, предполагается, что смертность является функцией возраста. Обычно возраст указывается с интервалом в один год. Последнее значение в этой колонке соответствует предельному возрасту, который обозначается w . Как правило, $w = 100$.

Вторая колонка — число людей, доживших до возраста x . Она обозначается l_x . Начальное значение l_0 , обычно используемое при построении таблиц продолжительности жизни, равно 100000

¹ Бауэрс Н., Гербер Х., Джонс Д. и др. Актуарная математика: пер. с англ. / под ред. В. К. Малиновского. — М.: Янус-К, 2001.

Таблица продолжительности жизни

| X, Воз- раст | l_x, Число людей, доживаю- щих до возраста x | d_x, Число людей, умираю- щих в возрасте от x до x+1 | q_x, Вероят- ность умереть в возрасте от x до x+1 | p_x, Вероят- ность дожить от x до x+1 лет | e_x^0, Полная средняя продолжи- тельность предстоящей жизни |
|---|--|--|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 0 | 100000 | 1868 | 0,01868 | 0,98132 | 61,30 |
| 1 | 98132 | 188 | 0,00192 | 0,99808 | 61,46 |
| 2 | 97944 | 89 | 0,00091 | 0,99909 | 60,57 |
| 3 | 97855 | 68 | 0,00069 | 0,99931 | 59,63 |
| 4 | 97787 | 67 | 0,00069 | 0,99931 | 58,67 |
| 5 | 97720 | 65 | 0,00067 | 0,99933 | 57,71 |
| 6 | 97655 | 62 | 0,00063 | 0,99937 | 56,75 |
| 7 | 97593 | 60 | 0,00061 | 0,99939 | 55,78 |
| 8 | 97533 | 57 | 0,00058 | 0,99942 | 54,82 |
| 9 | 97476 | 55 | 0,00056 | 0,99944 | 53,85 |
| 10 | 97421 | 55 | 0,00056 | 0,99944 | 52,88 |
| 11 | 97366 | 54 | 0,00055 | 0,99945 | 51,91 |
| 12 | 97312 | 55 | 0,00057 | 0,99943 | 50,94 |
| 13 | 97257 | 63 | 0,00065 | 0,99935 | 49,97 |
| 14 | 97194 | 80 | 0,00082 | 0,99918 | 49,00 |
| 15 | 97114 | 111 | 0,00114 | 0,99886 | 48,04 |
| 16 | 97003 | 150 | 0,00155 | 0,99845 | 47,09 |
| 17 | 96853 | 191 | 0,00197 | 0,99803 | 46,16 |
| 18 | 96662 | 233 | 0,00241 | 0,99759 | 45,25 |
| 19 | 96429 | 276 | 0,00286 | 0,99714 | 44,36 |
| 20 | 96153 | 319 | 0,00332 | 0,99668 | 43,49 |
| 21 | 95834 | 355 | 0,00370 | 0,99630 | 42,63 |
| 22 | 95479 | 383 | 0,00401 | 0,99599 | 41,79 |
| 23 | 95096 | 402 | 0,00423 | 0,99577 | 40,95 |
| 24 | 94694 | 412 | 0,00435 | 0,99565 | 40,13 |
| 25 | 94282 | 419 | 0,00444 | 0,99556 | 39,30 |
| 26 | 93863 | 423 | 0,00451 | 0,99549 | 38,47 |

Продолжение табл. II.2.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 27 | 93440 | 429 | 0,00459 | 0,99541 | 37,64 |
| 28 | 93011 | 445 | 0,00478 | 0,99522 | 36,82 |
| 29 | 92566 | 467 | 0,00505 | 0,99495 | 35,99 |
| 30 | 92099 | 489 | 0,00531 | 0,99469 | 35,17 |
| 31 | 91610 | 506 | 0,00552 | 0,99448 | 34,36 |
| 32 | 91104 | 522 | 0,00573 | 0,99427 | 33,54 |
| 33 | 90582 | 543 | 0,00599 | 0,99401 | 32,73 |
| 34 | 90039 | 567 | 0,00630 | 0,99370 | 31,93 |
| 35 | 89472 | 594 | 0,00664 | 0,99336 | 31,13 |
| 36 | 88878 | 621 | 0,00699 | 0,99301 | 30,33 |
| 37 | 88257 | 653 | 0,00740 | 0,99260 | 29,54 |
| 38 | 87604 | 692 | 0,00790 | 0,99210 | 28,76 |
| 39 | 86912 | 736 | 0,00847 | 0,99153 | 27,98 |
| 40 | 86176 | 776 | 0,00900 | 0,99100 | 27,22 |
| 41 | 85400 | 812 | 0,00951 | 0,99049 | 26,46 |
| 42 | 84588 | 852 | 0,01007 | 0,98993 | 25,71 |
| 43 | 83736 | 900 | 0,01075 | 0,98925 | 24,97 |
| 44 | 82836 | 954 | 0,01152 | 0,98848 | 24,23 |
| 45 | 81882 | 1009 | 0,01232 | 0,98768 | 23,51 |
| 46 | 80873 | 1067 | 0,01319 | 0,98681 | 22,80 |
| 47 | 79806 | 1136 | 0,01423 | 0,98577 | 22,09 |
| 48 | 78670 | 1214 | 0,01543 | 0,98457 | 21,41 |
| 49 | 77456 | 1284 | 0,01658 | 0,98342 | 20,73 |
| 50 | 76172 | 1334 | 0,01751 | 0,98249 | 20,07 |
| 51 | 74838 | 1386 | 0,01852 | 0,98148 | 19,42 |
| 52 | 73452 | 1451 | 0,01975 | 0,98025 | 18,78 |
| 53 | 72001 | 1521 | 0,02112 | 0,97888 | 18,15 |
| 54 | 70480 | 1590 | 0,02256 | 0,97744 | 17,53 |
| 55 | 68890 | 1660 | 0,02410 | 0,97590 | 16,92 |
| 56 | 67230 | 1729 | 0,02572 | 0,97428 | 16,33 |
| 57 | 65501 | 1800 | 0,02748 | 0,97252 | 15,75 |
| 58 | 63701 | 1870 | 0,02936 | 0,97064 | 15,18 |
| 59 | 61831 | 1938 | 0,03134 | 0,96866 | 14,62 |
| 60 | 59893 | 2006 | 0,03349 | 0,96651 | 14,08 |
| 61 | 57887 | 2070 | 0,03576 | 0,96424 | 13,55 |

Продолжение табл. II.2.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 62 | 55817 | 2131 | 0,03818 | 0,96182 | 13,03 |
| 63 | 53686 | 2189 | 0,04077 | 0,95923 | 12,53 |
| 64 | 51497 | 2240 | 0,04350 | 0,95650 | 12,04 |
| 65 | 49257 | 2286 | 0,04641 | 0,95359 | 11,57 |
| 66 | 46971 | 2325 | 0,04950 | 0,95050 | 11,10 |
| 67 | 44646 | 2356 | 0,05277 | 0,94723 | 10,66 |
| 68 | 42290 | 2379 | 0,05625 | 0,94375 | 10,22 |
| 69 | 39911 | 2391 | 0,05991 | 0,94009 | 9,80 |
| 70 | 37520 | 2395 | 0,06383 | 0,93617 | 9,39 |
| 71 | 35125 | 2386 | 0,06793 | 0,93207 | 9,00 |
| 72 | 32739 | 2367 | 0,07230 | 0,92770 | 8,62 |
| 73 | 30372 | 2335 | 0,07688 | 0,92312 | 8,25 |
| 74 | 28037 | 2291 | 0,08171 | 0,91829 | 7,90 |
| 75 | 25746 | 2236 | 0,08685 | 0,91315 | 7,56 |
| 76 | 23510 | 2168 | 0,09222 | 0,90778 | 7,23 |
| 77 | 21342 | 2089 | 0,09788 | 0,90212 | 6,91 |
| 78 | 19253 | 1998 | 0,10378 | 0,89622 | 6,61 |
| 79 | 17255 | 1899 | 0,11006 | 0,88994 | 6,32 |
| 80 | 15356 | 1789 | 0,11650 | 0,88350 | 6,03 |
| 81 | 13567 | 1674 | 0,12339 | 0,87661 | 5,76 |
| 82 | 11893 | 1552 | 0,13050 | 0,86950 | 5,51 |
| 83 | 10341 | 1426 | 0,13790 | 0,86210 | 5,26 |
| 84 | 8915 | 1299 | 0,14571 | 0,85429 | 5,02 |
| 85 | 7616 | 1171 | 0,15376 | 0,84624 | 4,79 |
| 86 | 6445 | 1044 | 0,16199 | 0,83801 | 4,57 |
| 87 | 5401 | 922 | 0,17071 | 0,82929 | 4,35 |
| 88 | 4479 | 805 | 0,17973 | 0,82027 | 4,15 |
| 89 | 3674 | 694 | 0,18889 | 0,81111 | 3,94 |
| 90 | 2980 | 591 | 0,19832 | 0,80168 | 3,75 |
| 91 | 2389 | 498 | 0,20846 | 0,79154 | 3,55 |
| 92 | 1891 | 413 | 0,21840 | 0,78160 | 3,35 |
| 93 | 1478 | 338 | 0,22869 | 0,77131 | 3,15 |
| 94 | 1140 | 272 | 0,23860 | 0,76140 | 2,94 |
| 95 | 868 | 217 | 0,25000 | 0,75000 | 2,70 |
| 96 | 651 | 170 | 0,26114 | 0,73886 | 2,43 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|-----|-----|---------|---------|------|
| 97 | 481 | 131 | 0,27235 | 0,72765 | 2,12 |
| 98 | 350 | 99 | 0,28286 | 0,71714 | 1,72 |
| 99 | 251 | 74 | 0,29482 | 0,70518 | 1,21 |
| 100 | 177 | 82 | 0,46328 | 0,53672 | 0,50 |

(корень таблицы). Это две основные колонки таблицы. Все остальные можно получить расчетным путем.

Третья колонка — число людей, умерших в течение года после достижения возраста x . Она обозначается d_x .

Ясно, что

$$d_x = l_x - l_{x+1};$$

$$d_{x+1} = l_{x+1} - l_{x+2};$$

$$d_{x+2} = l_{x+2} - l_{x+3};$$

....

$$d_{x+n} = l_{x+n} - l_{x+n+1}.$$

Из этих формул следует, что

$$d_x + d_{x+1} + \dots + d_{x+n} = l_x - l_{x+n+1}.$$

Таким образом, число людей, умерших в течение ряда лет, равно разности доживших до начального и конечного года этого ряда лет.

Если в качестве $x+n$ взять предельный возраст w , то, так как $l_{w+1} = 0$,

$$\sum_{j=x}^w d_j = l_x.$$

Это довольно очевидная и грустная формула. Она показывает, что число доживших до возраста x равно числу умерших в последующих возрастах.

Четвертая колонка — доля умерших в течение года после достижения возраста x . Она обозначается q_x .

$$q_x = \frac{d_x}{l_x}.$$

Это оценка вероятности умереть в течение года в возрасте x .

Пятая колонка — вероятность прожить год после достижения возраста x . Строго говоря — это вероятность остаться в живых через год после достижения возраста x . Она обозначается p_x .

$$p_x = 1 - q_x = 1 - \frac{d_x}{l_x} = \frac{l_x - d_x}{l_x} = \frac{l_{x+1}}{l_x},$$

т. е. вероятность прожить год равна отношению числа доживших до следующего года ($x+1$) к числу доживших до возраста x .

В общем случае вероятность прожить n лет (остаться в живых через n лет) равна отношению числа доживших до года $x+n$ к числу доживших до года x :

$${}_n p_x = \frac{l_{x+n}}{l_x}.$$

Еще один важный показатель таблицы продолжительности жизни, используемый в актуарных расчетах, — *средняя продолжительность предстоящей жизни* для возраста x , обозначаемая e_x и вычисляемая по формуле

$$e_x = \frac{\sum_{j=x+1}^w l_j}{l_x},$$

т. е. *средняя продолжительность предстоящей жизни* для возраста x равна сумме вероятностей в возрасте x дожить до каждого оставшегося года таблицы. Предполагая, что в течение года смертность распределена равномерно, так называемая *полная средняя продолжительность предстоящей жизни* для возраста x увеличивается на полгода:

$$e_x^0 = e_x + 0,5.$$

С помощью таблиц продолжительности жизни можно оценить ожидаемое число людей, которые доживут или не доживут до определенного возраста. При проведении актуарных расчетов это очень важно, так как часто требуется рассчитать число людей, которым требуется обеспечить пенсионные выплаты в будущем, к определенному возрасту. Далее мы увидим, как таблицы продол-

жительности жизни используются в актуарных расчетах пенсионных схем.

II.2.3 Уравнение актуарного баланса. Современная стоимость пенсионных выплат

Основной принцип актуарных расчетов — принцип эквивалентности взносов и выплат. Для пенсионного фонда это означает равенство современных стоимостей пенсионных взносов и пенсионных выплат. Ранее мы выяснили, что пенсионные взносы — это взносы вкладчика в НПФ, а пенсионные выплаты — это выплаты пенсий участникам НПФ. Это равенство называют обычно *актуарным балансом*. Момент времени, к которому приводится современная стоимость, может быть выбран произвольно. Главное, чтобы это был один и тот же момент для обеих частей равенства. Конкретный выбор момента зависит от цели составления этого баланса. Например, при расчете пенсионных взносов удобно использовать момент первого взноса. При расчете пенсионных выплат естественно взять в качестве момента приведения начало выплат пенсий. А при актуарном оценивании НПФ современные стоимости взносов и выплат приводятся к моменту оценивания.

Перед тем как перейти к анализу различных актуарных балансов, применяемых на практике в НПФ при расчете пенсионных схем, рассмотрим простую задачу.

Если один вкладчик возраста x проживет один год, то получит единовременную пенсионную выплату в размере один рубль. Какова стоимость этого договора, т. е. сколько он должен единовременно заплатить? Описанная ситуация не является реальной пенсионной схемой НПФ, но ее полезно рассмотреть, чтобы в дальнейшем был понятнее переход к реальным пенсионным схемам. Можно формально отнести рассматриваемую задачу к страхованию на дожитие, применяемому в страховых компаниях¹.

Для решения задачи составим актуарный баланс, приведя все современные стоимости к моменту единовременного платежа.

¹ *Четыркин Е.* Актуарные расчеты в негосударственном пенсионном и медицинском страховании. — М.: Дело, 2002; Бауэрс Н., Гербер Х., Джонс Д. и др. Указ. соч.

В левой части актуарного баланса запишем единовременный взнос за человека в возрасте x для получения единовременной выплаты через один год, который принято обозначать как ${}_1E_x$.

При написании правой части актуарного баланса надо учесть дисконтирование единовременной выплаты к началу года с коэффициентом дисконтирования v , а также вероятность дожить до возраста $x+1$, равную $\frac{l_{x+1}}{l_x}$.

Получаем равенство современной стоимости взноса (в левой части) и выплат (в правой части)

$${}_1E_x = \frac{l_{x+1}}{l_x} \cdot v. \quad (\text{П.2.1})$$

Отметим, что коэффициент дисконтирования $v = \frac{1}{1+i}$, где i — годовая доходность.

Можно к выводу этого уравнения подойти по-другому, не используя понятие вероятности дожития, а исходя из сути работы НПФ со многими вкладчиками и участниками.

Пусть имеется группа участников фонда в возрасте x . В начальный момент таких участников l_x . Современная стоимость суммарного взноса (за l_x человек) составит ${}_1E_x \cdot l_x$. Те из них, кто доживет до возраста $x+1$, получают единовременную выплату. Таких людей в среднем в соответствии с таблицей будет l_{x+1} .

Поскольку всем этим людям через один год надо будет выплатить по одному рублю, то современная стоимость суммарных обязательств НПФ перед ними с учетом коэффициента дисконтирования составит $1 \cdot l_{x+1} \cdot v$.

Уравнение баланса суммарного взноса и суммарных выплат:

$${}_1E_x \cdot l_x = 1 \cdot l_{x+1} \cdot v.$$

Отсюда получаем ту же формулу (П.2.1) для расчета единовременного взноса ${}_1E_x$.

Далее рассмотрим **пожизненные ежегодные выплаты**.

Если пожизненная пенсия выплачивается в конце каждого года, то это можно представить как совокупность рассмотренных выше случаев выплат при условии дожития в течение года. В терминах финансовой математики это бессрочная рента или пожизненный аннуитет, покупаемый лицом в возрасте x . Цель нашего расчета — составить уравнение актуарного баланса. На его основе можно записать выражение современной стоимости пожизненных пенсионных выплат.

Предположим, что l_x человек в возрасте x заключили договор на пожизненные выплаты в размере 1 рубль в год. Естественно, это не ограничивает общности наших рассуждений, поскольку при размере пенсии P рублей современная стоимость пенсии будет просто в P раз больше, чем при единичной пенсии.

Обозначим современную стоимость пенсионных выплат одному человеку возраста x через a_x . Тогда в момент заключения договора суммарный взнос в НПФ равен $a_x \cdot l_x$. Через год оставшиеся в живых участники (l_{x+1} человек) получают пенсию на общую сумму $1 \cdot l_{x+1}$, а ее современная стоимость (с учетом дисконтирования) равна $v \cdot l_{x+1}$. Через два года оставшиеся в живых l_{x+2} участников получают пенсии на сумму $1 \cdot l_{x+2}$, современная стоимость этой выплаты $v^2 \cdot l_{x+2}$ и т. д.

Уравнение актуарного баланса имеет вид

$$a_x \cdot l_x = v \cdot l_{x+1} + v^2 \cdot l_{x+2} + \dots + v^{w-x} \cdot l_w = \sum_{j=1}^{w-x} v^j \cdot l_{x+j}.$$

Напомним, что через w обозначен предельный возраст таблицы продолжительности жизни.

Получаем искомое выражение для современной стоимости пожизненных пенсионных выплат:

$$a_x = v \cdot \left(\frac{l_{x+1}}{l_x}\right) + v^2 \cdot \left(\frac{l_{x+2}}{l_x}\right) + \dots + v^{w-x} \cdot \left(\frac{l_w}{l_x}\right) = \frac{1}{l_x} \cdot \sum_{j=1}^{w-x} v^j \cdot l_{x+j}.$$

Здесь для упрощения пока предполагается, что доходность $i = const$ и дисконт $v = const$. В дальнейшем будем постепенно усложнять выражение для расчета современной стоимости выплат,

вводя меняющуюся по годам доходность, индексацию размера ежегодных выплат и т. д.

В правой части уравнения записана сумма вероятностей дожития до конца каждого года, приведенных к моменту расчета. Современную стоимость пожизненных выплат, записанную в левой части уравнения, можно трактовать как величину *единовременного* взноса, который надо заплатить для обеспечения всех последующих пожизненных пенсионных выплат. В общем случае, как будет показано ниже, чтобы отразить поступление периодических пенсионных взносов на именной пенсионный счет в течение накопительного периода, в левой части уравнения надо будет записать выражение наращенной к концу этого периода суммы.

Такие ежегодные выплаты в конце каждого года называются выплатами *постнумерандо*. Если выплаты осуществляются в начале года (пренумерандо), то в правой части актуарного баланса появляется еще одна выплата сразу после заключения договора. Ее современная стоимость равна $1 \cdot l_x$, т. е. выплаты производятся всем участникам, заключившим договор, коэффициент дисконтирования для этой выплаты равен единице.

Тогда современная стоимость пожизненных выплат *пренумерандо*

$$\ddot{a}_x = 1 + v \cdot \left(\frac{l_{x+1}}{l_x}\right) + v^2 \cdot \left(\frac{l_{x+2}}{l_x}\right) + \dots + v^{w-x} \cdot \left(\frac{l_w}{l_x}\right) = 1 + \frac{1}{l_x} \cdot \sum_{j=1}^{w-x} v^j \cdot l_{x+j}.$$

Полученные выражения называются *страховыми* аннуитетами, так как используются вероятности дожития.

Можно отметить, что $\ddot{a}_x = a_x + 1$.

Если выплаты отложены на b лет после заключения договора, то современная стоимость такой **отложенной на b лет** пожизненной ренты (постнумерандо)

$${}_b|a_x = v^{b+1} \cdot \left(\frac{l_{x+b+1}}{l_x}\right) + \dots + v^{w-x} \cdot \left(\frac{l_w}{l_x}\right).$$

Современная стоимость **отложенной на b лет** пожизненной ренты (пренумерандо) равна

$${}_b|\ddot{a}_x = v^b \cdot \left(\frac{l_{x+b}}{l_x}\right) + \dots + v^{w-x} \cdot \left(\frac{l_w}{l_x}\right).$$

Наряду с пожизненными пенсиями в негосударственных пенсионных фондах часто применяются выплаты **в течение ряда лет**. Такие пенсии называются срочными. Здесь могут быть варианты.

Могут быть использованы выплаты *в течение k лет без наследования*, при условии что пенсионер жив к моменту очередной выплаты. Таким образом, в этой пенсионной схеме выплаты прекращаются либо в момент смерти, либо по истечении заданного срока выплат k . Тогда выражение современной стоимости выплат (постнумерандо) для этой схемы запишется следующим образом:

$$a_{x:\overline{k}|} = v \cdot \left(\frac{l_{x+1}}{l_x}\right) + v^2 \cdot \left(\frac{l_{x+2}}{l_x}\right) + \dots + v^k \cdot \left(\frac{l_{x+k}}{l_x}\right) = \frac{1}{l_x} \cdot \sum_{j=1}^k v^j \cdot l_{x+j}.$$

При использовании этой пенсионной схемы в варианте пренумерандо появляется выплата в начале первого года. Так как число выплат фиксировано и равно k , последняя годовая выплата будет иметь индекс $k-1$:

$$\ddot{a}_{x:\overline{k}|} = 1 + v \cdot \left(\frac{l_{x+1}}{l_x}\right) + v^2 \cdot \left(\frac{l_{x+2}}{l_x}\right) + \dots + v^{k-1} \cdot \left(\frac{l_{x+k-1}}{l_x}\right) = 1 + \frac{1}{l_x} \cdot \sum_{j=1}^{k-1} v^j \cdot l_{x+j}.$$

Как и в случае с пожизненными выплатами, эти выражения описывают необходимый размер единовременного взноса, который необходимо внести за группу людей, получающих пенсию. На практике это может быть, например, реализовано с помощью солидарного счета пенсионных выплат.

Можно условно представить себе пожизненную схему как сумму срочной пенсии (в течение k лет) и отложенной (на k лет) пожизненной пенсии:

$$a_x = a_{x:k|} + {}_k|a_x.$$

Часто применяют так называемые *срочные схемы с наследованием*. В этом случае вероятность смерти не учитывается (ее можно принять равной единице), так как наследник (точнее, правопреемник) продолжит получение пенсий вместо умершего участника до окончания срока выплат. Тогда, например, в варианте постнумерандо получаем следующее выражение *финансового аннуитета*:

$$a_{\overline{k}|} = v + v^2 + \dots + v^k = \sum_{j=1}^k v^j.$$

В простейшем случае при постоянном значении годовой доходности i и годового дисконта v эту сумму членов геометрической прогрессии удобно представить в виде $\frac{v \cdot (v^k - 1)}{v - 1}$ или $\frac{1 - (1 + i)^{-k}}{i}$.

При использовании компьютерных технологий для проведения актуарных расчетов значение таких компактных формул не столь велико, тем более что в общем случае доходности и ряд других параметров уравнений меняются по годам. Поэтому на практике обычно просто применяется непосредственный расчет суммы аннуитета.

Мы рассмотрели уравнения актуарного баланса и выражения современной стоимости пенсионных выплат для основных видов схем пенсионных выплат. Еще раз отметим, что выше при написании формул аннуитетов использовались упрощенные выражения. В частности, предполагалось, что выплаты проводятся один раз в год, пенсия имеет постоянный размер в течение всего периода выплат, доходность постоянна и т. д. Такие упрощения вполне допустимы, так как позволяют понять суть вопроса, а это и есть главная задача начального этапа изложения материала. Ниже по мере необходимости будут вводиться более сложные выражения, приближающиеся к расчетным алгоритмам, применяемым в практической работе актуария.

Если **выплаты производятся m раз в году**, то в принципе для расчета современной стоимости может использоваться такой же подход, как и при ежегодных выплатах. Все годовые выплаты в сумме, как и ранее, равны единице, поэтому одна выплата равна $1/m$. При месячных выплатах m равно 12, а при квартальных m равно четырем.

Современная стоимость пожизненных выплат m раз в году пренумерандо

$$\ddot{a}_x^{(m)} = \sum_{h=0}^{m \cdot (w-x)} (1/m) \cdot v^{h/m} \cdot {}_{h/m}P_x,$$

т. е. для получения каждой выплаты размером $1/m$ необходимо в возрасте x прожить интервал времени, кратный $1/m$ -й части года ($1/m, 2/m \dots$). Соответствующий дисконт равен $v^{1/m}, v^{2/m}$ и т. д.

Для выплат постнумерандо

$$a_x^{(m)} = \sum_{h=1}^{m \cdot (w-x)} (1/m) \cdot v^{h/m} \cdot {}_{h/m}P_x$$

имеем на одну выплату, равную $1/m$, меньше.

Несмотря на очевидную простоту этих формул, для вычисления по ним необходимо иметь вероятности смерти в течение года, которых нет в обычных таблицах продолжительности жизни. Одним из выходов является использование аппроксимирующих формул для расчетов этих вероятностей. Другим способом является проведение расчетов по обычным формулам с ежегодными выплатами с введением поправки, учитывающей выплаты m раз в году¹. В соответствии с этим способом расчет современной стоимости выплат m раз в году пренумерандо осуществляется по приближенной формуле:

$$\ddot{a}_x^{(m)} = \ddot{a}_x - \frac{m-1}{2m},$$

а для расчета выплат постнумерандо можно воспользоваться формулой

$$a_x^{(m)} = a_x + \frac{m-1}{2m}.$$

II.2.4 Актуарный баланс при наличии накопительного периода.

Расчет размера пенсионных взносов

В представленных выше выражениях был рассмотрен частный случай актуарного баланса, когда в левой части формулы стоит современная стоимость пенсионных выплат. Фактически это единовременный взнос в момент начала выплат пенсий.

Рассмотрим общий случай, когда взносы выплачиваются вкладчиком в НПФ не одновременно, а в течение некоторого накопительного периода.

¹ Гербер Х. Математика страхования жизни: пер. с англ. — М.: Мир, 1995.

В правой части актуарного баланса запишем аннуитет пожизненных пенсионных выплат в размере 1 рубля постнумерандо. Современные стоимости пенсионных взносов и пенсионных выплат приведены к моменту начала пенсионных выплат в возрасте π .

$$\sum_{j=1}^n c_j^1 \cdot (1+i)^{n-j} = v \cdot \left(\frac{l_{\pi+1}}{l_{\pi}}\right) + v^2 \cdot \left(\frac{l_{\pi+2}}{l_{\pi}}\right) + \dots + v^{w-\pi} \cdot \left(\frac{l_w}{l_{\pi}}\right) = \frac{1}{l_{\pi}} \cdot \sum_{j=1}^{w-\pi} v^j \cdot l_{\pi+j} = a_{\pi}.$$

В левой части выражения мы видим наращенную сумму пенсионных взносов, поступавших в течение n лет. Через c_j^1 обозначен пенсионный взнос в год j , индекс j обозначает порядковый номер годового пенсионного взноса.

Часто бывает удобнее при расчете взносов приводить выражение актуарного баланса к начальному моменту уплаты взносов, обычно соответствующему моменту проведения актуарного расчета размера пенсионных взносов.

В этом случае уравнение актуарного баланса взносов (в течение n лет) и пожизненных выплат в размере одного рубля (постнумерандо) имеет вид

$$\sum_{j=1}^n c_j^1 \cdot v^j = v^n \cdot \frac{1}{l_{\pi}} \cdot \sum_{j=1}^{w-\pi} v^j \cdot l_{\pi+j} = v^n \cdot a_{\pi}.$$

В обеих частях уравнения по сравнению с предыдущим выражением добавлено дисконтирование v^n от начала выплат к началу накопительного периода.

В общем случае при описании левой части актуарного баланса учитывают и вероятности поступления взносов. В этом качестве часто используются вероятности дожития участников до момента уплаты каждого взноса. При этом предполагается, что существует солидарность уплачивающих взносы участников фонда по аналогии с солидарностью пенсионеров, получающих пожизненные пенсии. Для человека возраста x , предполагающего уплачивать взносы в пенсионный фонд до момента получения пенсионных оснований π , актуарный баланс, приведенный к моменту x , имеет вид

$$\sum_{j=x}^{\pi} c_j \cdot v^{j-x} \cdot \frac{l_j}{l_x} = a_{\pi} \cdot v^{\pi-x} \cdot {}_{\pi-x}P_x.$$

В этом выражении c_j обозначает годовой пенсионный взнос участника возраста j . В правой части уравнения мы также учли вероятность дожития от возраста x до возраста получения пенсионных оснований π .

Поясним, что означает на практике учет вероятностей дожития в приведенном уравнении. При учете вероятностей смерти участников в течение накопительного периода (т. е. периода $\pi - x$) внесенных взносов в среднем должно хватить для обеспечения выплат пенсий участникам, оставшимся в живых к концу этого периода. Эта математическая модель солидарности участников обычно удобно реализуется в НПФ при использовании солидарного счета, на который вкладчик (например, работодатель) перечисляет пенсионные взносы за своих работников. Здесь можно наблюдать определенную аналогию с использованием солидарного счета пожизненных пенсий, с помощью которого в НПФ реализуется солидарность участников, получающих пожизненную пенсию.

Если принцип солидарности участников не используется и пенсионные взносы поступают на именные пенсионные счета участников, то на именном пенсионном счете каждого участника к концу накопительного периода должна быть накоплена необходимая сумма фондирования (современная стоимость) будущих выплат независимо от смертности остальных участников. При этом в случае смерти участника в течение накопительного периода накопленные к моменту смерти взносы на ИПС могут быть переданы наследникам (правопреемникам) умершего участника. Конкретные действия в этом случае определяются нормативными документами и договором о НПО между вкладчиком и НПФ.

Уравнение актуарного баланса в последнем варианте, когда не используется принцип солидарности участников, имеет вид

$$\sum_{j=x}^{\pi} c_j \cdot v^{j-x} = a_{\pi} \cdot v^{\pi-x}.$$

Как видно из уравнения, в этом случае мы не учитываем и вероятность дожития ${}_{\pi-x}P_x$, приравнивая ее единице.

На практике взносы обычно рассчитываются не только в начальный момент перед внесением первого взноса, но и в *любой момент накопительного периода*. Дело в том, что внесение взносов, как правило, не всегда соответствует параметрам (размеру и срокам), рассчитанным в самом начале. Поэтому часто приходится делать корректировку взносов.

Для этого случая запишем выражение актуарного баланса при отсутствии принципа солидарности в уплате взносов. В любой момент накопительного периода будущие пенсионные взносы должны покрыть разницу между современной стоимостью выплат A_x и фактическим состоянием именного пенсионного счета (наращенной суммой взносов) S_x к возрасту x .

$$\sum_{j=x}^{\pi} c_j \cdot v^{j-x} = A_x - S_x.$$

В левой части уравнения — сумма взносов от возраста x до возраста получения пенсионных оснований π , приведенная к моменту, соответствующему возрасту x .

Современная стоимость выплат, приведенная к моменту, соответствующему возрасту x ,

$$A_x = a_{\pi} \cdot v^{\pi-x},$$

где a_{π} — современная стоимость единичных пенсионных выплат в возрасте π .

В правой части равенства, в отличие от предыдущей формулы, появилась наращенная к моменту расчета сумма взносов. Предыдущая формула относилась к начальному моменту расчета взносов и величина S_x в том случае равнялась нулю.

Переходя от номинальных обозначений взносов к их современной стоимости, получим

$$C_x + C_{x+1} + C_j + \dots + C_{\pi} = A_x - S_x,$$

где C_j — современная стоимость годового пенсионного взноса в возрасте j .

Разница между современной стоимостью выплат A_x и фактическими накоплениями S_x на ИПС должна быть покрыта пенсионными взносами до момента наступления пенсионных оснований. При этом графики внесения пенсионных взносов по годам могут быть совершенно разными. Например, довольно часто используется вариант, когда ежегодные взносы *постоянны* по величине. В этом случае величину такого взноса можно легко рассчитать, используя приведенные выше выражения актуарного баланса и вынося значение постоянного взноса за знак суммы.

Один из часто используемых на практике способов внесения взносов предполагает *равенство современных стоимостей* будущих пенсионных взносов. Поскольку эти взносы должны быть внесены в течение оставшейся части накопительного периода, равной $\pi - x + 1$, то современная стоимость ежегодного взноса в таком случае равна

$$C_x = \frac{A_x - S_x}{\pi - x + 1}.$$

То есть недостающая часть современной стоимости пенсионных выплат (иногда ее называют недостающей суммой фондирования) равномерно (в современных стоимостях) распределяется до момента получения участником пенсионных оснований.

Если человек уже имеет пенсионные основания, то для расчета возраст x принимается равным возрасту π . Тогда длительность накопительного периода равна одному году, и по приведенной формуле рассчитывается величина единственного взноса.

II.2.5 Расчет размера пенсионных выплат по накопленной сумме

В пенсионных схемах с фиксированными взносами (defined contributions) размер пенсии определяется величиной накопленной суммы на именном пенсионном счете участника фонда. Эта сумма может быть внесена на ИПС, например, в виде единовременного взноса, выделена вкладчиком с солидарного счета или непосредственно накоплена на именном пенсионном счете при поступлении пенсионных взносов и начислении инвестиционного дохода. Рассмотрим, как *по величине накопленной суммы рассчитать размер пенсии*.

Расчет пенсий проведем для двух пенсионных схем — выплат в течение ряда лет и пожизненных пенсионных выплат.

Расчет пенсии участника в течение ряда лет (k лет):

Исходя из принципа актуарного баланса взносов и выплат, современная стоимость будущего потока пенсионных выплат должна быть равна состоянию пенсионного счета в момент назначения (оформления) пенсии.

$$S_{\pi} = P \cdot a_{\pi:\overline{k}|},$$

где S_{π} — состояние пенсионного счета в момент назначения пенсии;

P — размер ежегодной пенсии;

$a_{\pi:\overline{k}|}$ — страховой аннуитет в течение k лет.

Ранее мы приводили выражение страхового аннуитета в течение ряда лет постнумерандо при любом возрасте x для случая постоянной доходности и, соответственно, постоянного дисконта v . Для возраста π

$$a_{\pi:\overline{k}|} = v \cdot \left(\frac{l_{\pi+1}}{l_{\pi}}\right) + v^2 \cdot \left(\frac{l_{\pi+2}}{l_{\pi}}\right) + \dots + v^k \cdot \left(\frac{l_{\pi+k}}{l_{\pi}}\right) = \frac{1}{l_x} \cdot \sum_{j=1}^k v^j \cdot l_{\pi+j}.$$

На практике в условиях довольно значительно меняющихся от года к году инфляции и доходности применяют более точную формулу:

$$a_{\pi:\overline{k}|} = v_1 \cdot \left(\frac{l_{\pi+1}}{l_{\pi}}\right) + v_1 \cdot v_2 \cdot \left(\frac{l_{\pi+2}}{l_{\pi}}\right) + \dots + v_1 \cdot v_2 \cdot \dots \cdot v_k \cdot \left(\frac{l_{\pi+k}}{l_{\pi}}\right) = \frac{1}{l_{\pi}} \cdot \sum_{j=1}^k v_1 \cdot \dots \cdot v_j \cdot l_{\pi+j},$$

где $v_j = \frac{1}{1+i_j}$;

i_j — доходность в году j .

Эта формула описывает страховой аннуитет выплат в течение k лет без наследования при переменной доходности.

Принимая значения вероятностей дожития до каждого года равными единице, получаем выражение финансового аннуитета для пенсионной схемы с наследованием при переменной доходности. При этом предполагается, что участник как бы не умирает в

течение k лет, так как правопреемник продолжит получать пенсии в случае смерти участника.

$$a_{\overline{k}|} = v_1 + v_1 \cdot v_2 + \dots + v_1 \cdot v_2 \cdot \dots \cdot v_k = \sum_{j=1}^k v_1 \cdot \dots \cdot v_j.$$

В результате получаем практическую формулу для расчета размера пенсии в течение ряда лет с учетом переменного коэффициента дисконтирования, исходя из состояния пенсионного счета при достижении пенсионного возраста π :

$$P = \frac{S_{\pi}}{a_{\overline{k}|}} = \frac{S_{\pi}}{\frac{1}{l_{\pi}} \cdot \sum_{j=1}^k v_1 \cdot \dots \cdot v_j \cdot l_{\pi+j}}$$
 — для пенсионной схемы без

наследования;

$$P = \frac{S_{\pi}}{a_{\overline{k}|}} = \frac{S_{\pi}}{\sum_{j=1}^k v_1 \cdot \dots \cdot v_j}$$
 — для пенсионной схемы (II.2.2)

с наследованием.

Расчет пожизненной пенсии участника

Рассмотрим актуарный баланс состояния пенсионного счета и пожизненного аннуитета в момент назначения пенсии при достижении пенсионного возраста π :

$$S_{\pi} = P \cdot a_{\pi}.$$

В общем случае при любом возрасте x выражение для пожизненного аннуитета a_x постнумерандо с учетом переменного коэффициента дисконтирования имеет вид

$$a_x = v_1 \cdot \left(\frac{l_{x+1}}{l_x}\right) + v_1 \cdot v_2 \cdot \left(\frac{l_{x+2}}{l_x}\right) + \dots +$$

$$+ v_1 \cdot v_2 \cdot \dots \cdot v_{w-x} \cdot \left(\frac{l_w}{l_x}\right) = \frac{1}{l_x} \cdot \sum_{j=1}^{w-x} l_{x+j} \cdot v_1 \cdot \dots \cdot v_j.$$

Формула для расчета пожизненной пенсии с учетом переменного коэффициента дисконтирования, исходя из состояния пенсионного счета, при достижении пенсионного возраста π имеет вид

$$P = \frac{S_{\pi}}{a_{\pi}} = \frac{S_{\pi}}{\frac{1}{l_{\pi}} \cdot \sum_{j=1}^{w-\pi} l_{\pi+j} \cdot v_1 \cdot \dots \cdot v_j} \quad (\text{II.2.3})$$

Таким образом, расчетные формулы постепенно усложняются, более адекватно описывая реальные процессы пенсионных выплат. Далее уточним расчетные формулы с учетом изменения размера пенсий в течение периода выплат.

II.2.6 Актуарный баланс с учетом индексации пенсий

В приведенных выше выражениях актуарного баланса, а также в расчетных формулах определения размера взносов и пенсий предполагалось, что размер пенсии от года к году постоянен. На практике обычно размер пенсии от года к году меняется (индексируется), т. е.

$$P_{j+1} = P_j \cdot (1 + i_j).$$

Чтобы отразить индексацию пенсий в формулах расчета их современной стоимости, учтем ее в выражении коэффициента дисконтирования. Тогда обобщенный коэффициент дисконтирования в году j с учетом ежегодной индексации пенсий примет вид

$$v_j = \frac{1 + f_j}{1 + i_j},$$

где i_j, f_j — соответственно доходность и норма индексации пенсии в году j .

Иногда удобно ввести в рассмотрение понятие обобщенной доходности в году j , отражающей превышение доходности над индексацией пенсии:

$$i_j^v = \frac{1 + i_j}{1 + f_j} - 1.$$

При использовании термина «обобщенная доходность» величину i_j удобно называть номинальной доходностью.

Источником средств для ежегодной индексации пенсий является инвестиционный доход, более строго в терминах НПО называемый доходом от размещения пенсионных резервов, а в терминах ОПС — доходом от инвестирования пенсионных накоплений. Значения доходности и нормы индексации тесно связаны между собой, и задание их численных значений в расчетах является важной актуарной задачей.

В общем случае, задаваясь значениями доходности i_j и индексации f_j для каждого j -го года, можно рассчитать значение обобщенного коэффициента дисконтирования v_j и вычислить современную стоимость будущих пенсионных выплат, а также, в зависимости от поставленной задачи, оценить необходимую величину пенсионных взносов или рассчитать размер пенсии.

Рассмотрим некоторые частные случаи их задания при вычислении обобщенного коэффициента дисконтирования.

1. В простейшем случае, как показано выше, размер пенсии задается *постоянным*, индексация не предусматривается, т. е.

$$f_j = 0.$$

Тогда обобщенная и номинальная доходности равны между собой.

2. Во многих расчетах принимают значение нормы индексации *близкой к инфляции*. Это вполне разумно, так как индексация пенсий направлена на сохранение покупательной способности пенсий в течение жизни человека. Доходность при этом обычно принимают несколько выше нормы индексации, так что обобщенная доходность равна нескольким процентам.

3. Часто в расчетах применяется предположение о равенстве индексации и доходности. Оно имеет смысл при больших значениях этих величин, когда не очень существенны различия на несколько процентов между ними. В этом случае предполагается, что весь полученный доход идет на индексацию пенсий и на увеличение состояния пенсионных счетов. При этом предположении обобщенная доходность равна нулю, а коэффициент дисконтирования равен единице. Приведенные выше выражения для расчета пенсий в этом случае значительно упрощаются.

Так, выражение для пенсии в течение k лет с наследованием примет вид

$$P = \frac{S_{\pi}}{a_{\overline{k}|}} = \frac{S_{\pi}}{k},$$

т. е. годовая пенсия равна отношению состояния пенсионного счета к периоду получения пенсии.

Для пожизненной пенсии

$$P = \frac{S_{\pi}}{a_{\pi}} = \frac{S_{\pi}}{\frac{1}{l_{\pi}} \cdot \sum_{j=1}^{w-\pi} l_{\pi+j}} = \frac{S_{\pi}}{\sum_{j=1}^{w-\pi} j P_{\pi}},$$

т. е. аннуитет пожизненной пенсии при указанном упрощающем предположении равен сумме вероятностей дожития в возрасте π от одного года до предельного возраста таблицы продолжительности жизни.

Покажем, как получить расчетные формулы для выражения этой суммы через *ожидаемую продолжительность жизни* человека.

Выше мы ввели понятие ожидаемой (средней) продолжительности жизни

$$e_x = \frac{\sum_{j=x+1}^w l_j}{l_x},$$

представляющей собой сумму вероятностей дожития в данном возрасте x до всех последующих возрастов таблицы продолжительности жизни. В литературе по актуарной математике¹ эта величина называется пошаговой ожидаемой продолжительностью жизни. Существует также понятие полной ожидаемой продолжительности жизни e_x^0 , получаемой при переходе от дискретной к непрерывной математике, т. е. вместо суммирования вероятностей дожития используется интегрирование по всем возрастам.

¹ Бауэрс Н., Гербер Х., Джонс Д. и др. Указ. соч.

Для вычисления величины e_x^0 по информации о e_x необходимы предположения о распределении смертности в течение года. В предположении о равномерной смертности в течение года получим известную формулу:

$$e_x^0 = e_x + 0,5.$$

Покажем, каким образом современная стоимость пожизненных пенсий может быть выражена через эти величины, характеризующие ожидаемую продолжительность жизни.

Современная стоимость пожизненной пенсии пренумерандо, выплачиваемой ежегодно в размере 1 рубля, описывается выражением

$$\begin{aligned} \ddot{a}_x &= 1 + v_1 \cdot \left(\frac{l_{x+1}}{l_x}\right) + v_1 \cdot v_2 \cdot \left(\frac{l_{x+2}}{l_x}\right) + \dots + \\ &+ v_1 \cdot v_2 \cdot \dots \cdot v_{w-x} \cdot \left(\frac{l_w}{l_x}\right) = 1 + \frac{1}{l_x} \cdot \sum_{j=1}^{w-x} l_{x+j} \cdot v_1 \cdot \dots \cdot v_j. \end{aligned}$$

Современная стоимость пожизненной пенсии постнумерандо, выплачиваемой ежегодно в размере 1 рубля, описывается выражением

$$\begin{aligned} a_x &= v_1 \cdot \left(\frac{l_{x+1}}{l_x}\right) + v_1 \cdot v_2 \cdot \left(\frac{l_{x+2}}{l_x}\right) + \dots + \\ &+ v_1 \cdot v_2 \cdot \dots \cdot v_{w-x} \cdot \left(\frac{l_w}{l_x}\right) = \frac{1}{l_x} \cdot \sum_{j=1}^{w-x} l_{x+j} \cdot v_1 \cdot \dots \cdot v_j. \end{aligned}$$

В предположении о равенстве индексации и доходности, т. е. при единичном значении дисконтирующего фактора, выражения упрощаются:

$$\ddot{a}_x = 1 + \frac{1}{l_x} \cdot \sum_{j=1}^{w-x} l_{x+j} = 1 + e_x = 1 + e_x^0 - 0,5 = e_x^0 + 0,5;$$

$$a_x = \frac{1}{l_x} \cdot \sum_{j=1}^{w-x} l_{x+j} = e_x = e_x^0 - 0,5.$$

Таким образом, мы выразили современные стоимости годовых аннуитетов через величину e_x или e_x^0 .

Какое выражение использовать для проведения конкретных актуарных расчетов при оценке современной стоимости выплат?

В реальной жизни пенсии редко выплачиваются один раз в год. Как правило, этот процесс осуществляется ежемесячно, и можно считать, что момент проведения условной ежегодной пенсионной выплаты приложен к середине года. Поэтому для расчета современной стоимости можно использовать среднее значение между годовыми выплатами пренумерандо и постнумерандо, т. е. современная стоимость пенсионных выплат

$$\frac{\ddot{a}_x + a_x}{2} = e_x^0.$$

Таким образом, мы получили простое и удобное для практического использования выражение современной стоимости пожизненных выплат через полную ожидаемую продолжительность жизни. Как мы упоминали, это выражение получено в предположении о равенстве индексации и доходности в выражении аннуитета.

Надо учесть, что в реальности выплаты проводятся в разные числа месяца (не обязательно в начале или в конце), поэтому даже при использовании месячных аннуитетов пренумерандо и постнумерандо (подразд. II.2.3) разумно осреднить их, получив то же значение e_x^0 . В принципе подобный подход с осреднением современных стоимостей выплат пренумерандо и постнумерандо имеет смысл не только при рассмотренном варианте равенства индексации и доходности, но и в общем случае.

С учетом приведенных преобразований размер пожизненной пенсии при ее оформлении в момент достижения пенсионного возраста π (при равенстве индексации и доходности) вычисляется по очень простой формуле:

$$P = \frac{S_\pi}{e_\pi^0}.$$

Если принятые актуарные предположения в точности будут выполнены, т. е. фактическая доходность в каждом году будет равна расчетной, а фактическая смертность пенсионеров фонда будет

точно соответствовать принятой таблице продолжительности жизни, то рассчитанной величины современной стоимости пенсионных выплат будет достаточно для обеспечения выплат с заложенной величиной индексации. Уточним, что речь идет о достаточности средств для выплат пенсий по всей совокупности пожизненных пенсионеров. Одному пенсионеру рассчитанной величины средств может не хватить, если он проживет дольше, чем ожидаемая продолжительность его жизни.

Возникает естественный вопрос: если фактически полученная доходность i_j^F в j -м году отличается от принятого расчетного значения (например, i_j^F больше i_j), **какова может быть величина фактической индексации f_j^F ?**

Поскольку финансирование пенсионной схемы, т. е. внесение пенсионных взносов вкладчиком, было проведено на основе актуарных расчетов при конкретном значении обобщенного коэффициента дисконтирования, будем считать, что значение этого коэффициента при фактических значениях доходности и индексации не должно измениться:

$$v_j = const = \frac{1 + f_j}{1 + i_j} = \frac{1 + f_j^F}{1 + i_j^F}.$$

Отсюда $1 + f_j^F = (1 + f_j) \cdot \frac{1 + i_j^F}{1 + i_j}$,

т. е. относительное изменение фактического коэффициента индексации по сравнению с его расчетным значением прямо пропорционально относительному изменению коэффициента фактической доходности по сравнению с расчетным значением.

Как можно оценить величину дополнительной индексации пенсий по сравнению с расчетной?

Пусть $i_j^F = i_j + \Delta i$,

$$f_j^F = f_j + \Delta f.$$

Тогда из условия постоянства обобщенного коэффициента дисконтирования имеем

$$\Delta f = \Delta i \cdot \frac{1 + f_j}{1 + i_j} = \Delta i \cdot v_j.$$

Итак, если при размещении пенсионных резервов полученная доходность выше принятой в расчетах, то приведенное выражение позволяет оценить возможное увеличение индексации по сравнению с величиной, заложенной при проведении актуарных расчетов. Из этой формулы следует, что только при значении обобщенного коэффициента индексации, равном единице, изменение индексации равно дополнительной доходности. Во всех остальных случаях изменение индексации отличается от дополнительной доходности в соответствии с приведенной формулой.

При анализе этой формулы мы предполагали, что фактическая смертность пенсионеров точно соответствует смертности, принятой при проведении расчетов на основе таблицы продолжительности жизни, и имеется только отклонение фактической доходности от ее расчетного значения. Однако реальная продолжительность жизни человека, как правило, отличается от ее ожидаемого значения. Кто-то проживет меньше, а кто-то больше ожидаемого значения продолжительности жизни. Из этого факта можно сделать по меньшей мере два практических вывода.

Во-первых, как мы упоминали выше, пожизненную пенсионную схему довольно удобно реализовать с использованием солидарного счета пожизненных пенсий. В этом случае на практике осуществляется основная идея пожизненной пенсионной схемы — солидарность участников, не доживших до расчетного возраста, определяемого по таблице продолжительности жизни, и переживших этот возраст. При этом важно, чтобы в среднем длительность жизни участников соответствовала таблице продолжительности жизни. В противном случае, если фактическая средняя продолжительность жизни больше ожидаемой, появляются риски невыполнения принятых фондом пенсионных обязательств. Подробнее эти вопросы обсуждаются в разделах о рисках НПФ и о выборе актуарных предположений. На практике встречаются и другие варианты реализации пожизненной пенсионной схемы, например использование именных пенсионных счетов пожизненных пенсионеров или солидарного счета предприятия-вкладчика.

Во-вторых, практические методики ежегодной индексации пенсий существенно сложнее приведенных выше формул, поскольку учитывают не только фактическую доходность, но и фактическую смертность участников НПФ. Кроме того, могут учитываться также и другие характеристики применяемых пенсионных схем, в частности особенности учета обязательств на пенсионных счетах. Например, алгоритмы индексации пожизненных пенсий существенно различаются при использовании солидарного счета пожизненных пенсий или именных пенсионных счетов пожизненных пенсионеров. В разделе III.6 будут рассмотрены некоторые методики индексации пенсий для ряда пенсионных схем.

III АКТУАРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕНСИОННОГО ФОНДА

*Самая устойчивая повозка может опрокинуться.
Джон Хейвуд*

III.1 О финансовой устойчивости негосударственного пенсионного фонда

III.1.1 Цель — обеспечение финансовой устойчивости негосударственного пенсионного фонда

Надежная и устойчивая работа негосударственного пенсионного фонда обеспечивает благосостояние его участников¹ в течение многих лет. Финансовая устойчивость фонда является одним из основных показателей, характеризующих его деятельность, а обеспечение финансовой устойчивости — одной из важнейших задач НПФ.

Что такое финансовая устойчивость НПФ? Несколько упрощая, не используя строгие математические формулировки, определим *устойчивость* системы как ее способность вернуться в исходное состояние равновесия при возмущениях, отклоняющих ее от этого состояния. Для примера устойчивой системы можно вспом-

¹ Используется терминология, принятая в деятельности НПФ по негосударственному пенсионному обеспечению (участник, вкладчик, пенсионные резервы). Изложенные подходы могут быть применены и в деятельности фонда по обязательному пенсионному страхованию.

нить обычный маятник или детские качели, а в качестве неустойчивой системы — перевернутый маятник.

Негосударственный пенсионный фонд является сложной системой, при функционировании которой протекают различные процессы: информационные, технологические, социальные, финансовые и т. д. С точки зрения обеспечения участников фонда пенсиями в первую очередь целесообразно рассмотреть финансовые процессы, происходящие в НПФ. Далее рассмотрим НПФ как финансовую систему и проанализируем вопросы *финансовой устойчивости*.

В качестве состояния равновесия НПФ можно рассматривать его деятельность, при которой обеспечивается выполнение пенсионных обязательств фонда. Действие ряда неблагоприятных факторов на финансовые потоки может осложнить выполнение обязательств фонда.

Пенсионные обязательства негосударственного пенсионного фонда зависят от применяемых пенсионных схем. Как правило, у НПФ есть следующие пенсионные обязательства:

— перед участниками — будущими пенсионерами (при ведении учета в накопительном периоде на их именных пенсионных счетах);

— перед участниками-пенсионерами, оформившими негосударственные пенсии по какой-либо пенсионной схеме;

— перед вкладчиками при ведении учета в накопительном периоде на солидарных пенсионных счетах предприятия-вкладчика;

— перед вкладчиками по возврату выкупных сумм при расторжении пенсионных договоров.

С учетом вышесказанного можно дать следующее определение. *Финансовая устойчивость* НПФ — это его способность гарантированно выполнять свои пенсионные обязательства при воздействии неблагоприятных факторов на финансовые потоки фонда. Это определение не претендует на абсолютную строгость, однако вполне соответствует сути деятельности НПФ и общему определению устойчивости. Также оно полезно для практического использования.

Для оценки финансовой устойчивости обычного предприятия, как правило, используются классические методы расчета коэффициентов устойчивости. Эти методы основаны на информации бухгалтерского баланса. Например, оценивается структура пассивов по соотношению собственных и заемных средств. Но для оценки фи-

нансовой устойчивости НПФ в первую очередь необходима информация о величине его пенсионных обязательств. Также необходим и анализ активов фонда с точки зрения их современной стоимости, ликвидности, доходности инвестирования и т. д. Поэтому одним из основных необходимых условий финансовой устойчивости НПФ является соблюдение актуарного баланса между пенсионными активами фонда и его пенсионными обязательствами.

Построение актуарного баланса является предметом деятельности актуариев.

Основной целью работы штатного актуария в НПФ (или актуарного подразделения в крупном фонде) является *обеспечение* финансовой устойчивости НПФ. При этом он должен проводить соответствующие актуарные расчеты с построением актуарного баланса для принятия правильных решений, обеспечивающих финансовую устойчивость фонда в будущем.

Актуарий, работающий вне фонда, проводит актуарное оценивание регулярно (как правило, в соответствии с Законом о НПФ ежегодно), чтобы *оценить*, устойчиво ли финансовое состояние фонда. Такой главный вывод делается в актуарном заключении.

Для обеспечения финансовой устойчивости НПФ могут применяться различные подходы. Например, имеет значение наличие различных *органов, контролирующих* работу НПФ. Фактором обеспечения финансовой устойчивости НПФ могут быть принципы организации работы НПФ, отраженные в различных нормативно-правовых документах.

Далее рассмотрим актуарные подходы к обеспечению финансовой устойчивости НПФ¹.

III.1.2 Риски негосударственного пенсионного фонда

Каждый негосударственный пенсионный фонд в своей деятельности часто сталкивается с неопределенностью наступления ряда событий, в том числе получения желаемых финансовых результатов. При этом существуют *риски* не выполнить принятые на себя фондом обязательства по выплате пенсий. Риски НПФ, обусловленные действием финансово-экономических, демографиче-

¹ В. Бончик. Обеспечение финансовой устойчивости НПФ // Пенсионные фонды и инвестиции. — 2006. — № 3.

ских и других факторов, можно трактовать как вероятность невыполнения пенсионных обязательств. Другими словами, исходя из принятого нами определения, для фонда появляется риск стать финансово неустойчивым. Какие же имеются риски НПФ?

Классифицировать риски НПФ можно различными способами по разным признакам. Так как цель актуария — обеспечить актуарный баланс между актуарными активами и актуарными пассивами (обязательствами), для анализа финансовой устойчивости на основе актуарных подходов риски НПФ удобно и наиболее естественно разбить на две группы:

— риски актуарных пассивов — риски неправильной оценки и формирования обязательств фонда;

— риски актуарных активов — риски того, что активы будут меньше расчетных величин.

К рискам *первой группы* относится прежде всего **риск ошибок оценки** (расчетов) **имеющихся пенсионных обязательств**. Он появляется вследствие применения неверных формул и алгоритмов расчета, ошибок при разработке компьютерных расчетных программ, ошибок в исходных данных (например, в представленной информации по дате рождения и полу участников), неправильного задания актуарных предположений (актуарной доходности и таблиц продолжительности жизни) при проведении расчетов и т. д.

В этих случаях можно получить неверное представление (как заниженное, так и завышенное) об имеющихся обязательствах фонда.

К этой же группе можно отнести также **риск ошибок формирования новых обязательств** при начислении инвестиционного дохода на пенсионные счета, при индексации пенсий и т. д. В этих случаях может произойти, например, необоснованное завышение обязательств фонда, нарушающее актуарный баланс.

Мы увязали в первой группе риск ошибок оценки и риск формирования обязательств, поскольку неверное вычисление имеющихся обязательств в дальнейшем, как правило, приводит к ошибкам формирования новых обязательств.

К рискам *второй группы* относятся прежде всего **инвестиционные** риски. В первую очередь к ним относится **риск неполучения заданной (желаемой) доходности** инвестирования. При неблагоприятном стечении обстоятельств возможны даже риски убытков при инвестировании. К каким последствиям это может привести? Во-первых, могут быть не выполнены прямые обяза-

тельства фонда по доходности начисления на пенсионные счета. Во-вторых, даже если прямых обязательств по доходности начисления у фонда нет, желательно обеспечить эту доходность не ниже уровня инфляции, так как только в этом случае не будет снижаться покупательная способность пенсий. В-третьих, доходность может оказаться ниже актуарной доходности, принятой при расчетах обязательств. Во всех этих случаях финансовое равновесие фонда может нарушиться.

Кроме риска неполучения заданной доходности имеются **риски снижения текущей ликвидности** инвестиционного портфеля, что может сказаться на платежеспособности фонда при выплате пенсий и выкупных сумм.

К рискам второй группы кроме инвестиционных рисков можно отнести также **риски непоступления пенсионных взносов** вкладчика. С точки зрения финансовой устойчивости это особенно опасно при использовании не полностью фондируемых пенсионных схем.

Поскольку имеются риски задания доходности (риски первой группы) и риски неполучения заданной доходности (второй группы), можно говорить об *относительном риске* отклонения доходности инвестирования от принятого в актуарных расчетах значения. В общем случае нам важен относительный риск изменения активов по сравнению с пассивами.

Говоря о финансовой устойчивости, мы оценивали возможность выполнения пенсионных обязательств фонда, которые определяются пенсионными схемами. Рассмотрим различные пенсионные схемы с точки зрения финансовой устойчивости.

III.1.3 Об устойчивости пенсионных схем

Говоря об устойчивости пенсионных схем, мы анализируем финансовую устойчивость пенсионного фонда при использовании той или иной пенсионной схемы.

Выше была рассмотрена классификация пенсионных схем. Какая же схема более устойчива с точки зрения способности НПФ выполнять обязательства при неблагоприятных воздействиях?

При анализе устойчивости удобно использовать понятие **чувствительности** пенсионной схемы к риску воздействия неблаго-

приятного фактора, оценивая возможность выполнения обязательств по пенсионной схеме при действии этого фактора.

Начнем с анализа *распределительной и накопительной* пенсионных схем. Хотя в практике НПФ используются накопительные пенсионные схемы, для общности изложения интересно сравнить накопительные и распределительные пенсионные схемы с точки зрения устойчивости.

Распределительная схема очень чувствительна к изменению демографических характеристик, и в этом смысле она менее устойчива, чем *накопительная*. То есть при снижении числа работающих людей по отношению к числу пенсионеров может возникнуть дефицит средств на выплату уже назначенных пенсий, и обязательства фонда не будут выполнены. Разумеется, у накопительной схемы тоже есть недостатки, связанные с потерей покупательной способности пенсий при доходности инвестирования ниже инфляции, но если пенсионный фонд не брал обязательств по гарантированной доходности, то на его устойчивость это (формально) не влияет.

Теоретически накопительная система предпочтительнее, если доходность инвестиций выше нормы роста числа плательщиков в распределительную систему, а также — нормы роста их зарплаты. Учитывая неблагоприятные демографические тенденции, сегодня актуально развитие накопительных систем, хотя при этом есть риск обесценения накоплений, если доходность ниже инфляции.

Частично фондируемая схема, а тем более *нефондируемая*, менее устойчива, чем *полностью фондируемая*, так как она чувствительна к изменению будущих взносов вкладчика. Имеется большой риск для пенсионного фонда, применяющего частично фондируемую схему, не выполнить обязательства по выплате назначенных пенсий при прекращении или уменьшении взносов вкладчика.

Схема с *фиксированными взносами* с точки зрения выполнения обязательств фонда более устойчива, чем схема с фиксированными выплатами. На этапе накоплений в схеме с фиксированными взносами у фонда еще нет обязательств по размеру будущих пенсий, а в схеме с *фиксированными выплатами* такие обязательства есть, и что бы ни произошло, они должны выполняться. Но в течение накопительного периода имеется риск неполучения планируемой доходности. В первом случае (с фиксированными взносами) рискует будущий пенсионер, так как работодатель перечисляет за

него средства в фонд, а как они будут инвестироваться, с какой доходностью — неизвестно.

Во втором случае (с фиксированными выплатами) рискует фонд, так как уже обещан размер пенсии и это обещание закреплено документами и защищено законом. Поэтому при неудачном инвестировании фонд должен компенсировать потерянные (или не полученные в требуемом объеме) средства.

Рассмотрим различные *схемы выплат* с точки зрения устойчивости.

Вспомним выражение для расчета современной стоимости пожизненной пенсии. Если участник выбирает *пожизненную схему*, то фонд дополнительно берет на себя риск ошибки прогноза смертности (иногда формулируемый как риск дожития) и риск прогноза доходности.

При выборе *схемы в течение ряда лет* с наследованием имеется только риск прогноза доходности. А в *схеме до исчерпания средств* на пенсионном счете фонд имеет обязательства, равные сумме на счете пенсионера, и указанные выше два вида рисков (доходности и дожития) отсутствуют. Поэтому с точки зрения выполнения обязательств пенсионного фонда самая устойчивая схема выплат — до исчерпания средств на пенсионном счете, а наименее устойчивая — пожизненная.

По этим же причинам *страховая пенсионная схема* менее устойчива по сравнению со *сберегательной пенсионной схемой*, так как при проведении расчетов по страховой схеме используются актуарные предположения о вероятности смерти участников. То есть существует дополнительный риск ошибки прогноза смертности.

При сравнении устойчивости различных пенсионных схем с *индексацией пенсий* важно, какие именно обязательства по индексации пенсии принял НПФ. Если величина индексации заранее задана (в процентах), то такая схема менее устойчива, чем схема, где индексация проводится с учетом дохода, начисленного на пенсионные счета.

Что все это значит? Проанализировав степень устойчивости различных пенсионных схем, совсем не обязательно применять только самые устойчивые из них. Схемы с повышенным риском, в свою очередь, могут иметь определенные положительные стороны, в каких-то случаях быть более привлекательными для вкладчиков и для участников. Поэтому на практике приведенные размышления об устойчивости пенсионных схем могут быть полезны для рационального выбора пенсионных схем. Понимая, что применяется

схема с повышенным риском, надо использовать методы управления этим риском, к рассмотрению которых мы и перейдем.

III.1.4 Методы управления рисками негосударственного пенсионного фонда

Рассмотрим основные известные методы управления рисками в привязке к особенностям работы НПФ.

1. По возможности *избежать риска*. Это наиболее простой и естественный метод. В применении к риску пассивов его можно реализовать при выборе пенсионных схем. Выше было показано, что при использовании пенсионной схемы до исчерпания средств на счете фонд может избежать риска смертности и риска доходности. Риск инвестирования в принципе отсутствует в распределительных пенсионных схемах. Избежать риска непоступления взносов можно, применяя схемы с полным фондированием.

2. *Перенос риска* с одного субъекта на другой при использовании разных пенсионных схем. Так, например, в отношении инвестиционного риска при использовании схем с фиксированными взносами рискует участник, а в схемах с фиксированными выплатами рискует фонд. Надо отметить, что это противоречие довольно условно, и никакого антагонизма между этими субъектами на практике не существует (во всяком случае, его не должно быть). Дело в том, что материальное благополучие участника, особенно пенсионера, связано с фондом на долгие годы, и ему совершенно невыгодны финансовые потери фонда. В свою очередь, фонду важно надежное обеспечение финансового благополучия участника, так как в противном случае целесообразность существования фонда будет под вопросом.

3. *Диверсификация*, т. е. распределение рисков по нескольким направлениям. Классическим примером диверсификации активов, используемым в НПФ (и не только в НПФ), является диверсификация инвестиций. Это на практике означает размещение пенсионных резервов в различные виды ценных бумаг, распределение их между несколькими управляющими компаниями. Диверсификация пассивов используется при использовании фондом нескольких пенсионных схем, имеющих разные риски. При реализации пожизненной пенсионной схемы риск смертности значительно снижается при увеличении числа участников пенсионной схемы. Для НПФ важна

также диверсификация по вкладчикам, так как увеличение числа вкладчиков снижает риск одновременного расторжения договоров.

4. Создание *страхового резерва*, покрывающего риски. Наличие страхового резерва НПФ позволяет при неблагоприятном развитии событий выполнить обязательства фонда по выплатам. При этом размер страхового резерва должен быть увязан с величиной и характером рисков. Добавим, что для повышения устойчивости всей пенсионной системы негосударственных пенсионных фондов России целесообразно было бы создание системы страхования обязательств НПФ, аналогичной, например, действующей в стране системе страхования банковских вкладов.

5. *Перестрахование риска*. Существуют специальные перестраховочные компании, которые страхуют риски НПФ. Разумеется, здесь важно оценить соотношение риска и стоимости такого перестрахования. Пока в практике российских НПФ этот метод используется не очень часто.

6. *Увеличение средств на обеспечение уставной деятельности, в том числе, частично за счет привлечения новых учредителей фонда*. Даже если пенсионные обязательства превысят пенсионные резервы, наличие средств на ОУД в необходимом размере позволит фонду выполнить свои обязательства.

7. *Постоянный контроль рисков* и принятие необходимых мер. Одним из основных источников информации для этого является отчет об актуарном оценивании. В отчете делается важный вывод о финансовой устойчивости фонда, анализируются причины нарушения актуарного баланса. Актуарий фонда не только представляет необходимую информацию руководству и специалистам фонда в актуарном отчете, но и постоянно контролирует все события в фонде, которые могут повлиять на его финансовую устойчивость.

III.1.5 Актуарные принципы обеспечения финансовой устойчивости негосударственных пенсионных фондов

Сформулируем основные принципы обеспечения финансовой устойчивости НПФ. Их могут использовать в своей деятельности актуарии, а также другие сотрудники и руководители НПФ. Фактически эти принципы направлены на выполнение главного условия —

соблюдение актуарного баланса на каждом этапе прохождения финансовых потоков в фонде.

Рассмотрим эти принципы применительно к ключевым моментам в деятельности фонда. Почему эти моменты являются ключевыми? Дело в том, что именно в эти моменты происходит изменение активов или пассивов актуарного баланса и надо следить и принимать меры, чтобы баланс не нарушился.

• **Финансирование пенсионных схем (привлечение вкладчиков и заключение договора).** При поступлении пенсионных взносов происходит не только возрастание активов, но и увеличение пенсионных обязательств фонда. Конкретная величина новых обязательств зависит от принятой в договоре пенсионной схемы. Поэтому применяются следующие принципы:

— **рациональный выбор пенсионных схем** при заключении договоров с вкладчиками с учетом различных факторов (финансовой устойчивости НПФ, платежеспособности вкладчика, социальных аспектов, налоговых льгот и т. д.);

— **обеспечение соответствия взносов** вкладчика принимаемым фондом пенсионным **обязательствам** (на основе проведения актуарных расчетов).

• **Назначение и оформление пенсий.** Если в этот момент допущена ошибка, нарушающая актуарный баланс между суммой на пенсионном счете участника и принимаемыми обязательствами по выплате пенсии, то исправить ее уже очень сложно, так как обязательства принимаются фондом на длительный период, в том числе и пожизненно. Отметим также, что при использовании не полностью фондируемой схемы на этапе выплат фонд принимает на себя риск непоступления взносов вкладчика. Этот вопрос очень актуален, так как часто вкладчик предлагает выплачивать не полностью фондируемые пенсии, обещая «потом доплатить». На практике ситуация может меняться, например обновляется руководство организации-вкладчика, и обещанные взносы не поступают. Это ставит под угрозу возможность регулярной выплаты назначенной и не полностью фондируемой пенсии. Поэтому для обеспечения финансовой устойчивости фонда и соблюдения интересов пенсионеров при назначении и оформлении пенсий должны применяться следующие принципы:

— **контроль актуария** за расчетом пенсии при ее оформлении по каждому участнику;

— **полное фондирование** пенсий при их оформлении.

• **Инвестиционная деятельность.** При выработке инвестиционной стратегии производится учет прогнозируемой величины пенсионных обязательств и их распределения во времени, а также учет величины страхового резерва. Эти параметры влияют на риск и структуру инвестиционного портфеля. Разумеется, должны быть учтены и действующие ограничения на структуру портфеля. Основные принципы обеспечения финансовой устойчивости, направленные на выполнение обязательств:

— **формирование структуры** (и соответственно ожидаемого риска) инвестиционного портфеля с учетом пенсионных обязательств и страхового резерва;

— **диверсификация активов.**

• **Распределение инвестиционного дохода по итогам года.**

Это важнейший момент, так как при этом часть дохода поступает на пенсионные счета, увеличивая пенсионные обязательства, часть — в страховой резерв для покрытия рисков. Надо найти компромиссное решение между этими противоречивыми требованиями. Главное, чтобы не произошло необоснованное начисление дохода на пенсионные счета. Применяемые принципы:

— **формирование страхового резерва** из условия покрытия рисков;

— **выполнение пенсионных обязательств** по доходности начисления на пенсионные счета (если они предусмотрены);

— **контроль соблюдения актуарного баланса** после распределения дохода на пенсионные счета и в страховой резерв.

• **Индексация пенсий.** В этот момент размер пенсии по тем или иным соображениям может быть необоснованно завышен сверх допустимой величины. Соответственно, величина пенсионных обязательств превысит размер резервов покрытия, что нарушит актуарный баланс и финансовую устойчивость фонда. Поэтому необходимо применение следующего принципа:

— **расчет максимально допустимого коэффициента индексации** из условия соответствия увеличенных после индексации обязательств фонда и резервов покрытия.

• **Формирование средств на обеспечение уставной деятельности.**

В Законе о НПФ оговорены источники средств на содержание сотрудников НПФ. Это имущество, предназначенное на обеспечение уставной деятельности фонда, доход от его использования, а

также часть дохода от инвестирования пенсионных резервов и накоплений. С точки зрения международных стандартов источников средств на ОУД должно быть достаточно для покрытия будущих расходов фонда в течение оставшегося срока выполнения пенсионных обязательств перед всеми вкладчиками и участниками. Даже при соблюдении актуарного баланса между пенсионными обязательствами и пенсионными активами недостаточность средств на ОУД может не позволить фонду выполнить пенсионные обязательства. Поэтому важно соблюдать следующий принцип:

— **формирование средств на ОУД** из условия покрытия будущих расходов фонда в течение всего времени выполнения пенсионных обязательств.

Мы рассмотрели ключевые моменты в деятельности фонда и соответствующие им принципы обеспечения финансовой устойчивости. Разумеется, перечень таких моментов в реальной практике фонда приведенным списком не исчерпывается. Регулярно возникают различные ситуации, требующие проведения мероприятий, при которых также могут меняться активы и пассивы актуарного баланса (изменение пенсионных схем по действующему договору, поступление дополнительных взносов на пенсионные счета, слияние и поглощение пенсионных фондов и т. д.). Руководствуясь предложенными принципами, можно находить выход в каждой конкретной ситуации, что благоприятно скажется на будущем многих тысяч пенсионеров.

Далее рассмотрим более подробно применение указанных принципов обеспечения финансовой устойчивости НПФ.

III.2 Привлечение вкладчиков негосударственных пенсионных фондов и финансирование пенсионных схем

III.2.1 Негосударственное пенсионное обеспечение — механизм кадровой и экономической политики предприятия

Рассмотрим основные цели и задачи, решаемые предприятием с помощью НПО. Негосударственное пенсионное обеспечение является частью социального пакета предприятия. Зачем работода-

тель тратит средства на НПО, какая ему от этого выгода? С каждым годом все большее число руководителей понимают, что наличие пенсионной программы на предприятии является не пустой тратой денег, а необходимостью. С помощью программы НПО руководство приобретает дополнительные рычаги воздействия на своих работников, может проводить активную *кадровую политику*. В определенной степени программа НПО реализуется за счет альтернативного гипотетического повышения заработной платы. Работник может поблагодарить работодателя за это, но может сказать, что это ему не нравится, что он пойдет на другое предприятие, где быстрее повысят зарплату. Таким образом, у работника есть выбор, как и должно быть на рынке труда.

Задачи, решаемые работодателем на предприятии с помощью программы НПО, достаточно разнообразны.

Прежде всего, используется мотивация отдельных целевых групп. С помощью НПО реализуется способ удержания на предприятии нужных специалистов. Например, предприятие увеличивает размер пенсии в зависимости от стажа работника, или просто человек становится участником программы НПО (на его счет поступают пенсионные взносы), только отработав определенное число лет на предприятии. Размер пенсии может быть увеличен работникам дефицитных специальностей, носителям уникальных знаний и профессиональных навыков. При этом снижается текучесть кадров, повышается заинтересованность работников в долгосрочных результатах труда на предприятии.

Но пенсионная программа позволяет решать и противоположную задачу своевременной ротации кадрового состава путем замещения работников пенсионного возраста молодыми специалистами. В частности, если работник увольняется в течение определенного периода (например, в течение полугода) после наступления пенсионных оснований, размер его негосударственной пенсии максимален в соответствии с Положением о НПО, а при более позднем увольнении размер пенсии может снижаться, причем довольно значительно. То есть одна и та же пенсионная программа может стимулировать одних работников работать дольше, а других — быстрее уволиться.

Могут внедряться и специальные программы поддержки ветеранов, много сделавших для предприятия, но ушедших на пенсию до введения основной программы НПО.

Наконец, осуществление социальных программ, в том числе программ НПО, является престижным, повышает *имидж предприятия* как надежного партнера, способного принимать на себя обязательства и исполнять их. Если предприятие способно выполнять свои социальные обязательства перед работниками, то есть большая вероятность, что оно способно выполнить и другие обязательства перед своими партнерами. Кроме того, это свидетельствует и об определенном запасе финансовой устойчивости предприятия, что очень важно в условиях рыночной конкуренции.

Частично НПО можно рассматривать и как долгосрочный инвестиционный ресурс для реализации производственных проектов (хотя и в ограниченной степени).

III.2.2 Справедливая цена в договоре о негосударственном пенсионном обеспечении

*Высшая ловкость состоит в том,
чтобы всему знать истинную цену.
Франсуа де Ларошфуко*

Обратимся к процессу установления справедливой цены в договоре о НПО. Договор между НПФ и вкладчиком определяет по своей сути условия рыночной сделки между продавцом (НПФ, он предоставляет услугу по НПО) и покупателем (вкладчиком, он платит деньги). Поэтому важнейшей задачей является определение справедливой цены сделки, от которой зависят будущие пенсионные взносы. Эта цена, во-первых, определяется стоимостью принимаемых фондом обязательств, которую рассчитывает актуарий, и во-вторых, ценой, которую готов платить вкладчик¹.

Цена, которую готов заплатить вкладчик, во многом зависит от его финансовых возможностей, предложений конкурирующих фондов и, конечно, от результатов той работы, которую проводит НПФ с потенциальными вкладчиками. А вот определить стоимость принимаемых НПФ обязательств не так просто, она может зависеть от будущих событий. Задача актуария — оценить эту стоимость, чтобы фонд мог надежно выполнить принятые обязательства. При-

¹ *Бончик В.* Финансирование пенсионных схем // Пенсионные фонды и инвестиции. — 2004. — № 1.

водя эту оценку к настоящему моменту, получаем так называемую современную стоимость обязательств.

Цена на НПО довольно часто отличается от актуарной оценки обязательств. Из-за чего это происходит? Возможно, из-за относительной новизны этого вида деятельности и недостаточного понимания вкладчиком системы НПО. Возможно, не всегда достаточен опыт работников НПФ, в том числе и актуариев. При этом занижение цены уменьшает финансовую устойчивость фонда, так как взносов вкладчика может оказаться недостаточно для выполнения принятых обязательств. Завышение цены ухудшает конкурентоспособность фонда на рынке. Кроме того, неэтично пользоваться недостаточной компетентностью вкладчика в сложных вопросах расчета цены на НПО, тем более что со временем вкладчик научится разбираться в этих вопросах.

В итоге цена определяется в процессе переговоров фонда с вкладчиком на основе рассмотрения и обсуждения актуарного заключения. Покупатель (потенциальный вкладчик) рассматривает предложения и принимает решение. На практике цена на НПО реализуется и оформляется в договоре о НПО в виде размера и периодичности пенсионных взносов.

Заметим, что кроме пенсионных взносов в договоре НПФ с вкладчиком часто оговаривается поступление целевых взносов на обеспечение уставной деятельности фонда.

К обсуждаемой теме можно отнести такой интересный момент, *как взаимодействие актуария и менеджера* НПФ по работе с клиентами при заключении договора о НПО с предприятием-вкладчиком. В принципе их должностные обязанности диктуют им разные цели:

- цель менеджера — увеличить объем продаж (число заключенных договоров, объем взносов и т. д.);
- цель актуария — обеспечить устойчивость фонда на много лет.

Рост числа договоров, объема взносов и пенсионных резервов — очень важный показатель для фонда, но добиваться этого надо с учетом всех факторов, особенно устойчивости фонда. В какой бы ситуации ни находился фонд (начало деятельности, захват рынка и т. д.), он не может себе позволить устанавливать цены без актуарного анализа. Число заключенных договоров можно быстро

увеличить, но, если устойчивость НПФ при этом снижается, страдать будет в конечном счете прежде всего участник (пенсионер).

На практике опытные и квалифицированные сотрудники фонда находят оптимальную схему действий:

- актуарий вместе со специалистами по работе с клиентами должен просчитать новые пенсионные продукты (с учетом пожеланий клиента), получить оценку пенсионных взносов и принимаемых обязательств;
- специалист по работе с клиентами вместе с актуарием должен продемонстрировать вкладчику ценность продаваемой услуги, при этом вкладчик, возможно, заплатит по более высокой цене, чем хотел вначале.

III.2.3 Актуарные расчеты и вопросы, решаемые при заключении договора о негосударственном пенсионном обеспечении

Положение о НПО, как мы выяснили выше, является внутренним документом предприятия. В принципе оно может быть разработано его сотрудниками. После введения этого документа в действие задача актуариев НПФ сводится к оценке необходимых пенсионных взносов, обеспечивающих выполнение обязательств вкладчика перед работниками в соответствии с пенсионными планами предприятия. Однако работники предприятия часто обращаются к специалистам НПФ с просьбой о помощи в разработке положений о НПО. Фонд должен быть заинтересован в нормальном функционировании системы НПО на предприятиях своих вкладчиков. Поэтому он обычно помогает в разработке и корректировке положений о НПО и описанных в них пенсионных планов, в проведении актуарных расчетов.

Обратимся к вопросу, вызывающему дискуссии: обязательно ли делать актуарные расчеты при заключении договора?

Для ответа на этот вопрос условно можно разделить вкладчиков (корпоративных) на три группы (может быть и больше, но по крайней мере три группы видны сразу):

- вкладчики, которых *не интересует размер пенсии* будущим пенсионерам. Им важно только обеспечить выход на пенсию определенного количества сотрудников ежегодно, тем самым формально имея программу НПО на предприятии;

- вкладчики, которые *хотят обеспечить* своих сотрудников достойными пенсиями, но не знают, как это сделать, у них пока *нет конкретной* программы НПО;
- вкладчики, которым *важно выполнить конкретную программу НПО, разработанную на предприятии*. У них есть четкие пожелания по размеру пенсии в зависимости от должности, зарплаты, стажа, наград и т. д. Часто они хотят обеспечить пенсиями конкретного размера даже людей, довольно давно уволившихся с предприятия, причем число этих пенсионеров бывает значительно (до нескольких тысяч человек).

Можно сказать, что для вкладчиков *первой группы* достаточно сделать минимальный объем актуарных расчетов, чтобы их взносы обеспечивали хотя бы минимальную пенсию участникам. Если планируемый в договоре взнос поступает на солидарный счет, в дальнейшем все равно придется провести актуарные расчеты, чтобы вкладчик знал, какие суммы переводить с солидарного счета на именные пенсионные счета в распорядительных письмах.

Для вкладчиков *второй и третьей групп* надо делать сложные, детальные актуарные расчеты, предлагать варианты программы НПО и ее поэтапного внедрения.

Итак, **какие же основные вопросы** необходимо решить при разработке программы НПО для вкладчика?

- На какие группы участников (работников предприятия) распределяется пенсионный взнос?
- По какому принципу определяется размер взносов, чему равен размер пенсионных взносов вкладчика?

Важной характеристикой пенсионных планов является также длительность пенсионных выплат. Как мы знаем, выплаты могут быть пожизненные, в течение ряда лет и до исчерпания средств на пенсионном счете.

Рассмотрим основные варианты ответа на поставленные вопросы.

III.2.4 Круг лиц, на которые распределяется пенсионный взнос

Обсуждение с вкладчиком круга лиц, на которые распределяется пенсионный взнос, является одним из важнейших вопросов. В общем случае могут быть различные варианты разбиения со-

трудников на группы и различные варианты охвата их системой НПО в зависимости от возраста, должности, стажа, производственных достижений и заслуг, наград и т. д. Рассмотрим для примера часто встречающиеся варианты распределения пенсионного взноса в зависимости от их возраста.

Обычно встречаются два основных варианта:

- взносы поступают только на ИПС работников, выходящих на пенсию в текущем году;
- взносы поступают на ИПС всех работников предприятия.

Могут быть использованы и промежуточные варианты: взнос распределяется на ИПС выходящих на пенсию работников и на ИПС определенной части остальных работников, например тех, кому осталось не более пяти лет до получения пенсионных оснований.

Рассмотрим подробнее оба основных варианта.

В *первом* варианте взнос поступает на ИПС только «новых» пенсионеров, т. е. работников, оформляющих пенсию в текущем году одновременно с поступлением указанного взноса. Только эти средства вкладчика используются в дальнейшем для выплаты пенсий пенсионерам (полное фондирование пенсионной схемы).

Плюсы этого варианта: он позволяет добиться немедленного эффекта по оформлению пенсий достойного размера без накопительного периода. Для работодателя дополнительным преимуществом варианта является большая зависимость работника от работодателя до момента оформления пенсии.

Минусы — большая чувствительность к изменению демографических характеристик, к изменению уровня взносов. Для вкладчика — необходимость единовременной уплаты больших взносов на начальном этапе работы системы НПО. Для участника — незащищенность от действий работодателя до момента оформления пенсии.

Если половозрастная структура (ПВС) показывает резкое возрастание числа выходящих на пенсию работников через несколько лет (а именно такая ситуация в настоящий момент складывается у большинства предприятий), придется в будущем резко (пропорционально изменению ПВС) увеличивать взносы предприятия в НПФ.

При реализации первого варианта часто используется накопление взносов на солидарном счете вкладчика с выделением средств на ИПС участников только при назначении им пенсии.

В этом случае целесообразно проводить расчет годового взноса исходя из суммы фондирования выходящих на пенсию работников в текущем году с учетом некоторого запаса на солидарном счете, так как число работников, реально оформляющих пенсию, может отличаться от прогноза. Иногда вкладчик, формально используя солидарный счет, ведет учет по конкретным участникам в условно-накопительной системе (УНС). Идея УНС на практике не всегда себя оправдывает, так как в сложных ситуациях у вкладчика есть соблазн перевести деньги со счетов УНС на пенсионные счета выходящих на пенсию участников.

Во втором варианте взнос распределяется не только на ИПС работников, выходящих на пенсию, но и на ИПС остальных работников (всех или частично, что зависит от выбранной пенсионной программы).

Плюсы — система менее чувствительна к изменению демографических характеристик и уровня взносов. Большой уровень защищенности участника от работодателя по сравнению с первым вариантом (есть свой ИПС и средства на этом счете в течение накопительного периода).

Минусы — сложно обеспечить достаточный уровень пенсий вскоре после введения в действие пенсионной схемы. Конечно, взносы обычно рассчитываются с учетом возраста работника, тогда появляется необходимость очень больших взносов для участников, близких к пенсионному возрасту. В любом случае часть взноса в этом варианте расходуется на более молодых участников, так что при постоянном пенсионном взносе предприятия у новых пенсионеров пенсии будут меньше, чем в первом варианте, или потребуются дополнительное увеличение взноса.

Резюмируя, можно сказать, что первый вариант часто бывает единственно возможным при запуске системы НПО, когда необходимо обеспечить достойный уровень пенсий большому числу участников пенсионного возраста. Но, разумеется, затем надо постепенно переходить ко второму варианту, обеспечивая накопление средств на ИПС участников в течение периода их работы на предприятии.

Как же все-таки распределяются пенсионные взносы предприятия-вкладчика на ИПС участников? Здесь мы подошли к обсуждению следующего вопроса — о принципах распределения пенсионных взносов на ИПС и о расчете величины взноса на пенсионный счет каждого участника.

III.2.5 Определение размера пенсионных взносов

Взносы могут быть распределены на именные пенсионные счета в соответствии с математическими методами, применяемыми в пенсионных схемах с **фиксированными взносами** или с **фиксированными выплатами**. Ниже даются пояснения этих методов с точки зрения обязательств работодателя перед работниками, зафиксированных в пенсионных планах предприятия.

По схеме (пенсионному плану) с *фиксированными взносами* для каждого участника определен размер взносов на его ИПС в негосударственный пенсионный фонд, например, в твердой сумме в рублях или в процентах от зарплаты. Как правило, в такой схеме возраст участника не учитывается при задании размера взноса. Размер пенсии определяется исходя из накопленной суммы на ИПС в момент выхода на пенсию.

Предположим, на предприятии работают nR работников, из них nP работников в текущем году выходят на пенсию.

Расчетный взнос на счет j -го участника

$$c_R(j) = k_Z(j) \cdot Z(j),$$

где $k_Z(j)$ — доля взноса от зарплаты j -го работника;

$Z(j)$ — зарплата j -го работника.

Суммарный расчетный взнос по всем участникам равен

$$\sum_{j=1}^{nR} c_R(j).$$

Ясно, что при одинаковых долях взноса от зарплаты величина будущих накоплений и пенсий пропорциональна периоду накоплений, что дает преимущество более молодым участникам.

Пусть задан размер *суммарного взноса* предприятия-вкладчика c_Σ (в рублях или процентах фонда оплаты труда — ФОТ). Он может быть просто распределен на ИПС участников пропорционально их расчетным взносам $c_R(j)$, а при одинаковых значениях k_Z — пропорционально их зарплате. Однако, как вариант, может быть заранее определена доля суммарного пенсионного взноса предприятия-вкладчика β на оформляющих пенсию работников.

Тогда взнос за каждого участника, выходящего на пенсию (при одинаковой доле взноса от зарплаты),

$$c^P(j) = \beta \cdot c_{\Sigma} \cdot Z^P(j) / \sum_{j=1}^{nP} Z^P(j),$$

а взнос за каждого активного участника, т. е. за работающего сотрудника предприятия,

$$c^R(j) = (1 - \beta) \cdot c_{\Sigma} \cdot Z^R(j) / \sum_{j=1}^{nR-nP} Z^R(j),$$

где $Z^P(j), Z^R(j)$ — соответственно зарплата j -го выходящего на пенсию работника и зарплата j -го работника.

На начальном этапе действия программы НПО целесообразно большую часть взноса (или даже весь взнос) направлять только на фондирование выходящих на пенсию работников для обеспечения достойного размера пенсии. В дальнейшем можно (и нужно) часть взноса направлять на именные пенсионные счета активных участников, с каждым годом увеличивая эту долю. В течение переходного периода надо β постепенно уменьшать.

По схеме (пенсионному плану) с **фиксированными выплатами** вкладчик принимает на себя обязательства по размеру пенсии работника в момент его выхода на пенсию. При этом в Положении о НПО предприятия могут устанавливаться зависимости размера пенсии от должностного оклада (средней заработной платы за период), стажа работы (в отрасли или на предприятии), наград, должности и т. д. Для выполнения этих обязательств работодателя необходимо провести актуарные расчеты по оценке требуемых взносов предприятия на ИПС участника в НПФ. Этот взнос на ИПС участника обычно рассчитывается с учетом оставшегося времени до получения им пенсионных оснований, при этом взносы существенно увеличиваются с увеличением возраста участника.

Пусть размер желаемой пенсии j -го участника в возрасте выхода на пенсию π определен как доля последней зарплаты (обычно это записано в Положении о НПО предприятия-вкладчика):

$$P_{\pi}^G(j) = k_Z^P(j) \cdot Z_{\pi}(j),$$

где $P_{\pi}^G(j)$ — ежегодная пожизненная пенсия участника в момент выхода на пенсию в возрасте π . Возможная индексация пенсии отражена ниже в формуле для a_{π} ;

$k_Z^P(j)$ — коэффициент, зависящий в общем случае от ряда параметров (например, стаж участника, награды и т. д.).

$Z_{\pi}(j)$ — последняя заработная плата j -го участника перед выходом на пенсию в возрасте π .

Величину Z_{π} можно спрогнозировать исходя из зарплаты участника возраста x в текущий момент (Z_x) и прогнозных значений коэффициента индексации зарплаты в течение оставшихся до получения пенсионных оснований ($\pi - x$) лет:

$$Z_{\pi} = Z_x \cdot \prod_{t=1}^{\pi-x} (1 + \psi_t),$$

где $(1 + \psi_t)$ — коэффициент индексации зарплаты в год t .

Применяется иногда и прогноз роста зарплаты с учетом возраста (стажа) работника.

Современная стоимость пенсионных выплат, например пожизненных постнумерандо, j -му участнику возраста x

$$A_x(j) = P_{\pi}^G(j) \cdot a_{\pi} \cdot \prod_{t=1}^{\pi-x} v_t \cdot {}_{\pi-x}P_x,$$

где a_{π} — аннуитетный коэффициент для пожизненной пенсии постнумерандо при выходе на пенсию в возрасте π .

$\prod_{t=1}^{\pi-x} v_t$ — коэффициент дисконтирования на этапе накоплений

от возраста π к возрасту x (на интервале $\pi - x$ лет);

$$v_t = \frac{1}{1 + i_t}, \quad t = 1, 2, \dots, \pi - x;$$

${}_{\pi-x}P_x$ — вероятность для участника возраста x доработать до пенсионного возраста π .

Понятие «доработать до пенсионного возраста», разумеется, включает в себя условие остаться в живых к пенсионному возрасту и не уволиться с предприятия.

Как один из возможных вариантов расчета a_π приведем стандартную формулу пожизненного аннуитета постнумерандо с ежегодными платежами. Подобные формулы мы уже рассматривали в разделе «Математические основы актуарных расчетов».

$$a_\pi = {}_1p_\pi v_\pi^V + \dots + {}_{\omega-\pi}p_\pi v_\pi^V \cdots v_{w-\pi}^V;$$

$$v_t^V = \frac{1+f_t}{1+i_t}, \quad t = \pi, \dots, \omega - \pi,$$

где ${}_y p_\pi$ — вероятность в возрасте π прожить y лет;

v_t^V — обобщенный коэффициент дисконтирования на этапе выплат в году, соответствующему возрасту t ;

f_t — ставка индексации пенсии в году, соответствующему возрасту t ;

i_t — ставка доходности в году, соответствующему возрасту t ;

w — предельный возраст по таблице продолжительности жизни.

Внесение современной стоимости $A_x(j)$ в виде взносов в НПФ может быть осуществлено различными способами (единовременно или частями в течение определенного периода времени). Если современная стоимость *равномерно* распределяется в течение оставшегося времени до достижения пенсионного возраста, то современная стоимость *годового расчетного взноса* для j -го участника возраста x

$$C_x(j) = \frac{A_x(j) - S_x(j)}{\pi - x + 1},$$

где $S_x(j)$ — накопленная сумма на ИПС j -го участника в возрасте x .

Поскольку при таком подходе современная стоимость взноса в каждый последующий год постоянна, то номинальная величина взносов возрастает.

Это один из возможных вариантов расчета взносов. Общая формула взносов приведена в разд. II.2.

Из приведенной формулы видно, в частности, что для участника возраста π годовой взнос равен разности современной стоимости выплат и накоплений на счете. В момент запуска пенсионной программы накоплений нет, и взнос за участника пенсионного возраста равен единовременно вносимой современной стоимости выплат. Для моло-

дых участников этот метод позволяет создавать накопления в течение всего периода работы до наступления пенсионного возраста.

Необходимо отметить, что в действительности требуемая сумма для обеспечения пожизненных пенсионных выплат является случайной величиной. Приведенные выше формулы расчета современной стоимости выплат отражают только математическое ожидание требуемой суммы. Дисперсия этой случайной величины зависит от реализуемых в будущем показателей смертности и доходности, от количества участников пожизненной схемы и т. д. Учет этой дисперсии не обязательно требует увеличения взносов вкладчика, от нее может зависеть необходимый размер страхового резерва фонда. При большом числе участников пожизненной схемы требуемая для обеспечения выплат сумма приближается к своему математическому ожиданию, что и позволяет на практике использовать приведенные выше формулы для расчета взносов. Подробное рассмотрение этого вопроса требует отдельного исследования.

Для выбора параметров пенсионной схемы удобно пользоваться результатами расчетов в виде зависимости суммарного пенсионного взноса предприятия-вкладчика от размера пенсии. При этом суммарный взнос может быть задан как в рублях, так и в процентах от ФОТ. Размер пенсии может представлять собой среднюю расчетную пенсию в рублях или, что более удобно, долю пенсии от зарплаты k_z (при постоянном значении этого коэффициента для всех участников). С помощью графика на рис. III.2.1 предприятие-вкладчик может обоснованно выбрать приемлемый вариант с учетом своих финансовых возможностей и размера пенсии участников.

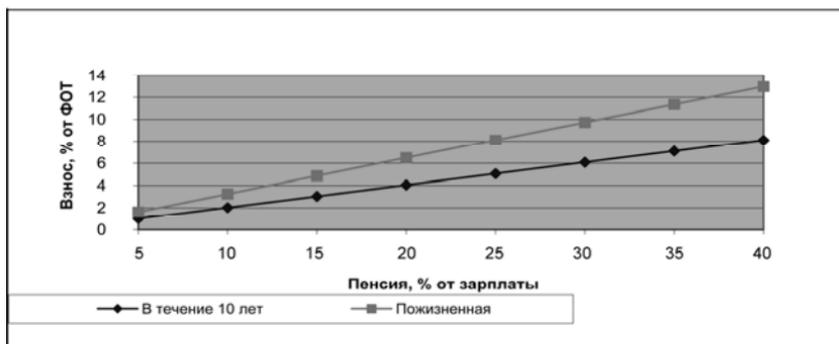


Рис. III.2.1. Зависимость размера пенсии от величины взносов

Подчеркнем, что, говоря в данном случае о схемах (пенсионных планах) с фиксированными взносами и с фиксированными выплатами, мы имели в виду только применяемые в них принципы расчета. Иными словами, нас в данном случае интересует математическое правило расчета взносов: является ли взнос определенной долей заработной платы или должен обеспечить желаемую будущую пенсию работника. Что касается юридического оформления, то даже при использовании расчетных схем, соответствующих пенсионным планам предприятия с фиксированными выплатами, договор вкладчика с НПФ может быть заключен как по пенсионной схеме с фиксированными выплатами, так и с фиксированными взносами. В последнем случае пенсия будет вычисляться исходя из накопленной суммы на ИПС в момент оформления. На практике актуарий рассчитывает взносы в НПФ, необходимые для обеспечения размера желаемой пенсии работника в соответствии с пенсионным планом предприятия, а договор вкладчика с фондом при этом оформляется по одному из двух типов пенсионных схем НПФ.

Выше мы рассматривали два основных варианта финансирования, т. е. распределения пенсионного взноса на пенсионные счета (взносы на пенсионные счета только выходящих на пенсию участников фонда и взносы на счета всех участников). На рис. III.2.2 представлен пример изменения современной стоимости ежегодных взносов при распределении взносов по схеме с фиксированными выплатами для двух способов финансирования на основании конкретных исходных данных одного из предприятий. Коэффициент доли пенсии от зарплаты (k_z^P) принят постоянным по всем годам для всех участников. Здесь используется условие постоянства современной стоимости взносов для каждого участника.

Как следует из рисунка, в течение первого этапа функционирования программы НПО меньших затрат требует финансирование только выходящих на пенсию работников. В дальнейшем меньших затрат потребует схема с распределением взносов на всех работников. Различие двух способов финансирования состоит в распределении взносов во времени. В случае распределения взносов на всех участников кривая на рисунке монотонно уменьшается, так как постепенно участники выходят на пенсию и взносы на их пенсионные счета больше не поступают.



Рис. III.2.2. Изменение взносов по годам

Если в варианте с распределением взноса на всех участников не предусматривается снижение суммарного взноса по годам, то:

- при неизменном круге участников, охватываемых системой НПО, можно при расчете взносов ежегодно *увеличивать* размер желаемой пенсии (k_Z^P растет);
- при постоянном размере желаемой пенсии ($k_Z^P = const$) можно ежегодно *расширять* круг участников, на которые распределяется пенсионный взнос.

III.2.6 Актуарные предположения при расчете взносов

При проведении расчетов большое значение имеют **актуарные предположения**, в том числе выбор ставки актуарной доходности и таблицы продолжительности жизни.

Рассмотрим задание ставки *актуарной доходности*. В условиях последних лет, когда процентные ставки в России неуклонно снижаются, целесообразно использовать гибкую процентную ставку, изменяющуюся по годам. Логично увязать выбор ставки актуарной доходности с возможностями инвестирования на финансовых рынках, используя, например, доходность по государственным ценным бумагам (ставки купонного дохода). В дальнейшем, если

изменение процентных ставок замедлится, можно будет принимать постоянное значение ставки актуарной доходности по годам.

Наличие довольно высокой, хотя и постепенно снижающейся, *инфляции* в России в последние годы ставит задачу *индексации* пенсий. В случае индексированных пенсий можно использовать небольшую (несколько процентов в год) обобщенную (чистую) ставку после учета индексации. Напомним, что обобщенная доходность определяется формулой

$$i^V = (1+i)/(1+f) - 1,$$

где i, f — соответственно номинальная доходность и норма индексации пенсий.

Если при размещении пенсионных резервов полученная фактическая доходность выше принятой в расчетах номинальной ставки, можно провести дополнительную индексацию. Такова теория (и практика) при небольшой инфляции. В наших реальных условиях все еще довольно большой инфляции (и недавней гиперинфляции) часто применяется *предположение* о равенстве индексации пенсии и актуарной доходности, т. е. реальная доходность равна нулю. В этом случае весь полученный доход (после необходимых отчислений на обеспечение уставной деятельности и в страховой резерв) идет на индексацию пенсий и сумм на пенсионных счетах.

Предположение о равенстве индексации пенсии и актуарной доходности не только разумно с актуарной точки зрения, но интуитивно понятно вкладчику. Мы от сложных формул аннуитетов переходим к простым и понятным вкладчикам формулам с дожитием.

Также целесообразно актуарное *предположение* о равенстве индексации зарплаты и актуарной доходности. При двух последних предположениях приведенные выше формулы значительно упрощаются. Например, выражение современной стоимости пожизненных выплат примет вид

$$A_x(j) = k_Z^P(j) \cdot Z_x(j) \cdot e_{\pi} \cdot {}_{\pi-x}P_x,$$

где e_{π} — ожидаемая продолжительность жизни участника возраста π .

Учет вероятности доработать до пенсионного возраста в этой формуле имеет практический смысл только при солидарном счете в накопительном периоде или при использовании принципа перераспределения остатка с ИПС умершего (или уволившегося) участни-

ка на другие счета по распоряжению вкладчика. Если же перераспределение не предусмотрено, то разумно при расчете по этой формуле использовать единичную вероятность.

Также важным актуарным предположением является оценка демографической ситуации и **выбор таблиц продолжительности жизни**. В России используют официальные таблицы государственных статистических органов. Консервативный подход при использовании этих таблиц при расчете стоимости пенсий заключается в использовании таблиц с низким уровнем смертности. В основу актуарных расчетов желательно положить таблицу продолжительности жизни по России за год, характеристики которого достаточно благоприятны.

В общем случае надо понимать, что использование консервативных таблиц продолжительности жизни и понижение ставки актуарной доходности при расчете пенсионных взносов приводит к повышению финансовой устойчивости фонда, но может сказаться на конкурентоспособности фонда при привлечении вкладчиков. Иногда вкладчик, желая сэкономить на пенсионных взносах, предлагает использовать местные (областные, районные) таблицы с высоким уровнем смертности. Использование таких таблиц может привести к снижению финансовой устойчивости фонда, что невыгодно не только фонду, но и его вкладчикам, и участникам. В частности, при повышении финансовой устойчивости фонда повышается возможность индексации пенсий участников. Все это следует разъяснить вкладчику при обсуждении программы НПО.

III.2.7 Исходные данные для расчетов и актуарное заключение

Для получения достоверных оценок современной стоимости обязательств очень важно получить точную и качественную информацию.

В качестве исходной *информации о вкладчике* задаются финансовые показатели предприятия (ФОТ), список работников с указанием пола, даты рождения, должностного оклада (зарплаты), даты поступления на работу для расчета стажа. Как один из вариантов могут быть представлены обобщенные данные по возрастным интервалам с указанием количества мужчин и женщин в каждом интервале и средней зарплаты. Также важными исходными данными, определяющими льготный возраст получения пенсион-

ных оснований, является информация о работе участника на Крайнем Севере, о работе с вредными условиями труда. В качестве дополнительных исходных данных при построении пенсионной программы могут быть представлены необходимые сведения о должности работника, отраслевых наградах и т. д.

После проведения актуарных расчетов целесообразно представить потенциальному вкладчику **актуарное заключение** по расчету средств, необходимых для финансирования системы НПО. В нем описываются цель работы, исходные данные и актуарные предположения, половозрастная структура работников вкладчика. Приводятся результаты расчетов, предлагаются варианты построения пенсионных схем, основные выводы и рекомендации. Иногда полезно привести основные расчетные формулы. Содержание и структура актуарных заключений для разных вкладчиков могут существенно различаться.

Желательно проводить ежегодное актуарное оценивание по договору для уточнения и коррекции величины взносов. При этом могут быть учтены произошедшие за год изменения состава участников и исходные данные по ним, уточнены актуарные предположения. Такой подход придает достаточную гибкость системе НПО и позволяет подстраивать ее параметры.

Вкладчики НПФ в России становятся все более компетентными в вопросах НПО. Они стараются обеспечить проведение социальной и кадровой политики, стремясь при этом максимально эффективно использовать вложенные в НПФ средства. С каждым годом растут также квалификация и опыт российских специалистов НПФ, в том числе и актуариев. Поэтому при заключении договоров устанавливаются все более справедливые, обоснованные расчетами цены. При этом условии договор между НПФ и вкладчиком становится взаимовыгодным, как и должно быть при настоящей рыночной сделке.

III.3 Назначение и оформление пенсий. О фондировании пенсионных схем

III.3.1 Назначение и выплата негосударственных пенсий

Остановимся подробнее на таком важном вопросе, как выплаты негосударственной пенсии. Выплата пенсии является тем

конечным продуктом негосударственного пенсионного фонда, ради получения которого вкладчик и заключает пенсионный договор. Поэтому процедура пенсионных выплат имеет большое значение для НПФ, а также для его вкладчиков и участников. Необходимо обеспечить правильный расчет размера пенсии при ее назначении, точное оформление документов и высокую надежность осуществления пенсионных выплат в течение длительного периода времени.

Право на получение негосударственной пенсии участник приобретает при наличии у него *пенсионных оснований*. Это важное понятие, являющееся необходимым условием выплаты пенсий. Пенсионные основания устанавливаются в соответствии с действующим пенсионным законодательством, например:

- достижение пенсионного возраста на общих основаниях;
- достижение пенсионного возраста с использованием права на досрочное назначение трудовой пенсии;
- приобретение участником права на трудовую пенсию по инвалидности;
- потеря постоянного места работы в связи с ликвидацией предприятия или сокращением численности (штата) предприятия, при наличии страхового стажа, необходимого для назначения трудовой пенсии по старости на общих основаниях, если до пенсионного возраста остается не более двух лет;
- и т. д.

Иногда пенсионным договором могут предусматриваться дополнительные условия приобретения участником права на пенсионные выплаты. Эти условия могут быть установлены, в частности, коллективными договорами или положениями о НПО на предприятии (например, стаж работы на предприятии или в отрасли, прекращение трудовых отношений с вкладчиком и т. п.), отраслевыми тарифными соглашениями и другими нормативными документами.

Назначение пенсии производится в соответствии с пенсионной схемой, определяемой договором о НПО. Иногда участнику может быть предоставлено право выбрать другую пенсионную схему, установленную Пенсионными правилами. Размер пенсии по выбранной пенсионной схеме определяется на основе актуарных расчетов.

III.3.2 Полное и частичное фондирование пенсионных выплат

Оформление назначаемых пенсий является одним из главных моментов в деятельности негосударственного пенсионного фонда. При этом, как показано выше, для обеспечения финансовой устойчивости стремятся к полному фондированию назначенных пенсий. Это делается прежде всего в интересах пенсионеров. Рассмотрим фондирование пенсионных схем подробнее¹.

При использовании частично фондируемых схем оплачивается в виде пенсионных взносов только часть современной стоимости обязательств по выплате пенсий. При этом имеются обязательства вкладчика по внесению пенсионных взносов в будущем. При полном фондировании пенсионной схемы современная стоимость обязательств по пенсионным выплатам оплачена целиком.

Использование частично фондируемых схем с фиксированными выплатами в принципе несет в себе риск невнесения взносов вкладчиком. На этапе накоплений это, как правило, не вызывает особых проблем. Дело в том, что если работнику и обещан размер будущей пенсии, то фиксируется это обычно не в договоре с НПФ, а во внутреннем Положении о НПО предприятия-вкладчика. То есть работодатель (а не фонд) обещает работнику выплачивать в будущем пенсию определенного размера, например какой-то процент от оклада. Договор вкладчика с фондом при этом обычно оформляется по схеме с фиксированными взносами. В случае несоблюдения принятого при подписании договора плана внесения взносов в каком-то периоде можно пересмотреть план в сторону увеличения будущих взносов вкладчиком. Фонд в любом случае назначит размер пенсии участнику исходя из суммы средств на его пенсионном счете. Эти средства могут быть сформированы в течение длительного времени или выделены единовременно с солидарного счета.

Впрочем, если даже фонд и использует формально схему с фиксированными выплатами, как правило, в договоре присутствуют условия возможных действий в случае неуплаты взносов вкладчиком. Например, оговаривается коррекция плана внесения взно-

¹ *Бончик В.* О фондировании пенсионных схем // Пенсионные фонды и инвестиции. — 2003. — № 6; — 2004. — № 1.

сов, а в случае невыполнения этого условия — перевод обязательств фонда на схему с фиксированными взносами или даже расторжение договора. В накопительном периоде эти действия достаточно безболезненны.

Серьезные вопросы и проблемы по фондированию, вызывающие дискуссии между специалистами, возникают *на этапе выплат*. Необходимо отметить, что, если пенсионеру назначена пенсия определенного размера на конкретный период и выдан пенсионный полис, то на этапе выплат имеет место пенсионная схема с фиксированными выплатами.

Рассмотрим фондирование пенсионной схемы *на этапе выплат*.

Если фонд использует *полностью фондируемые пенсионные схемы*, то в момент оформления пенсионеров современная стоимость назначенной пенсии должна равняться сумме средств на счете пенсионера. Применение полного фондирования назначенных пенсий на этапе выплат направлено на обеспечение финансовой устойчивости фонда.

Частично фондируемые пенсионные схемы обычно предполагают, что в момент оформления пенсионеров современная стоимость назначенных пенсий должна равняться современной стоимости внесенных взносов и современной стоимости будущих взносов вкладчика. При этом должен быть составлен план внесения взносов вкладчиком. Основной аргумент в пользу частичного фондирования на этапе выплат заключается в том, что пенсионный рынок в России пока не готов к работе с вкладчиками на условиях полного фондирования.

Частично фондируемые схемы несут в себе риск невыполнения обязательств вкладчика по внесению взносов. Риск может зависеть от финансового положения предприятия и даже его банкротства, от смены руководства, меняющего свои приоритеты. В ряде отраслей, где происходят процессы реструктуризации, предприятия ликвидируются, объединяются и т. д. В таком режиме фонду сложно обеспечить бесперебойное поступление будущих пенсионных взносов в случае частично фондируемой пенсионной схемы при наличии оформленных пенсионных выплат.

В случае частичного фондирования неизбежно возникает вопрос о последствиях при невыполнении вкладчиком своих обязательств по внесению взносов на этапе выплат.

Практика показывает, что в этом случае встречаются два принципиально различающихся варианта действий фонда:

- в договоре оговаривается возможность прекращения, приостановления или уменьшения размера пенсионных выплат в случае невыполнения вкладчиком своих обязательств по внесению взносов;
- фонд не прекращает выплаты назначенных пенсий даже в случае невыполнения вкладчиком своих обязательств.

Рассмотрим возможную математическую модель, которая поможет понять взаимоотношения фонда, вкладчика и пенсионеров на этапе выплат:

$$W = A \cdot K_p - C \cdot K_C, \quad (\text{Ш.3.1})$$

где W — оплаченная стоимость обязательств фонда;

A — современная стоимость обязательств по выплате назначенных пенсий;

K_p — коэффициент обеспечения выплат фондом, $0 \leq K_p \leq 1$;

C — современная стоимость будущих взносов вкладчика по договору;

K_C — коэффициент обеспечения взносов вкладчиком, $0 \leq K_C \leq 1$.

Пенсионный фонд и вкладчик обычно искренне утверждают при заключении пенсионного договора, что они обязательно выплатят взносы и пенсии, иначе договор и план внесения взносов просто не будут подписаны. В терминах модели это означает, что в момент заключения договора оба коэффициента обеспечения равны единице. Поэтому обычно оплаченная стоимость вычисляется по простой формуле

$$W = A - C, \quad (\text{Ш.3.2})$$

и именно такая сумма вносится вкладчиком в фонд.

Рассмотрим различные варианты фондирования.

При **полном** фондировании пенсионной схемы поступление будущих взносов не предусмотрено, т. е.

$$C = 0 \quad \text{и} \quad W = A.$$

При *частичном* фондировании пенсионной схемы составляется план внесения будущих взносов вкладчиком, т. е. C не равно нулю.

Однако фонд все-таки не уверен полностью в возможностях вкладчика по внесению взносов в соответствии с планом. В терминах нашей модели фонд считает, что

$$0 < K_C < 1,$$

и рассматривает варианты своих действий при $K_C < 1$.

И вот здесь могут проявляться два различных подхода, упомянутых выше.

При *первом* подходе в договоре записано, что фонд имеет право прекратить, приостановить или уменьшить выплаты пенсий в случае невыполнения обязательств вкладчика по внесению взносов. То есть обязательства фонда по выплате пенсий считаются условными, зависящими от действий вкладчика по внесению взносов. Другими словами, коэффициент обеспечения выплат зависит от коэффициента обеспечения взносов:

$$K_p = f(K_C).$$

Используя (III.3.1), имеем

$$K_p = \frac{W + C \cdot K_C}{A}.$$

Если вкладчик выполняет свои обязательства по внесению взносов ($K_C = 1$), то с учетом (III.3.2) получаем, что $K_p = 1$, т. е. фонд, в свою очередь, полностью обеспечивает выплаты пенсий.

Если же в предельном случае $K_C = 0$ (полный отказ вкладчика от внесения взносов), то

$$K_p = \frac{W}{A},$$

т. е. только оплаченную долю обязательств фонд собирается выплачивать пенсионерам. Например, фонд уменьшит размер выплат пропорционально этой величине.

При *втором* подходе фонд считает, что существующий риск невыполнения обязательств вкладчика по внесению взносов не должен затрагивать интересы пенсионера. То есть обязательства

фонда по выплате назначенных пенсий являются безусловными и не зависящими от действий вкладчика. Другими словами, коэффициент обеспечения выплат не зависит от коэффициента обеспечения взносов и всегда равен единице:

$$K_p = 1.$$

При таком подходе

$$A - W = C \cdot K_C. \quad (\text{III.3.3})$$

Величина $A - W$, т. е. разность между современной стоимостью обязательств фонда по выплате пенсий и оплаченной стоимостью обязательств, является дефицитом финансирования. Из (III.3.2) видно, что в момент заключения договора плановый дефицит финансирования равен C . Но, как следует из (III.3.3), при $K_C < 1$ дефицит финансирования не может быть покрыт только за счет взносов вкладчика.

Что из этого следует? При втором подходе фонд берет на себя повышенный риск дополнительно к уже существующим рискам, например инвестиционным, смертности и т. д. Повышенный риск можно допустить только при наличии у пенсионного фонда дополнительного страхового резерва соответствующего размера.

Тогда дефицит финансирования покрывается как за счет взносов вкладчика, так и за счет дополнительного страхового резерва.

$$A - W = C \cdot K_C + R^D,$$

где R^D — дополнительный страховой резерв покрытия риска невнесения взносов вкладчиком.

Необходимый дополнительный страховой резерв при этом может быть пропорционален обязательствам вкладчика по будущим взносам и коэффициенту риска невнесения взносов:

$$R^D = C \cdot K_R^n,$$

где K_R^n — коэффициент риска невнесения взносов вкладчиком.

Для безусловного обеспечения обязательств перед пенсионерами необходимо выполнение условия

$$K_R^n = 1 - K_C,$$

т. е. при полном отказе вкладчика платить взносы риск максимален ($K_R^n = 1$).

Таким образом, суммарный страховой резерв фонда, покрывающий различные риски его деятельности, при использовании частичного фондирования должен быть дополнительно увеличен на величину R^D .

Понятно, что речь идет не обязательно о формальном страховом резерве НПФ. Покрытие риска также возможно за счет других гарантированных источников, например средств на ОУД. На начальном этапе деятельности фонда риски могут покрываться за счет гарантий учредителей фонда. Главное, чтобы этот резерв был действительно надежно гарантирован.

Как на практике определить коэффициент риска K_R^n ? Ясно, что этот коэффициент зависит от K_C . Поэтому, в принципе, может быть использована статистика по платежеспособности вкладчиков для определения коэффициента K_C . Если бы речь шла только об одном вкладчике, то при осторожной политике фонда он должен был бы применить коэффициент риска, равный единице. При этом у фонда только на этот случай должен быть выделен страховой резерв, равный дефициту финансирования. Если фонд применяет схемы с частичным фондированием с несколькими вкладчиками, то теоретически коэффициент риска может быть и меньше единицы. (Вряд ли все вкладчики сразу откажутся платить взносы, хотя все бывает...). Во всяком случае, вопрос о численных значениях коэффициента риска неуплаты взносов вкладчиком является отдельной важной и интересной темой.

Таким образом, если при первом подходе от коэффициента обеспечения взносов зависит коэффициент выплат (рискует пенсионер), то при втором подходе от коэффициента обеспечения взносов зависит коэффициент риска (рискует фонд).

Рассмотрим **практический пример** использования частичного фондирования. На пенсию оформлено большое число пенсионеров по договору, современная стоимость пенсионных выплат 100 млн руб. вкладчик оплачивает только 10 млн руб., подписано соглашение о плане поступления будущих взносов вкладчика в течение нескольких лет. При этом в договоре или дополнительном соглашении к нему предусмотрена возможность полного или час-

тичного прекращения обязательств по выплате пенсий в случае невыполнения обязательств вкладчика по внесению взносов в фонд. Предполагается, что современная стоимость обязательств по выплате пенсий частично ложится на фонд (в пределах оплаченной стоимости 10 млн), частично — на вкладчика (90 млн). Однако через какое-то время меняется руководство предприятия-вкладчика, обещанные взносы перестают поступать в фонд. Новый директор предприятия вполне логично обосновывает свои действия жизненно важными для предприятия большими расходами на приобретение техники, топлива и т. д. Это вполне реальная ситуация в нынешних условиях. Что делать фонду? В соответствии с договором прекращать выплаты пенсий (приостанавливать их, уменьшать размер пенсий и т. д.) или продолжать выплаты?

Каковы плюсы и минусы возможных действий фонда при использовании различных подходов в случае отказа вкладчика от выполнения обязательств по внесению взносов?

Подход первый. Фонд уменьшает (приостанавливает, прекращает) величину выплат, формально выполнив то, что предусмотрено условиями пенсионного договора с вкладчиком.

Плюсы: актуарный баланс соблюден, финансовая устойчивость не нарушена.

Минусы:

- Могут возникнуть *проблемы юридического характера*. В случае прекращения пенсионных выплат (или снижения их размера) и возможного иска пенсионера к фонду не очень верится, что решение суда будет не в пользу пенсионера. Возможно, фонду надо предусмотреть в договоре именно с пенсионером (а не только с вкладчиком) изменение выплат в зависимости от действий вкладчика. Обсуждать и развивать далее эту мысль должны юристы, хотя в условиях формирующегося пенсионного законодательства могут быть разные мнения по этому поводу.
- Каковы бы ни были юридические аспекты, любая невыплата, задержка или снижение размера пенсии *ухудшает имидж фонда*. Это будет говорить о том, что фонд не смог нормально организовать работу по НПО. Времена финансовых пирамид прошли, и вкладчики все более ценят надежные, финансово устойчивые институты, в том числе и пенсионные фонды. Можно возразить, что это дело конкрет-

ного пенсионного фонда. Однако при прекращении пенсионных выплат наносится удар по всему негосударственному пенсионному движению в целом.

- Кроме того, появляются проблемы фондирования *пожизненной пенсии*. При использовании единого солидарного счета пожизненных пенсий (по всем пожизненным пенсионерам независимо от вкладчика) за каждого пенсионера вносится на этот счет сумма, рассчитанная из условия математического ожидания его дожития с учетом пола и возраста. При большом числе оформленных пенсионеров расчет строится на принципе солидарности тех, кто не дожил и кто пережил средний срок. Такая схема понятна при полном фондировании пенсий в момент оформления. При частичном фондировании непонятно, будет ли уплачивать вкладчик взносы за тех, кто не дожил. Если взносы прекратятся, то нарушится принцип солидарности.

Подход второй. Фонд полностью берет риск на себя, продолжая выплаты в объеме, соответствующем обязательствам перед пенсионерами, взятыми при назначении пенсии. При этом покрытие риска должно быть обеспечено за счет дополнительного страхового резерва и других гарантированных источников покрытия.

Плюсы: актуарный баланс (при наличии дополнительного страхового резерва) соблюден, финансовая устойчивость не нарушена. Фонд сохраняет свой имидж, ему не грозят судебные иски со стороны пенсионеров.

Минусы:

- Если фонд постоянно применяет такой подход, могут потребоваться достаточно большие страховые резервы.
- При отсутствии необходимого дополнительного страхового резерва фонд, применяя такой подход, имеет актуарный дефицит.
- При прозрачной отчетности фонда потенциальные вкладчики знают, что фонд применяет подходы с повышенным риском.

Рассмотрим **рекомендации по фондированию** пенсионных схем. Учитывая недостатки, характерные для частичного фондирования при обоих рассмотренных вариантах, ясно, что схемы с частичным фондированием на этапе выплат могут быть применены лишь в отдельных случаях при наличии ряда ограничений. При

этом план внесения взносов должен быть принят на относительно короткий период и в небольшом объеме (относительно общего объема пенсионных резервов фонда). При использовании второго подхода, как показано выше, требуется наличие дополнительного страхового резерва.

В спокойные благоприятные периоды наличие риска для фонда не проявляется, и, наоборот, те, кто рискует, могут выиграть. Например, фонд может получить большой доход на финансовом рынке, при вложении в рискованные активы, а в применении к рассматриваемому вопросу — привлечь больше вкладчиков по рискованным схемам. Но при неблагоприятном развитии событий именно принятые при формировании пенсионной схемы меры, заложившие запас устойчивости, помогают фонду выстоять. В том числе, к этим мерам относится полное фондирование пенсионной схемы.

Для обеспечения своей финансовой устойчивости фондам целесообразно стремиться к полностью фондируемым пенсионным схемам на этапе выплат. Другое дело, что при финансировании системы НПО вкладчика надо действовать достаточно гибко, предлагая различные варианты, которые могут устроить вкладчика с точки зрения снижения или распределения во времени финансовой нагрузки. Для реализации принципа полного фондирования с учетом ограниченных финансовых возможностей вкладчика фонд может использовать подходы, уменьшающие финансовую нагрузку на вкладчика на первых этапах, например:

- Поэтапное оформление пенсионеров в рамках выделенных средств.
- Поэтапное внедрение пенсионной схемы с постепенным увеличением размера назначаемых пенсий.
- Неиндексированная пенсия на первых этапах с поэтапным переходом к индексированной.
- Комбинирование пожизненной пенсионной схемы и срочной пенсионной схемы с поэтапным переходом на пожизненную схему.
- Использование различных пенсионных продуктов для различных категорий работников вкладчика.
- Применение пенсионных схем совместного финансирования (паритетных пенсионных схем) с участием предприятия и работника.

Далее рассмотрим один из упомянутых подходов — комбинирование пожизненной пенсионной схемы и срочной пенсионной схемы с поэтапным переходом на пожизненную схему.

III.3.3 Комбинирование срочной и пожизненной пенсионных схем для оптимизации взносов вкладчика

При разработке и реализации программ негосударственного пенсионного обеспечения часто возникает ситуация, когда необходимо оформить в НПФ большое число участников на получение пожизненной пенсии установленного размера, используя принцип полного фондирования. При этом вкладчик должен внести одновременно взнос, равный современной стоимости будущих пенсионных выплат. Предположим, что таких средств у вкладчика сегодня нет или они есть, но он не рассчитывал направить такую сумму на НПО.

Первое, довольно естественное желание — фонтировать схему не полностью («я потом доплачу»). Этот вариант здесь не будем рассматривать, так как он достаточно подробно исследован ранее.

Какие же имеются пути снижения этого риска? Самый простой и естественный путь — избежать его. В данном случае избежать риска невнесения взносов вкладчиком означает перейти к полностью фондируемой пенсионной схеме. Но как это сделать при стремлении к снижению финансовой нагрузки на вкладчика? Не попали ли мы в замкнутый круг?

Этот замкнутый круг можно разорвать. Одним из путей полного фондирования пенсионной схемы с оптимизацией финансовой нагрузки на вкладчика является комбинирование пожизненной пенсионной схемы и срочной схемы (в течение ряда лет) с поэтапным переходом к пожизненной¹.

При этом желание (и возможности) вкладчика «доплатить позже» можно использовать, но по-другому.

Для пояснения сути вопроса исследуем применение схемы с фиксированными выплатами. Рассмотрим вариант, когда часть пен-

¹ *Бончик В., Алимурادова Т., Макова Е.* Комбинирование пенсионных схем для оптимизации взносов вкладчика // Пенсионные фонды и инвестиции. — 2004. — № 5.

сионеров оформляет в фонде пожизненную пенсию, а часть — срочную (в течение ряда лет). В дальнейшем именно в течение этого ряда лет должен быть осуществлен переход со срочной на пожизненную пенсию. График внесения платежей для перехода со срочной схемы на пожизненную может быть эквивалентен графику внесения дополнительных взносов при частичном фондировании. Однако, во-первых, комбинированная пенсионная схема будет полностью фондируемой (т. е. обязательства фонда по выплате пенсий покрыты взносами вкладчика), а во-вторых, имеется условие перехода от срочной схемы (на n лет) к пожизненной в течение срока, не превышающего n лет.

Применение такой комбинированной схемы выгодно всем сторонам НПО:

- пенсионеры будут пожизненно получать пенсию в размере, определенном программой НПО;
- вкладчик оптимизирует свою финансовую нагрузку, распределив ее более равномерно, выполняя при этом все обязательства перед своими работниками;
- НПФ уменьшит свои риски и повысит финансовую устойчивость, что позволит ему гарантированно выполнить свои обязательства перед участниками.

Похоже на фокус? Возможно, но все очень просто. Рассмотрим, как именно организовать такую пенсионную схему. Для этого прежде всего надо ответить на следующий вопрос: кого вначале оформить на срочную, а кого на пожизненную пенсию? Иначе говоря, по какому принципу провести разделение участников на срочных и пожизненных пенсионеров?

Практика показывает, что таких вариантов может быть несколько. При этом задается принцип, по которому проводится такое разделение участников.

Один из возможных принципов — вначале оформляются на пожизненную пенсию участники с меньшей современной стоимостью пожизненной пенсии. В случае когда имеется большой разброс в размере пенсии участников, можно применить именно этот принцип. Получать пожизненную пенсию в первую очередь будут люди с меньшим размером пенсии, а участники с большим размером пенсии будут оформлять срочную пенсию с поэтапным переходом на пожизненную.

Можно оформлять на пожизненную пенсию в первую очередь работников, имеющих какие-либо награды или заслуги.

Если размер пенсии участников варьируется незначительно, то вполне естественно оформлять на пожизненную пенсию участников старшего возраста, а тех, кто помоложе, — на срочную схему. Для людей старшего возраста время дожития может быть даже меньше, чем количество лет, на которое оформляется пенсия по срочной схеме.

Все рассмотренные способы разделения участников на срочных и пожизненных пенсионеров имеют свои плюсы и минусы. Целесообразно рассматривать данные подходы с учетом конкретной ситуации.

В соответствии с выбранным критерием производится сортировка участников, каждый из них получает номер по списку.

Далее необходимо определить состав участников срочной и пожизненной пенсионных схем. Для этого рассмотрим математическую модель описываемого процесса и вычислительный алгоритм формирования списков пожизненных и срочных пенсионеров в рассматриваемой комбинированной пенсионной схеме.

Вариант 1. Предположим, N работников предприятия сгруппированы по списку в соответствии с принятым критерием.

Запишем выражение современной стоимости пенсий N участников для комбинированной схемы $A^k(N, k)$, состоящей из современной стоимости срочной пенсии участников $1, \dots, k-1$ и современной стоимости пожизненной пенсии участников k, \dots, N .

$$A^k(N, k) = \sum_{j=1}^N A^e(j) - \sum_{j=1}^{k-1} A^e(j) + \sum_{j=1}^{k-1} A^n(j), \quad (\text{III.3.4})$$

где $A^e(j)$ — современная стоимость пожизненной пенсии j -го участника, $j = 1, \dots, N$;

$A^n(j)$ — современная стоимость срочной пенсии j -го участника, $j = 1, \dots, N$.

При этом число участников, оформляющих срочную пенсию, равно $k-1$, а число участников, оформляющих пожизненную пенсию, равно $N-k+1$.

Первый член в правой части формулы (III.3.4) представляет собой современную стоимость пожизненной пенсии для всех N участников, второй и третий члены — современные стоимости соответственно пожизненной и срочной пенсии для участников $1, \dots, k-1$.

При практической реализации вместо (III.3.4) целесообразно использовать рекуррентное соотношение

$$A^k(N, k) = A^k(N, k-1) - A^e(k-1) + A^n(k-1). \quad (\text{III.3.5})$$

Из-за ограничения на финансирование современная стоимость комбинированной схемы не должна превышать взноса вкладчика:

$$A^k(N, k) \leq C, \quad (\text{III.3.6})$$

где C — взнос вкладчика.

Из уравнения (III.3.5) и условия (III.3.6) определяется параметр k , т. е. номер участника, с которого начинается оформление пожизненной пенсии.

В дальнейшем для перехода участников $1, \dots, k-1$ от срочной к пожизненной пенсионной схеме необходим ежегодный взнос, равный

$$\frac{\sum_{j=1}^N A^e(j) - A^k(N, k)}{n},$$

где n — количество лет выплат срочной пенсии.

Иногда можно использовать другую модель, объединяя участников одного возраста в группу. В этом случае используют принцип разделения участников по возрасту, но оперируют понятиями групп, а не отдельных участников. Участники одного возраста будут получать одинаковый вид пенсии (срочную или пожизненную).

Вариант 2. Пусть x — возраст участников, $x = x_{\min}, \dots, x_{\max}$,

где x_{\min} и x_{\max} соответственно наименьший и наибольший возраст N участников.

Запишем выражение современной стоимости пенсий N участников для комбинированной схемы $A^k(N, g)$, состоящей из современной стоимости срочной пенсии участников возрастных групп $x_{\min}, \dots, g-1$ и современной стоимости пожизненной пенсии участников возрастных групп g, \dots, x_{\max} :

$$A^k(N, g) = \sum_{x=x_{\min}}^{x_{\max}} A^e(x) - \sum_{x=x_{\min}}^{g-1} A^e(x) + \sum_{x=x_{\min}}^{g-1} A^n(x), \quad (\text{III.3.7})$$

где $A^e(x)$ — современная стоимость пожизненной пенсии участников возрастной группы x ;

$A^n(x)$ — современная стоимость срочной пенсии участников возрастной группы x .

Вместо (III.3.7) целесообразно при практической реализации использовать рекуррентное соотношение

$$A^k(N, g) = A^k(N, g-1) - A^e(g-1) + A^n(g-1). \quad (\text{III.3.8})$$

С учетом ограничения по величине возможного взноса вкладчика должно выполняться условие

$$A^k(N, g) \leq C. \quad (\text{III.3.9})$$

Из уравнения (III.3.8) и условия (III.3.9) определяется возрастная группа g , участники возрастных групп $x_{\min}, \dots, g-1$ оформляют срочную пенсию, участники возрастных групп g, \dots, x_{\max} оформляют пожизненную пенсию.

В дальнейшем для перехода участников возрастных групп $x_{\min}, \dots, g-1$ от срочной схемы к пожизненной необходим ежегодный взнос

$$\frac{\sum_{x=x_{\min}}^{x_{\max}} A_e(x) - A_k(N, g)}{n}.$$

Рассмотрим пример использования предложенного подхода, взятый из реальной практики НПФ. На предприятии имеется 490 пенсионеров, которым необходимо выплачивать пожизненную пенсию в установленных размерах.

Расчеты показали, что современная стоимость будущих пожизненных пенсионных выплат этим пенсионерам составляет 36 703 тыс. руб. Однако вкладчик может заплатить одновременно только 22 000 тыс. руб., а остальную сумму обязуется выплатить в течение нескольких лет. Воспользуемся предложенным подходом по созданию комбинированной пенсионной схемы. Для этого надо оформить часть пенсионеров на пожизненные пенсии, а часть — на срочные пенсии в течение 5 лет, предусмотрев поэтапный переход со срочной пенсии на пожизненную.

Рассмотрим пошаговые действия при практической реализации комбинированной пенсионной схемы, результаты которых отражены в табл. III.3.1.

1 шаг. Разобьем 490 участников на возрастные группы. Для этого отсортируем их по возрастным группам в порядке возрастания. Для каждого возраста определим число пенсионеров (столбец 2) и рассчитаем современную стоимость будущих пенсионных выплат по двум пенсионным схемам (столбцы 3, 4).

Таблица III.3.1

| Возраст, лет x | Количество пенсионеров возраста x , чел. | Современная стоимость пожизненной пенсии, тыс. руб. $A^e(x)$ | Современная стоимость пенсии в течение 5 лет, тыс. руб. $A^n(x)$ | Современная стоимость комбинированной пенсионной схемы, тыс. руб. $A^k(g)$ при $g = x$ |
|---------------------|--|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 45 | 1 | 35 | 6 | 36 703 |
| 46 | 0 | 0 | 0 | 36 674 |
| 47 | 1 | 90 | 15 | 36 674 |
| 48 | 0 | 0 | 0 | 36 599 |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| 62 | 52 | 3 703 | 1 269 | 23 529 |
| 63 | 31 | 1 971 | 723 | 21 095 |
| 64 | 42 | 2 919 | 1 079 | 19 847 |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| 78 | 1 | 48 | 30 | 12 317 |
| 79 | 2 | 17 | 32 | 12 299 |
| Итого: | 490 | 36 703 | 12 314 | 12 314 |

2 шаг. Рассчитаем в столбце 5 современную стоимость комбинированной пенсионной схемы с помощью выражения (III.3.8).

Если все пенсионеры (45 лет и старше) оформляют пожизненную пенсию, то современная стоимость комбинированной схемы составляет 36 703 тыс. руб.

Предположим, пожизненную пенсию оформляют участники в возрасте 46 лет и старше, а остальные (в возрасте 45 лет) — пенсию в течение 5 лет. Из современной стоимости пожизненной пенсии по всем пенсионерам (36 703 тыс. руб.) вычитаем современную стоимость пожизненной пенсии участников в возрасте 45 лет (35 тыс. руб.) и прибавляем современную стоимость срочной пенсии людей в возрасте 45 лет (6 тыс. руб.).

Аналогично проведем расчет для остальных возрастных групп. В итоге приходим к варианту, когда все пенсионеры оформляют срочную пенсию.

3 шаг. Определим современную стоимость комбинированной схемы, которая удовлетворяет ограничению по размеру взноса (22 000 тыс. руб.). Получаем: пенсионеры в возрасте 63 года и старше оформляют пожизненную пенсию, а остальные — срочную пенсию в течение 5 лет. При этом современная стоимость комбинированной схемы составит 21 095 тыс. руб.

На основании данных, приведенных в таблице, построим зависимость современной стоимости комбинированной схемы от параметра g , представляющего собой наименьший из возрастов пожизненных пенсионеров (рис. III.3.1).

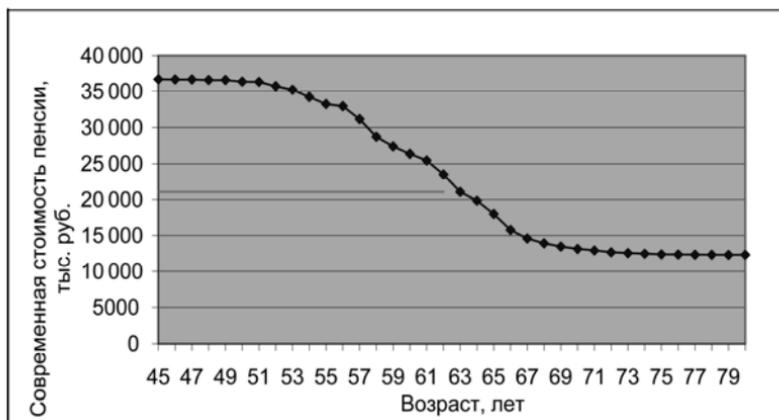


Рис. III.3.1. Зависимость современной стоимости комбинированной схемы от наименьшего возраста пожизненных пенсионеров

Из рисунка видно, что при имеющихся ограничениях на финансирование участники 63 лет и старше должны оформлять пожизненную пенсию, а участники более молодого возраста — срочную пенсию в течение 5 лет.

Обратим внимание на нелинейный характер зависимости. При оформлении на пожизненную пенсию участников 68 лет и старше современная стоимость комбинированной пенсионной схемы практически не изменяется. Это объясняется тем, что средняя продолжительность предстоящей жизни у людей на данном возрастном интервале относительно низкая. Современная стоимость комбини-

рованной пенсионной схемы пенсионеров младше 53 лет (выход на пенсию в связи с вредными условиями труда, инвалидность и т. д.) также представляет собой практически горизонтальную линию. Это объясняется небольшим числом людей, досрочно выходящих на пенсию. Резкое изменение современной стоимости комбинированной пенсионной схемы представлено на возрастном интервале 53–67 лет. Люди этого возраста составляют основную часть пенсионеров предприятия. Кроме того, средняя продолжительность предстоящей жизни на этом возрастном интервале достаточно высокая. Поэтому переход этих групп с пожизненной пенсии на срочную в наибольшей степени сказывается на современной стоимости комбинированной схемы.

4 шаг. Последним этапом является определение ежегодного взноса для перехода от срочной схемы к пожизненной для пенсионеров младше 63 лет в соответствии с формулой (Ш.3.9). Желательно завершить этот переход до окончания срока выплат по срочной схеме, поэтому разность современных стоимостей пожизненной пенсии по всем пенсионерам (36 703 тыс. руб.) и комбинированной схемы (21 095 тыс. руб.) делится на количество лет выплат для срочной схемы (5 лет). В результате современная стоимость необходимого ежегодного взноса для перехода от срочной схемы к пожизненной составит 3122 тыс. руб.

В результате расчета мы получили необходимое среднее значение ежегодного взноса вкладчика. Поскольку реальное поступление взносов вкладчика может отличаться от этого среднего значения (как в меньшую, так и в большую сторону), необходим ежегодный расчет для уточнения взносов на оставшийся период. Кроме того, корректировка взноса необходима и с учетом возможного изменения состава пенсионеров из-за их смертности.

III.4 Особенности инвестиционной деятельности в негосударственном пенсионном фонде

Сберечь приобретенное — не меньшее искусство, чем его приобрести.
Овидий

Деньгами надо управлять, а не служить им.
Сенека

III.4.1 Цели инвестирования и пенсионные обязательства

Еще древние римляне понимали важность управления деньгами и принципа сохранности денег. Применительно к нашей теме этот принцип может быть истолкован по меньшей мере как сохранение величины внесенных пенсионных взносов или как сохранение их покупательной способности.

Таким образом, важнейшим направлением деятельности негосударственного пенсионного фонда является размещение пенсионных резервов и пенсионных накоплений с целью получения инвестиционного дохода, который ежегодно начисляется на именные пенсионные счета вкладчиков, участников и застрахованных лиц. Имея дело с «длинными» деньгами, НПФ обязан заботиться об их сохранении и приросте, чтобы сохранить покупательную способность назначенных и будущих пенсий. Пенсионные резервы и пенсионные накопления инвестируются практически по схожим принципам, поэтому далее будем говорить об инвестиционной деятельности по НПО, а некоторые особенности инвестиций по ОПС обсудим отдельно.

Процесс инвестирования должен иметь определенную цель. Целью инвестирования, осуществляемого НПФ, является достижение прироста пенсионных резервов для выполнения НПФ принятых на себя обязательств перед участниками по выплате негосударственных пенсий. Обязательства НПФ различаются в зависимости от вида используемой пенсионной схемы, их величина определяется на основе актуарных расчетов.

С точки зрения выполнения пенсионных обязательств нам важны прежде всего следующие виды пенсионных схем: с фиксированными взносами (Defined contributions или DC) и с фиксированными выплатами (Defined benefits или DB). Цели инвестирования для этих двух видов пенсионных схем различны¹.

В пенсионных схемах с **фиксированными взносами** требуется *максимизировать доходность при заданном уровне риска*. В таких схемах, как показано в разделе II.2, размер пенсии определяется исходя из состояния пенсионного счета участника в момент назначения пенсии. Поэтому цель максимизации доходности в накопительном периоде для таких схем выглядит вполне естественной. Необходимо задать и ограничения по риску, иначе при формировании портфеля будем стремиться к бесконечной доходности, резко увеличивая при этом риск и снижая финансовую устойчивость фонда. Ограничение по риску может определяться величиной допустимых потерь. Чем больше величина допустимых потерь, тем с большим риском можно сформировать инвестиционный портфель. В свою очередь, величина допустимых потерь может зависеть от ряда факторов, например от величины страхового резерва (т. е. от того, чем фонд может покрыть возможные потери), от времени до окончания накопительного периода (т. е. времени, в течение которого можно покрыть возможные потери) и т. д. Надо учесть также, что социальный характер деятельности НПФ требует консервативного подхода к размещению пенсионных резервов, что подразумевает достаточно низкий уровень риска инвестиционной деятельности.

В схемах с **фиксированными выплатами** цель другая — *обеспечить требуемую доходность при минимальном риске*. В этих пенсионных схемах обязательства по размеру пенсии могут быть заданы и в накопительном периоде, и на этапе выплат. Поскольку при расчете размера пенсионных обязательств и пенсионных взносов был заложен определенный уровень актуарной доходности, цель инвестирования становится понятной — обеспечить доходность не ниже нормы доходности, заложенной в актуарных расчетах.

¹ Прудников В. Б. Система поддержки принятия решений при управлении инвестиционным процессом негосударственного пенсионного фонда: дисс. ... канд. техн. наук: 05.13.10. — Уфа: Уфим. гос. авиац.-техн. ун-т., 2009.

С учетом отчисления части инвестиционного дохода НПФ на ведение уставной деятельности требуемая величина доходности инвестирования должна быть больше актуарной доходности, заложенной в актуарных расчетах.

Понятно, что для сохранения покупательной способности пенсионных взносов и пенсионных выплат к доходности инвестирования предъявляется дополнительное требование — она должна быть не ниже инфляции.

Кроме указанных целей инвестирования для выполнения пенсионных обязательств должно выполняться требование достаточно высокой *ликвидности* портфеля, которое важно с точки зрения максимально быстрого обращения части портфеля в денежные средства для выполнения текущих обязательств по выплате пенсий при недостаточности для этой цели текущих взносов. Это имеет значение также для эффективного управления инвестиционным портфелем НПФ и обеспечения возможности быстрого изменения структуры портфеля. Уровень требуемой ликвидности инвестиционного портфеля НПФ определяется соотношением между текущими обязательствами и текущими поступлениями пенсионных взносов.

III.4.2 Подходы к инвестированию в негосударственных пенсионных фондах

Рассмотрим возможные подходы к организации инвестирования в НПФ.

Инвестиционный процесс включает обычно три основных этапа:

- определение *стратегии* инвестирования, т. е. основных принципов проведения инвестиционного процесса;
- разработку *тактики* инвестирования, т. е. определение перечня инструментов, которые могут использовать управляющие инвестиционным портфелем для реализации стратегии инвестирования;
- осуществление фактических *операций* по купле–продаже ценных бумаг.

Мировой практикой выработаны две основные стратегии инвестирования в негосударственных пенсионных фондах¹:

- сбалансированная стратегия («matched funding»);
- перспективная стратегия («projective funding»).

Рассмотрим подробнее основные стратегии инвестирования НПФ.

Целью **сбалансированной** стратегии является достижение баланса активов и его пенсионных обязательств по величине и по срокам. Для достижения этой цели используются долговые финансовые инструменты с фиксированным доходом, прежде всего государственные долгосрочные облигации².

Суть этой стратегии проста и понятна даже на интуитивном уровне. Долгосрочным обязательствам НПФ надо поставить в соответствие портфель облигаций с далекими сроками погашения, среднесрочным обязательствам НПФ — портфель облигаций со средними сроками погашения и т. д. Эта стратегия хорошо подходит для негосударственных пенсионных фондов, работающих по схемам с фиксированными выплатами. Если актуарная норма доходности, используемая при расчете обязательств, соответствует доходности ценных бумаг с фиксированным доходом, гарантии выполнения обязательств НПФ перед участниками достаточно высоки. Целесообразность использования такой стратегии возрастает в случае, если поток пенсионных взносов в НПФ ограничен или вовсе отсутствует.

Для реализации этой стратегии разработаны различные специальные методы:

Дедикация, или приведение в соответствие денежных потоков (cash flow matching). Этот метод называется еще методом подбора портфеля (dedicating a portfolio).

Метод заключается в формировании инвестиционного портфеля, в точности повторяющего структуру пенсионных обязательств фонда. Другими словами, временной график пенсионных

¹ Желнин А. П. Управление риском пенсионной необеспеченности в негосударственных пенсионных фондах: дисс. ... канд. эконом. наук: 08.00.10. — М.: Государственный университет управления, 2003.

² Фабоци Ф. Дж. Рынок облигаций: Анализ и стратегии. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.

выплат совпадает с временным графиком получения средств от погашения облигаций, в том числе получения купонных доходов.

Преимущество дедикации заключается в том, что она позволяет выполнить пенсионные обязательства. Проблемой при ее реализации является то, что не всегда на рынке облигаций существуют бескупонные облигации с требуемыми сроками погашения, а в случае использования купонных облигаций возникает риск изменения процентных ставок.

Иммунизация. Процедура иммунизации основывается на выравнивании дюраций активов и обязательств. Для иммунизации необходимо выполнение двух условий:

— соблюдение актуарного баланса между современными стоимостями активов и обязательств;

— соответствие дюраций активов и обязательств.

Напомним, что под дюрацией активов и дюрацией обязательств понимается соответственно средневзвешенное время инвестирования и средневзвешенное время выполнения обязательств.

Проблемой при реализации этой процедуры является то, что не всегда на рынке облигаций может существовать портфель облигаций с требуемой дюрацией, так как обязательства НПФ часто имеют большую дюрацию, чем обращающиеся на рынке облигации.

Финансовые инструменты с фиксированным доходом, как правило, обеспечивают относительно низкую доходность. Это делает сбалансированную стратегию неприменимой, если инвестиционным портфелем не обеспечивается доходность на уровне актуарной доходности. Кроме того, это делает стратегию малоэффективной, если доходность портфеля значительно ниже рыночной, так как понижается конкурентоспособность НПФ.

В связи с указанными ограничениями возникает вопрос формирования портфеля, включающего различные виды активов, в том числе более рискованные, например акции.

Перспективная стратегия наряду с финансовыми инструментами с фиксированной доходностью использует финансовые инструменты с рыночной доходностью (акции). Она подходит для пенсионных схем, в которых актуарная норма доходности, используемая при расчете обязательств, выше доходности ценных бумаг с фиксированным доходом.

Для реализации перспективной стратегии используются подходы, основанные на решении задачи оптимального распределения

активов по финансовым инструментам. На практике задача сводится к выбору оптимального соотношения между акциями и облигациями.

Рассмотрим для примера два подхода к реализации перспективной стратегии:

Учет возраста участников фонда при формировании структуры инвестиционного портфеля применяется для схем с фиксированными взносами. В разделе II.2 показано, что в пенсионных схемах с фиксированными взносами размер пенсии определяется на основе актуарных расчетов исходя из состояния пенсионного счета участника в момент назначения пенсии. Мы уже затрагивали вопрос целей инвестирования в системе с фиксированными взносами. Вполне логично, чтобы при заданном (допустимом) уровне риска максимизировать доходность инвестирования. В этом случае на пенсионном счете участника к моменту назначения пенсии сформируется максимально возможная сумма, а следовательно, он будет получать и максимально возможную пенсию.

Возникает вполне естественный вопрос: как задать допустимый риск инвестирования? Этот риск зависит прежде всего от стоимости портфеля (в свою очередь, тесно связанной с величиной пенсионных обязательств), от размера страхового резерва, которым можно покрыть возможные потери при инвестировании.

Тут мы приходим к очень важному выводу: так как величина риска определяется ожидаемыми потерями в течение накопительного периода, то допустимый риск зависит от длительности накопительного периода и, следовательно, от возраста участника. Поэтому для более молодых участников допустимый риск инвестирования может быть больше. При наличии потерь в процессе инвестирования у более молодых участников есть запас времени для компенсации этих потерь в будущем. Реализация этой идеи на практике возможна, если НПФ ведет несколько инвестиционных портфелей, в каждом из которых находятся средства пенсионных резервов участников одной возрастной группы.

Ясно, что доля акций (высокорисковых активов) в портфеле по сравнению с долей облигаций (активов с меньшим риском) в соответствии с рассматриваемым подходом должна возрастать для портфелей более молодых участников. Основные вопросы, возникающие при реализации такого подхода, — сколько таких возрастных инвестиционных портфелей должен вести фонд, какие возраст-

ные группы им соответствуют и, главное, как конкретно от возраста должна зависеть структура портфеля, т. е. соотношение акций и облигаций? Доля рискованных инструментов (акций) от портфеля к портфелю постепенно снижается с увеличением возраста участников. При таком подходе целью управления каждым портфелем является максимизация доходности в течение периода до выхода на пенсию.

Подобные принципы управления инвестиционным портфелем пенсионного фонда применяет, например, управляющая компания BNP Paribas Asset Management. Осуществляется управление двумя группами инвестиционных портфелей. В первой группе управление каждым портфелем производится на основе информации о возрастных характеристиках участников фонда, т. е. даты ожидаемого выхода на пенсию. В этой группе может быть, например, восемь таких портфелей. Каждый из инвестиционных портфелей этой группы имеет свой уровень риска, определяемый соотношением акций и облигаций, и свой горизонт инвестирования. Доля акций в портфеле молодых участников, т. е. тех, кому до выхода на пенсию остается более 20 лет, может быть очень высока и достигать 100%. В инвестиционном портфеле участников среднего возраста, которым до выхода на пенсию остается 9–11 лет, доля акций может составлять 50%. Для тех участников, кому до выхода на пенсию остается не более трех лет, доля акций в инвестиционном портфеле незначительна и не превышает нескольких процентов. Во второй группе также может быть несколько инвестиционных портфелей, например пять. Каждый из портфелей также имеет свой уровень риска. Например, агрессивный портфель с высоким уровнем риска может содержать до 100% акций. В сбалансированном портфеле может находиться 50% акций, а в портфеле с осторожной стратегией инвестирования акции обычно не превышают 5%. Особенность второй группы портфелей состоит в том, что инвестиционная стратегия определяется без учета возрастных характеристик участника. Участник сам выбирает инвестиционный портфель в соответствии с требуемым горизонтом инвестирования и своей склонностью к риску. Он может свободно переходить из одного инвестиционного портфеля в другой.

Определить конкретное оптимальное соотношение между акциями и облигациями в портфеле можно на основе различных методических подходов. Может быть применено математическое модели-

рование, например классический метод статистических испытаний Монте-Карло, определяя на множестве реализаций искомое соотношение между акциями и облигациями. Критерием может служить, например, максимальная доходность на горизонте инвестирования при ограниченном риске. При этом математическую модель надо настраивать по актуальным данным на финансовых рынках. Результатом такого моделирования является рекомендуемая зависимость между долей акций в портфеле и возрастом участника.

Разумеется, при наличии в фонде нескольких инвестиционных портфелей распределение полученного инвестиционного дохода по пенсионным счетам вкладчиков и участников будет производиться с учетом полученного дохода (доходности) по каждому портфелю.

Управление активами и пассивами, или ALM-моделирование (Asset Liability Management), применяется для схем с фиксированными выплатами. Цель этого подхода — выплатить обещанные участникам пенсии. В краткосрочной перспективе — это задача управления ликвидностью портфеля, особенно актуальная при отсутствии или незначительном поступлении пенсионных взносов. В частном случае такая задача решается с помощью рассмотренной выше сбалансированной стратегии, когда временная структура активов и пассивов совпадает (метод дедикации) или совпадают их дюрации (метод иммунизации). При этом используются инструменты с фиксированной доходностью (в основном облигации).

Когда доходность облигаций меньше, чем обещанная фондом (и используемая в актуарных расчетах обязательств) доходность, или при отсутствии облигаций с требуемой дюрацией решение задачи с помощью сбалансированной стратегии не достигается. В этом случае портфель расширяется за счет инструментов повышенного риска (акций), имеющих потенциально более высокую доходность, чем облигации. Суть проблемы состоит в том, что в схемах DB, в том числе при выплате назначенных пенсий, риск инвестирования лежит обычно на НПФ. Поэтому задача состоит в минимизации риска портфеля при обеспечении заданной доходности. Как определить оптимальное соотношение между акциями и облигациями для решения этой задачи?

При включении акций в инвестиционный портфель появляется случайный фактор, значительно влияющий на будущую динамику активов. В этом случае используются методы стохастического моделирования и стохастической оптимизации для получения оценки

оптимального распределения активов портфеля. При этом задается критерий оптимизации и соответствующие ограничения. Результатом решения поставленной задачи является соотношение между активами, обычно между акциями и облигациями.

Существует большое число работ по ALM¹, описывающих различные постановки задач стохастической оптимизации и их решения. При использовании этого метода необходимо задать критерий оптимизации и ограничения. Решение сформулированной задачи ALM проводится чаще всего методами численной оптимизации и позволяет получить рекомендации для негосударственного пенсионного фонда по выбору оптимальной структуры инвестиционного портфеля.

III.4.3 Управление инвестициями негосударственного пенсионного фонда в России

Размещение *пенсионных резервов* может осуществляться негосударственными пенсионными фондами как через *управляющие компании* (УК) по договорам доверительного управления, так и *самостоятельно*. Размещение пенсионных резервов осуществляется в соответствии с Планом размещения пенсионных резервов НПФ, принимаемым (или уточняемым) Советом фонда. План размещения пенсионных резервов фонда должен соответствовать Правилам размещения пенсионных резервов, утвержденным Правительством РФ.

В соответствии с Правилами размещения, утвержденными Правительством РФ, размещение пенсионных резервов осуществляется на принципах надежности, сохранности, ликвидности, доходности и диверсификации.

Инвестирование средств *пенсионных накоплений* осуществляется негосударственными пенсионными фондами *только через управляющие компании* по договорам доверительного управления.

Обратим внимание на возможные *ограничения на инвестиционную деятельность* НПФ со стороны государства. В различ-

¹ Gondzio J. High-Performance Computing for Asset-Liability Management / J. Gondzio, R. Kouwenberg // Operations Research. — 2000. — Vol. 49. — № 6. — P. 879–891; Klaasen, P Financial Asset-Pricing Theory and Stochastic Programming Models for Asset / Liability Management: A Synthesis / P. Klaasen // Management Science. — 1998. — January. — Vol. 44. — № 1. — P. 31–48.

ных странах степень вмешательства государственных органов в процесс инвестирования НПФ различна. Могут быть наложены ограничения, например, на самостоятельное инвестирование НПФ, на предельные нижний и верхний размеры инвестирования в различные классы активов, на инвестирование в зарубежные активы и т. д. Рассмотрим требования по инвестированию пенсионных резервов, устанавливаемые Правительством РФ.

Прежде всего, ограничения касаются *самостоятельного размещения* пенсионных резервов НПФ. Фонды могут самостоятельно размещать пенсионные резервы в государственные и муниципальные ценные бумаги, в банковские вклады (депозиты). Инвестиции в более рискованные активы (корпоративные ценные бумаги и т. п.) осуществляются обязательно через управляющую компанию.

Ряд направлений размещения пенсионных резервов запрещается, в частности в казначейские обязательства, в производные ценные бумаги, при заключении фьючерсных и форвардных сделок и т. д.

Наложены процентные *ограничения на структуру* пенсионных резервов с точки зрения их размещения:

- в один объект инвестирования;
- ценные бумаги, выпущенные учредителями и вкладчиками фонда;
- эмиссионные ценные бумаги, не имеющие признанных котировок;
- банковские вклады и депозиты;
- акции и облигации предприятий и т. д.

Здесь не приводятся конкретные численные значения ограничений, так как о них можно прочесть в соответствующих нормативных документах. Кроме того, эти величины довольно часто изменяются.

Управляющие компании осуществляют управление средствами пенсионных резервов и пенсионных накоплений с целью получения инвестиционного дохода. Эта деятельность осуществляется на основе заключения договора доверительного управления денежными средствами (пенсионными резервами или пенсионными накоплениями). Важно, что договор доверительного управления должен предусматривать *инвестиционную декларацию*, в которой фонд описывает свои требования к процессу инвестирования, необходимые для выполнения своих пенсионных обязательств. Инвестиционная декларация учитывает, разумеется, требования Правил размещения пенсионных резервов, установленных государством.

Специализированный депозитарий осуществляет оказание услуг по хранению сертификатов ценных бумаг, учету и переходу прав на ценные бумаги, ежедневному контролю за соблюдением фондами и управляющими компаниями ограничений на размещение средств пенсионных резервов и инвестирование средств пенсионных накоплений и т. д.

III.5 Распределение инвестиционного дохода

III.5.1 Распределение инвестиционного дохода на три части

Полученный негосударственным пенсионным фондом инвестиционный доход (доход от размещения пенсионных резервов) может быть распределен на три части. Часть дохода может быть направлена:

- в имущество для обеспечения уставной деятельности;
- страховой резерв;
- резерв покрытия пенсионных обязательств. В дальнейшем эта часть инвестиционного дохода, как правило, распределяется на пенсионные счета (именные и солидарные).

Распределение инвестиционного дохода НПФ, полученного за год, происходит, как правило, ежегодно. Если в этот момент что-то было сделано не очень удачно, фонду придется приложить немало усилий для восстановления финансовой устойчивости.

Рассмотрим возможный алгоритм такого распределения. Предположим, что вначале производится *отчисление части инвестиционного дохода на ОУД*. При этом может быть использована оценка необходимого размера средств на уставную деятельность, (см. разд. III.8). Максимально возможная величина отчисления средств на ОУД задается нормативными документами.

Дальнейшие действия сводятся к распределению остатка инвестиционного дохода Ψ между страховым резервом и резервом покрытия пенсионных обязательств.

$$\Psi = I \cdot (1 - \alpha),$$

где I — инвестиционный доход, фактически полученный на конец отчетного года;

α — принятая доля отчислений на обеспечение уставной деятельности.

Целесообразно предварительно оценить **необходимую величину страхового резерва**. Рассмотрим некоторые возможные подходы к проведению такого оценивания¹.

Как правило, существует определенный нормативный размер страхового резерва, задаваемый нормативными документами. Например, он может быть равен 5% от величины резерва покрытия пенсионных обязательств. Важно оценить также необходимый размер страхового резерва из условия покрытия рисков НПФ для обеспечения выполнения пенсионных обязательств.

Необходимую для покрытия рисков НПФ величину страхового резерва можно определить как функцию обязательств фонда (или **резерва покрытия пенсионных обязательств**) и коэффициента риска фонда:

$$R = f(RP, K_R),$$

где R — необходимая величина страхового резерва;

RP — резерв покрытия обязательств фонда на отчетную дату;

K_R — коэффициент риска НПФ.

В частном случае необходимая величина страхового резерва определяется произведением резерва покрытия обязательств фонда и коэффициента совокупного риска фонда:

$$R = RP \cdot K_R.$$

Таким образом, доля страхового резерва от резерва покрытия пенсионных обязательств должна быть не меньше коэффициента совокупного риска фонда.

Основные риски НПФ — риск смертности (при использовании страховой пенсионной схемы) и инвестиционный риск. Как правило, инвестиционные риски — самые значительные. Если страховая пенсионная схема не применяется и риск смертности отсутствует, то можно считать, что совокупный риск фонда в основном определяется инвестиционным риском.

¹ Бончик В., Воронова А., Зайцев Е. Формирование страхового резерва и управление инвестициями НПФ // Пенсионные фонды и инвестиции. — 2002. — № 6.

Как оценить инвестиционный риск фонда? Оценка инвестиционного риска может быть проведена, например, на основе *средневзвешенной величины рисков отдельных направлений инвестирования*. В свою очередь, для оценки рисков направлений инвестирования можно оценить величину отклонения от ожидаемого уровня доходности по каждому направлению инвестирования с использованием статистических методов. Существует, например, известный метод оценивания риска портфеля *value at risk*, когда оценка риска определяется как наибольший ожидаемый убыток, обусловленный колебаниями цен на финансовых рынках. Это значение рассчитывается на конкретном временном горизонте, с заданной вероятностью его непревышения, при конкретном предположении о характере поведения рынка. Для этого необходимо иметь распределение изменений портфеля по историческим данным рынка ценных бумаг. На практике также можно использовать распределение активов по группам риска в формах отчетности НПФ. По каждой группе риска показан риск потери активов (до 10%, 10–25% и т. д.).

Анализ инвестиционного риска может быть проведен также на основе *оценки риска банкротства эмитентов ценных бумаг* в портфеле. Такой анализ проводится с учетом средневзвешенных сроков погашения по каждому направлению инвестирования (например, на основе рейтинга S&P). Это относится к инвестициям в ценные бумаги с известными сроками погашения (т. е. в облигации, депозиты, векселя). В зависимости от рейтинга эмитента ценных бумаг и средневзвешенного срока до погашения по таблице можно определить риск банкротства каждого эмитента ценных бумаг. Далее с учетом доли ценных бумаг каждого эмитента в портфеле фонда можно определить средневзвешенный риск банкротства эмитентов ценных бумаг, находящихся в портфеле.

Получив оценку необходимого размера страхового резерва, можно перейти к распределению остатка инвестиционного дохода Ψ . Рассмотрим два возможных случая соотношения фактического страхового резерва R_F и необходимого страхового резерва R (до распределения инвестиционного дохода):

1. Если фактический страховой резерв меньше необходимой величины, то для обеспечения финансовой устойчивости фонда целесообразно провести отчисления в страховой резерв до требуемого уровня в пределах остатка инвестиционного дохода Ψ . Вели-

чина таких отчислений равна $(R - R_F)$. Разумеется, это возможно только при наличии остатка инвестиционного дохода в достаточном размере, т. е. если $\Psi \geq (R - R_F)$.

При $\Psi - (R - R_F) > 0$ часть этого превышения может направляться в *резерв покрытия пенсионных обязательств* с коэффициентом $1/(1 + K_R)$, а оставшаяся часть — в *страховой резерв*. Такое распределение обеспечит отношение страхового резерва к резерву покрытия пенсионных обязательств, равное коэффициенту риска.

При $\Psi - (R - R_F) < 0$ остатка инвестиционного дохода недостаточно для формирования страхового резерва в необходимом объеме. В этом случае даже при переводе всего остатка инвестиционного дохода в страховой резерв отношение сформированного страхового резерва к резерву покрытия пенсионных обязательств будет меньше коэффициента риска K_R . Фонд для обеспечения финансовой устойчивости и снижения коэффициента риска может провести реструктуризацию инвестиционного портфеля, увеличив долю более надежных направлений инвестирования.

2. Если до распределения инвестиционного дохода фактический страховой резерв больше необходимого уровня, величина отчислений в *резерв покрытия пенсионных обязательств* может варьироваться от 0 до $(R_F - R + \Psi)/(1 + K_R)$ с направлением оставшейся части инвестиционного дохода в *страховой резерв*. Главное, чтобы после распределения инвестиционного дохода соблюдалось условие устойчивости

$$R_F^1 \geq K_R \cdot RP^1,$$

где R_F^1 и RP^1 — соответственно фактический страховой резерв и резерв покрытия пенсионных обязательств фонда после распределения инвестиционного дохода.

III.5.2 Распределение части инвестиционного дохода по пенсионным счетам

Выше был рассмотрен вопрос распределения инвестиционного дохода пенсионного фонда между резервом покрытия пенсион-

ных обязательств, страховым резервом и имуществом для обеспечения уставной деятельности. Далее обычно возникает задача распределения части инвестиционного дохода, направляемого на увеличение резерва покрытия пенсионных обязательств, по именованным и солидарным пенсионным счетам.

Вполне логично распределять этот доход по пенсионным счетам пропорционально весовым коэффициентам. Обычно при распределении инвестиционного дохода за период по пенсионным счетам для вычисления таких весовых коэффициентов учитываются суммы на этом пенсионном счете, поступающие в этом периоде пенсионные взносы, а также пенсионные выплаты со счета в этом периоде. При этом важно учесть время нахождения на пенсионном счете этих сумм, иными словами, время «работы» этих денег. Поскольку учитывается количество дней, в течение которых «работал» каждый рубль на счете, довольно часто используется жаргонное выражение «рубледни» для обозначения суммы произведений «рублей» на пенсионном счете и времени их участия в получении инвестиционного дохода. (Это выражение напоминает известное выражение «трудодни», только в данном случае «трудятся» рубли.)

Выражение для такого весового коэффициента имеет вид

$$k_{rd}^l = S^0 \cdot n_d + \sum_{j=1}^{N_d} P_j^o \cdot n_j$$

где k_{rd}^l — количество «рубледней», т. е. весовой коэффициент l -го пенсионного счета:

S^0 — сумма на пенсионном счете на начало периода начисления;

n_d — число дней в периоде начисления:

$$n_d = d_2 - d_1 + 1,$$

d_1, d_2 — соответственно даты начала и окончания периода начисления;

P_j^o — сумма операции с учетом знака («+» при поступлениях на счет, «-» при выплатах со счета);

n_j — число дней с момента j -й операции до конца периода начисления:

$$n_j = d_2 - d_j^o;$$

d_j^o — дата операции;

N_d — число операций в периоде начисления.

На практике используются два варианта распределения:

— распределение суммарного инвестиционного дохода по пенсионным счетам;

— начисление части инвестиционного дохода на каждый пенсионный счет по заданной доходности начисления.

Распределение суммы инвестиционного дохода проводится пропорционально рассчитанным весовым коэффициентам:

$$I_l = \frac{k_{rd}^l \cdot I_\Sigma}{\sum_{l=1}^N k_{rd}^l},$$

где I_l — инвестиционный доход, начисляемый на l -й пенсионный счет;

I_Σ — суммарный инвестиционный доход, распределяемый по пенсионным счетам;

N — число пенсионных счетов, на которые распределяется инвестиционный доход.

Начисление инвестиционного дохода на пенсионные счета по заданной доходности проводится по формуле

$$I_l = \frac{k_{rd}^l \cdot i}{n_d},$$

где i — заданная доходность начисления (в долях единицы).

При этом, разумеется, сумма начисленных инвестиционных доходов на счета должна соответствовать суммарному начисляемому на пенсионные счета инвестиционному доходу.

Приведенные подходы к распределению базировались на предположении о единой доходности начисления на пенсионные счета. В общем случае могут быть различные доходности начисления по разным группам счетов. При единой доходности размещения фонд может принять решение о дифференцированном подходе к доходности начисления по разным группам счетов, например, увеличив доходность начисления для счетов пенсионеров. Кроме того, может быть вариант ведения фондом нескольких инвестиционных портфе-

лей, что приводит к разным доходностям размещения и, как следствие, к разным доходностям начисления. При этом в приведенных выше формулах для каждой группы счетов используются свои значения доходности начисления и числа пенсионных счетов.

III.6 Индексация негосударственных пенсий

Размер негосударственной пенсии в период выплат может быть изменен (увеличен) по результатам инвестиционной деятельности НПФ. Надо понимать, что индексация пенсии, т. е. увеличение ее размера, неизбежно приводит к увеличению обязательств негосударственного пенсионного фонда перед своими участниками. Как уже не раз было отмечено, при любом увеличении пенсионных обязательств для сохранения финансовой устойчивости фонда необходим контроль соблюдения актуарного баланса. Другими словами, наряду с увеличением пенсионных обязательств при индексации пенсии необходим контроль обеспечения покрытия этих увеличенных обязательств.

Как это сделать? Рассмотрим возможные методические подходы к индексации пенсии для пожизненной пенсионной схемы, срочной пенсионной схемы в течение ряда лет и срочной пенсионной схемы до исчерпания средств на пенсионном счете. Мы проанализируем основные принципы проведения индексации пенсий.

В этом разделе мы используем понятия *предыдущего* года (года t), за который проводится начисление инвестиционного дохода на пенсионные счета, и *текущего* года (года $t + 1$), в котором проводится индексация пенсии.

III.6.1 Индексация для пенсионных схем с пожизненными выплатами пенсий

Рассмотрим часто встречающийся на практике вариант ведения солидарного счета пожизненных пенсий. В этом случае доход от размещения пенсионных резервов начисляется на солидарный счет пожизненных пенсий.

Для соблюдения актуарного баланса необходимо, чтобы после проведения индексации (увеличения) размера пенсии новая современная стоимость обязательств по всем пенсионерам, получающим

пожизненную пенсию, не превышала новое (с учетом начисления дохода) состояние солидарного счета пожизненных пенсий.

Для участников, получавших пожизненную пенсию в предыдущем году, возможны два основных подхода к проведению индексации: с единым коэффициентом индексации для всех участников или с дифференцированным (индивидуальным) коэффициентом индексации.

При использовании **единого коэффициента индексации** размер индексированной пенсии j -го участника определяется умножением его текущей пенсии (до индексации) на **единый** для всех пожизненных пенсионеров коэффициент индексации $(1 + f_t^I)$:

$$P_{t+1}(j) = P_t(j) \cdot (1 + f_t^I),$$

где f_t^I — единая для всех пожизненных пенсионеров норма индексации пожизненной пенсии за год t ;

$P_t(j)$, $P_{t+1}(j)$ — размер пенсии j -го участника соответственно до и после индексации.

Единый коэффициент индексации пожизненной пенсии $(1 + f_t^I)$ выбирается с учетом выполнения следующих двух условий:

$$(1 + f_t^I) \cdot A \leq S_e;$$

$$f_t^I \leq i_t,$$

где A — современная стоимость суммарных обязательств перед всеми пожизненными пенсионерами (до индексации);

i_t — доходность начисления на пенсионные счета за год t .

S_e — состояние солидарного счета пожизненных пенсий после начисления дохода от размещения пенсионных резервов.

Согласно первому условию суммарные обязательства после проведения индексации не должны превышать состояние солидарного счета пожизненных пенсий после начисления дохода от размещения пенсионных резервов. Это условие обеспечивает выполнение актуарного баланса после проведения индексации.

Согласно второму условию норма индексации пожизненной пенсии не должна превышать доходности начисления на пенсионные счета за предыдущий год. Смысл второго условия в том, чтобы при чрезмерно высокой смертности участников в предыдущем году (и снижении по этой причине современной стоимости пенси-

онных обязательств) ограничить норму индексации величиной доходности.

При использовании *дифференцированного подхода* размер индексированной пенсии j -го участника определяется умножением размера его текущей пенсии (до индексации) на *индивидуальный коэффициент индексации* $(1 + f_i^j)$:

$$P_{i+1}(j) = P_i(j) \cdot (1 + f_i^j) .$$

Дифференциация участников по величине коэффициента индексации может быть проведена, исходя из различных соображений. Одним из возможных и вполне разумных подходов к этому вопросу является задание единого коэффициента индексации для участников, получающих пожизненную пенсию больше года, и задание индивидуального коэффициента индексации для участников, начавших получать пожизненную пенсию только в предыдущем году. Для последней группы пенсионеров норма индексации может быть, например, задана изменяющейся по линейному закону с учетом длительности существования ИПС в предыдущем году. Для этого варианта величина индивидуального коэффициента индексации может быть записана следующим образом:

$f_i^j = f_i^M$ при условии, что дата открытия счета раньше 1 января предыдущего года;

$$f_i^j = f_i^M \cdot \frac{n_j}{n_d} , \text{ при условии, что счет открыт в предыдущем году,}$$

где f_i^M — индексация пожизненных пенсий участников, получающих пенсию больше года;

n_d — количество дней в предыдущем году;

n_j — период существования ИПС j -го участника в днях (разница в днях между 31 декабря предыдущего года и датой открытия ИПС j -го участника в предыдущем году).

Величина f_i^M определяется с учетом выполнения следующих двух условий:

$$\sum_j A(j) \cdot (1 + f_i^j) \leq S_e ;$$

$$f_i^M \leq i ,$$

где $A(j)$ — современная стоимость обязательств перед j -м пожизненным пенсионером до индексации.

Согласно *первому условию* суммарные обязательства после проведения индексации не должны превышать состояние солидарного счета пожизненных пенсий после начисления дохода от размещения пенсионных резервов. По аналогии с вариантом, предусматривающим единый коэффициент индексации, это условие обеспечивает выполнение актуарного баланса после проведения индексации.

Согласно *второму условию* индексация не должна превышать доходности начисления на пенсионные счета.

Возможна ситуация, когда некоторые участники начали получать пожизненные пенсии в текущем году до начисления инвестиционного дохода на пенсионные счета. Для таких участников производится перерасчет пожизненной пенсии с учетом начисленного инвестиционного дохода, т. е. вычисляется добавка к пенсии. При этом могут быть применены те же формулы, что и при назначении пенсий, например (II.2.3), только в числителе вместо состояния ИПС S_{π} используется величина начисленного инвестиционного дохода I .

III.6.2 Индексация для пенсионных схем с выплатами пенсий в течение ряда лет

Для этой пенсионной схемы после начисления инвестиционного дохода на пенсионные счета фактически производится расчет нового размера пенсии с учетом соблюдения актуарного баланса. Для этого может быть использована формула, аналогичная, например, формуле (II.2.2). При этом в числителе мы используем сумму, учтенную на ИПС j -го участника на момент индексации:

$$P_{t+1}(j) = \frac{S_{t+1}^j}{a_{\overline{k}|}}$$

где S_{t+1}^j — сумма, учтенная на ИПС j -го участника на момент индексации.

В частном случае, когда расчетная индексация равна доходности, аннуитет в знаменателе формулы представляет собой число оставшихся выплат пенсии. Формулы для расчета аннуитета (оставшегося количества выплат) обычно учитывают особенности ведения пенсионных счетов в НПФ, например периодичность выплат, возможность приостановки выплат в прошедшем периоде и т. д.

III.6.3 Индексация для пенсионных схем с выплатами пенсий до исчерпания счета

Размер индексированной пенсии j -го участника определяется выражением

$$P_{t+1}(j) = P_t(j) \cdot (1 + f_t^j).$$

При использовании такой пенсионной схемы обязательства по пенсионным выплатам прекращаются с исчерпанием именного пенсионного счета. Поэтому могут быть варианты индексации от нулевого до максимального значений.

В частном случае нулевой индексации (т. е. при сохранении размера пенсии) начисленный на ИПС инвестиционный доход используется для увеличения оставшегося периода выплат пенсии. Максимально возможное значение коэффициента индексации определяется из условия обеспечения минимального периода выплат для данной пенсионной схемы. Конкретный вариант задания коэффициента в указанном интервале зависит от особенностей ведения пенсионных счетов в НПФ.

Например, по аналогии с описанным выше вариантом дифференцированного коэффициента индексации для пожизненных пенсионеров возможно задание единого коэффициента индексации для участников, получающих срочную пенсию больше года, и задание индивидуального коэффициента индексации для участников, начавших получать срочную пенсию только в предыдущем году. Для последней группы пенсионеров норма индексации может быть, например, задана изменяющейся по линейному закону с учетом даты открытия именного пенсионного счета. При условии, что ИПС j -

го участника открыт в прошедшем году, параметр f_t^j определяется следующим образом:

$$f_t^j = i_t \cdot \frac{n_j}{n_d},$$

где i_t — доходность начисления на пенсионные счета за год i ;

n_d — количество дней в предыдущем году;

n_j — период существования ИПС j -го участника в днях (разница в днях между 31 декабря предыдущего года и датой открытия ИПС j -го участника в предыдущем году).

При оформлении пенсии по такой пенсионной схеме участнику может быть предоставлено право выбора одного из двух вариантов — с индексацией пенсии (по используемой в данном НПФ методике при условии начисления инвестиционного дохода на пенсионные счета) или без индексации. В последнем случае будет увеличиваться оставшийся период пенсионных выплат.

III.7 Прогнозирование пенсионных выплат

*Предвидение будущего должно опираться
не на предсказания и приметы, а на мудрость.
Цицерон*

III.7.1 Актуальность задачи прогнозирования пенсионных выплат

Для реализации приведенных выше принципов обеспечения финансовой устойчивости НПФ часто требуется спрогнозировать изменение величины пенсионных выплат фонда по годам. При этом важно прогнозировать пенсионные выплаты участникам фонда на долгосрочную перспективу.

Для чего может быть использована информация о прогнозе пенсионных выплат? Прежде всего, для управления портфелем пенсионных резервов. Так, например, желаемая *ликвидность* портфеля может быть обеспечена облигациями, для расчета их параметров необходимо иметь прогноз пенсионных выплат по годам. Это особенно актуально

при отсутствии или небольшом поступлении пенсионных взносов, когда единственным источником выплат является ликвидная часть инвестиционного портфеля фонда. Для оценки необходимого размера средств на обеспечение уставной деятельности фонда также требуется иметь прогноз изменения пенсионных выплат и современной стоимости обязательств по годам. Разумеется, имеются и другие области применения результатов прогноза пенсионных выплат.

III.7.2 Подходы к решению задачи прогнозирования пенсионных выплат

Каким образом решается задача прогнозирования пенсионных выплат НПФ? Для этого необходимо иметь информацию об участниках фонда и математические модели, с помощью которых проводятся расчеты¹.

Анализируя информацию в базе данных, участников фонда можно разделить на две группы:

- *пенсионеры*, по которым известна вся необходимая информация для прогнозирования пенсионных выплат (пол, дата рождения, пенсионная схема и размер пенсии);
- *активные участники* — лица, не оформившие пенсию, но имеющие именные пенсионные счета (ИПС). Известны пол и дата рождения, а также состояние счетов. Однако не определен размер будущей пенсии и пенсионная схема по следующим причинам. Во-первых, рассматриваются схемы с фиксированными взносами, где размер пенсии неизвестен заранее, а определяется состоянием пенсионного счета при ее оформлении. Во-вторых, исследован наиболее сложный для прогнозирования вариант, когда участнику предоставлено право изменять пенсионную схему при оформлении пенсии.

Наряду со счетами активных участников и пенсионеров надо учитывать наличие *солидарных пенсионных счетов* вкладчиков на этапе накоплений. При этом неизвестно заранее, какие суммы и на

¹ *Бончик В., Макова Е.* Прогнозирование пенсионных выплат // Пенсионные фонды и инвестиции. — 2005. — № 6.

счета каких активных участников (пол, дата рождения) будут распределяться средства с солидарных счетов.

Учитывая отсутствие необходимой для прогнозирования информации по активным участникам и солидарным счетам, требуется задание ряда предположений для построения **математических моделей**, которые будут рассмотрены в следующем порядке:

- модель солидарных счетов;
- модель счетов активных участников;
- модель счетов пенсионеров.

Эти *модели взаимосвязаны* между собой. Задавая исходные данные и предположения в модели солидарных счетов, получим результаты расчета, которые будут являться исходными данными для модели счетов активных участников. В свою очередь, результаты расчета по модели счетов активных участников будут являться исходными данными для модели счетов пенсионеров, по которой в конечном счете и прогнозируются пенсионные выплаты.

Перед тем как перейти к построению математических моделей, отметим, что здесь рассматривается прогнозирование пенсионных выплат при отсутствии пенсионных взносов и расторжения договоров. Тем не менее при необходимости учета этих факторов в представленных ниже моделях задаются дополнительные предположения о доле взносов, поступающих на различные пенсионные счета (солидарные, активных участников и пенсионеров), а также — о возможном расторжении договоров и выплате выкупных сумм.

III.7.3 Модель солидарных счетов

Рассмотрим математическую **модель солидарных счетов**.

В качестве *исходных данных* используется информация о состоянии солидарных счетов. *Целью расчета* является прогноз распределения средств с солидарных счетов вкладчиков на именные пенсионные счета активных участников с учетом возраста и пола.

Могут быть применены следующие **принципы распределения**.

Первый принцип — распределение средств с солидарного счета каждого предприятия-вкладчика с учетом обязательств перед своими работниками. У НПФ есть обязательства по сумме на солидарном счете только перед предприятием-вкладчиком, однако у вкладчика могут быть обязательства (зафиксированные во внут-

ренных документах предприятия) перед своими работниками по размеру будущей пенсии. Поэтому вполне разумно сумму на солидарном счете распределить прямо пропорционально этим обязательствам вкладчика и обратно пропорционально времени до наступления пенсионных оснований.

Данный подход достаточно трудоемкий, так как необходимо иметь информацию от каждого вкладчика о работниках предприятия, особенно если в фонде ведется большое количество солидарных счетов разных вкладчиков. Этот принцип может быть использован не только для модели прогнозирования, но и в реальной практике распределения сумм с солидарных счетов конкретного вкладчика на ИПС работников.

Средства D_X , выделяемые с солидарного счета предприятия-вкладчика работникам возраста X в момент распределения, определяются выражением

$$D_X = S^C \cdot \frac{A_X / T_X^{ost}}{\sum_X A_X / T_X^{ost}},$$

где S^C — сумма на солидарном счете предприятия-вкладчика в момент распределения;

A_X — суммарные обязательства предприятия-вкладчика перед работниками возраста X в момент распределения (отдельно для мужчин и женщин);

T_X^{ost} — оставшееся время до получения пенсионных оснований работников возраста X (отдельно для мужчин и женщин).

Для использования в модели активных участников полученные результаты суммируются по всем предприятиям-вкладчикам с учетом возраста и пола.

Второй принцип — распределение суммы средств со всех солидарных счетов предприятий-вкладчиков на ИПС активных участников пропорционально состоянию счетов каждой возрастной группы с учетом пола (на основе информации из базы данных об открытых в фонде ИПС активных участников). При таком подходе косвенно учитывается время до получения пенсионных оснований, так как пенсионные взносы на ИПС активных участников, как правило, поступают с уче-

том их возраста. При применении такого принципа не нужна информация от предприятий-вкладчиков о работниках.

Средства D_x , выделяемые со всех солидарных счетов предприятий-вкладчиков на ИПС активных участников возраста X в момент распределения, определяются выражением

$$D_x = \sum S^c \cdot \frac{U_x}{\sum_x U_x},$$

где U_x — остаток на ИПС активных участников возраста X в момент распределения (отдельно для мужчин и женщин).

III.7.4 Модель счетов активных участников

Перейдем к описанию математической модели счетов активных участников.

В качестве исходных данных используется информация из базы данных (пол, дата рождения, сумма накоплений на именном пенсионном счете) и из модели солидарных счетов (суммы, выделяемые на ИПС активных участников).

Целью расчета является прогнозирование сумм, выделяемых участнику в момент оформления пенсии. Эти суммы выделяются одновременно и полностью фондируют (обеспечивают на весь период выплат) пенсии по выбранной пенсионной схеме.

Необходимо задание ряда *предположений*, основывающихся на имеющейся статистической информации фонда:

— доля оформляющих пенсию участников среди всех участников, имеющих пенсионные основания;

— доли участников, выбирающих при оформлении пенсии пожизненную, срочную и т. п. пенсионные схемы.

Здесь исследован случай, когда участники могут выбрать пожизненную или срочную пенсионные схемы. В общем случае, используя предложенный ниже подход, могут быть рассмотрены и другие пенсионные схемы.

Для построения модели необходимо активных участников разбить по возрастным группам (мужчины и женщины отдельно) от X_{\min} до X_{\max} , где X_{\min} и X_{\max} соответственно минимальный и

максимальный возраст активных участников фонда. Для каждой возрастной группы имеется сумма остатков по счетам (мужчины и женщины отдельно). Тогда современная стоимость сумм, выделяемых на выплаты будущих пожизненных (${}^{t+j}B_{X+j}$) и срочных (${}^{t+j}C_{X+j}$) пенсий участникам возраста $X + j$ в момент получения пенсионных оснований (в год $t + j$), выражается следующей зависимостью:

$${}^{t+j}B_{X+j} = {}^tS_X \cdot {}_jP_X \cdot k^A \cdot b^A; \quad (\text{Ш.7.1})$$

$${}^{t+j}C_{X+j} = {}^tS_X \cdot {}_jP_X \cdot k^A \cdot c^A, \quad (\text{Ш.7.2})$$

где j — число лет до получения пенсионных оснований;

tS_X — сумма остатков по счетам активных участников возрастной группы X в год t ;

${}_jP_X$ — вероятность в возрасте X прожить j лет (с учетом пола);

k^A — доля активных участников, оформляющих пенсию в каждом возрасте от общего числа активных участников, имеющих пенсионные основания в данном возрасте;

b^A, c^A — доля активных участников, оформляющих соответственно пожизненную и срочную пенсию в каждом возрасте, от числа всех активных участников, оформляющих пенсию в данном возрасте;

Сумма ${}^tS_X \cdot (1 - {}_jP_X)$, образующаяся на счетах активных участников, не доживших до пенсионных оснований, может быть в течение j лет выплачена наследникам, направлена на пенсионные счета правопреемников или на солидарные счета вкладчиков (в зависимости от пенсионных Правил фонда, применяемых пенсионных схем и заключенных договоров).

Все расчеты по модели и вся исходная информация относятся к году t . В случае когда активный участник в год t имеет пенсионные основания, j равно нулю.

Как показано выше, не все активные участники оформляют пенсию при получении пенсионных оснований. С помощью несложных математических преобразований можно показать, что современная стоимость сумм, выделяемых таким участникам через λ лет после получения ими пенсионных оснований на фондирование будущих пожизненных (${}^{t+j+\lambda}B_{X+j+\lambda}$) и срочных (${}^{t+j+\lambda}C_{X+j+\lambda}$) пенсий, выражается следующей зависимостью:

$${}^{t+j+\lambda}B_{X+j+\lambda} = {}^{t+j}B_{X+j} \cdot {}_{\lambda}P_{X+j} \cdot (1-k^A)^\lambda; \quad (\text{Ш.7.3})$$

$${}^{t+j+\lambda}C_{X+j+\lambda} = {}^{t+j}C_{X+j} \cdot {}_{\lambda}P_{X+j} \cdot (1-k^A)^\lambda, \quad (\text{Ш.7.4})$$

где ${}_{\lambda}P_{X+j}$ — вероятность в возрасте $X + j$ прожить λ лет (с учетом пола).

Формулы (Ш.7.1) — (Ш.7.4) применяются, разумеется, отдельно для возрастных групп мужчин и женщин, поскольку мужчины и женщины имеют разный возраст получения пенсионных оснований и разную вероятность в возрасте X прожить j лет, а в возрасте $X + j$ прожить λ лет.

Рассмотрим *численный пример по модели счетов активных участников* (табл. Ш.7.1). Исходные данные взяты по мужчинам, находящимся в начальный момент в возрасте от 58 до 63 лет. Возраст получения мужчинами пенсионных оснований принят равным 60 годам. Суммы остатков по счетам в табл. Ш.7.1 указаны с учетом средств, распределенных с солидарных счетов (из модели солидарных счетов).

Зададимся необходимыми предположениями на основе практики работы. Примем, что доля участников k^A , *оформляющих пенсию* в каждом возрасте (и соответственно сумма накоплений на именных пенсионных счетах), составляет 30% от общего числа участников, имеющих пенсионные основания в данном возрасте (от общей суммы накоплений на их счетах). Предположим также, что доли участников, оформляющих *пожизненную и срочную пенсию* в каждом возрасте, составляют соответственно 20 и 80% от числа всех участников, оформляющих пенсию в данном возрасте.

Примем, что в начальный момент (год проведения расчета) t равно нулю.

Таблица III.7.1

| Возрастная группа, лет | Сумма остатков по счетам, тыс. руб. | Вероятность дожить от возраста X до $X+1$ лет | Прогноз размера годовых сумм, выделяемых при оформлении пенсии, тыс. руб. | | | | | | | |
|------------------------|-------------------------------------|---|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|--|
| | | | 0 год | | 1 год | | 2 год | | ... | |
| | | | пожизненная | срочная | пожизненная | срочная | пожизненная | срочная | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| X | 0S_X | ${}_1P_X$ | 0B_X | 0C_X | ${}^1B_{X+1}$ | ${}^1C_{X+1}$ | ${}^2B_{X+2}$ | ${}^2C_{X+2}$ | | |
| 58 | 32 077 | 0,970644103 | | | | | | | | |
| 59 | 54 549 | 0,968656499 | | | | | | | | |
| 60 | 21 637 | 0,966506937 | 1298 | 5193 | 3170 | 12 681 | 1810 | 7238 | ... | |
| 61 | 5736 | 0,964240676 | 344 | 1377 | 878 | 3513 | 2145 | 8580 | ... | |
| 62 | 12 816 | 0,961821667 | 769 | 3076 | 232 | 929 | 593 | 2371 | ... | |
| 63 | 10 788 | 0,959225869 | 647 | 2589 | 518 | 2071 | 156 | 626 | ... | |
| 64 | 0 | 0,956502321 | ... | ... | 435 | 1739 | 348 | 1390 | ... | |
| 65 | 0 | 0,953590353 | ... | ... | ... | ... | 291 | 1164 | ... | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | |
| Итого: | | | | 12 235 | | 20 933 | | 21 369 | | |

Для примера рассмотрим группу участников, которые в начальный момент (0 год) находятся в 59-летнем возрасте и не имеют пенсионных оснований. При этом j для данной возрастной группы равно единице. Сумма остатков на их счетах составляет 54 549 тыс. руб.

В 60-летнем возрасте (в году 1) ряду участников этой группы будут выделены суммы на фондирование пенсий. Согласно формулам (III.7.1) и (III.7.2) современная стоимость сумм, выделяемых в момент получения пенсионных оснований на выплаты пожизненных и срочных пенсий, составит соответственно 3170 тыс. руб. и 12 681 тыс. руб.

Современная стоимость сумм, которые будут выделены другому ряду участников этой группы через год после получения пенсионных оснований (λ равно единице), когда им исполнится 61 год (в году 2), на выплаты пожизненных и срочных пенсий, согласно формулам (III.7.3) и (III.7.4) составит соответственно 2145 тыс. руб. и 8580 тыс. руб.

III.7.5 Модель счетов пенсионеров

Рассмотрим математическую модель счетов пенсионеров в случае *пожизненной* и *срочной* (наследуемой) пенсионных схем.

В качестве *исходных данных* используется информация о пенсионерах из базы данных (пол, дата рождения, пенсионная схема, размер пенсии), а также информация из модели счетов активных участников (суммы, выделяемые на фондирование пенсий).

Цель расчета — прогнозирование пенсионных выплат с учетом ежегодного оформления пенсий активными участниками.

Все пенсионеры разбиваются на группы в зависимости от схемы выплат:

— пожизненные — на возрастные группы от X_{\min} до w , где X_{\min} соответствует минимальному возрасту пожизненных пенсионеров фонда, а w — предельный возраст таблицы продолжительности жизни, равный 100 годам;

— срочные — на группы по оставшемуся количеству лет выплат от L_{\min} до L_{\max} , где L_{\min} и L_{\max} соответственно минимальное и максимальное количество лет выплат по данной схеме.

При применении результатов модели активных участников по *срочной* схеме необходимо итоговые суммы по всем возрастным группам перераспределить по количеству лет выплат L , т. е.

$$\sum_{X=X_{\min}}^{X_{\max}} {}^t C_X = \sum_{L=L_{\min}}^{L_{\max}} {}^t C_L.$$

Запишем рекуррентные соотношения для *современной стоимости годовых пенсионных выплат*: пожизненных (${}^{t+1}V_{X+1}$) и срочных (${}^{t+1}V_{L-1}$):

$${}^{t+1}V_{X+1} = {}^t V_X \cdot \frac{1+f_t}{1+i_t} \cdot {}_1 p_X + \frac{{}^{t+1}B_{X+1}}{a_{X+1}}; \quad (\text{III.7.5})$$

$${}^{t+1}V_{L-1} = {}^t V_L \cdot \frac{1+f_t}{1+i_t} + \frac{{}^{t+1}C_{L-1}}{a_{L-1}}, \quad (\text{III.7.6})$$

где ${}^t V_X$ — сумма пожизненных пенсий участников возрастной группы X в год t ;

${}^t V_L$ — сумма срочных пенсий участников, которым в год t осталось получать выплаты в течение L лет;

f_t — ставка индексации пенсии в t -м году;

i_t — ставка доходности в t -м году;

${}^tB_{X+1}$ — современная стоимость суммы, выделяемой в год t участникам возраста $X + 1$ на фондирование будущих пожизненных пенсий (из модели активных участников);

${}^tC_{L-1}$ — современная стоимость суммы, выделяемой в год t участникам на фондирование срочной пенсии в течение $L - 1$ лет (из модели активных участников);

a_{X+1} — аннуитетный коэффициент пожизненной пенсии в возрасте $X + 1$;

a_{L-1} — аннуитетный коэффициент срочной пенсии в течение $L - 1$ лет.

Смысл приведенных формул (III.7.5) и (III.7.6): современная стоимость выплат в году $t + 1$ равна сумме современной стоимости индексированной выплаты в предыдущем году t и назначенной пенсии в году $t + 1$.

При использовании рекуррентных уравнений надо задать (или рассчитать) *начальные условия*, т. е. величину выплаты для пожизненной (0V_X) и срочной (0V_L) схем в начальный год (t равно нулю).

Эти начальные условия рассчитываются следующим образом:

$${}^0V_X = {}^0V_X^{base} + \frac{{}^0B_X}{a_X}; \quad (\text{III.7.7})$$

$${}^0V_L = {}^0V_L^{base} + \frac{{}^0C_L}{a_L}, \quad (\text{III.7.8})$$

где ${}^0V_X^{base}$ — сумма пожизненных пенсий возрастной группы X в начальный год (по информации об имеющихся пенсионерах из базы данных);

${}^0V_L^{base}$ — сумма срочных пенсий участников, которым в начальный год осталось получать выплаты в течение L лет (по информации об имеющихся пенсионерах из базы данных).

Прогнозируемые суммарные пенсионные выплаты фонда в любой год равны:

- при пожизненной схеме — сумме выплат по всем возрастным группам (для мужчин и женщин отдельно);
- срочной схеме — сумме выплат по всем участникам, получающим пенсию по этой схеме.

III.7.6 Прогнозирование современной стоимости обязательств

Разработанная модель прогнозирования пенсионных выплат дает также возможность прогнозирования **современной стоимости обязательств**, равной сумме современных стоимостей оставшихся выплат:

$${}^t A_X = \sum_{i=0}^{\omega-X} {}^{t+i} V_{X+i} ;$$

$${}^t A_L = \sum_{i=1}^L {}^{t+i-1} V_{L-i+1} ,$$

где ${}^t A_X$ — современная стоимость обязательств в год t при пожизненной схеме перед участниками возрастной группы X ;

${}^t A_L$ — современная стоимость обязательств в год t при срочной схеме перед участниками, которым в год t осталось получать выплаты в течение L лет.

Мы видим, что первая выплата производится в год t , т. е. использованы формулы пренумерандо.

В предположении о равенстве индексации и доходности формулы расчета современной стоимости обязательств перед участниками при пожизненной и срочной схемах в году t упрощаются:

$${}^t A_X = {}^t V_X \cdot (1 + e_X) + \sum_{j=1}^{\omega-X} {}^{t+j} B_{X+j} ;$$

$${}^t A_L = {}^t V_L \cdot L + \sum_{j=1}^{L-1} {}^{t+j} C_{L-j} .$$

В этих формулах первые слагаемые представляют собой современную стоимость обязательств по назначенным пенсиям, а вторые слагаемые — современную стоимость обязательств перед

участниками, которым в будущем назначат пожизненную или срочную пенсию.

III.7.7 Численные примеры расчета при пожизненной и срочной схемах

Рассмотрим численный пример при пожизненной схеме (табл. III.7.2). Примем $a_x = e_x$ (постнумерандо), $f_i = i_i$. В начальный момент (0 год) имеются пожизненные пенсионеры — мужчины в возрасте от 60 до 63 лет.

Рассмотрим группу пожизненных пенсионеров, которые в начальный год находятся в 60-летнем возрасте. Расчет выплат в начальный год (873 тыс. руб.) проведен согласно формуле (III.7.7) с учетом размера пенсий из базы данных (777 тыс. руб.) и назначенных пенсий (значение 1298 тыс. руб. из табл. III.7.1, деленное на 13,577613).

Для расчета выплат участникам этой группы, когда им исполнится 61 год (в году 1) согласно формуле (III.7.5) надо учесть вероятность прожить один год (значение 873 тыс. руб., умноженное на 0,966506937) и назначение пенсий в году 1 (значение 878 тыс. руб.).

Таблица III.7.2

| Возрастная группа, лет | Вероятность дожить от возраста X до X+1 лет | Средняя продолжительность предстоящей жизни в возрасте X, лет | Сумма пожизненных годовых пенсий в начальный год (из базы данных), тыс. руб. | Прогноз размера пожизненных годовых выплат, тыс. руб. | | | |
|------------------------|---|---|--|---|---------------|---------------|------------|
| | | | | 0 год | 1 год | 2 год | ... |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| X | ${}_1P_X$ | e_X | ${}^0V_X^{base}$ | 0V_X | ${}^1V_{X+1}$ | ${}^2V_{X+2}$ | |
| 60 | 0,966506937 | 13,577613 | 777 | 873 | 233 | 133 | |
| 61 | 0,964240676 | 13,048128 | 744 | 770 | 911 | 390 | |
| 62 | 0,961821667 | 12,532024 | 1115 | 1176 | 761 | 925 | |
| 63 | 0,959225869 | 12,029468 | 1911 | 1965 | 1175 | 745 | |
| 64 | 0,956502321 | 11,540808 | 0 | ... | 1922 | 1157 | |
| 65 | 0,953590353 | 11,065635 | 0 | ... | ... | 1865 | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Итого: | | | | 4790 | 5006 | 5218 | ... |

из табл. III.7.1, деленное на 13,048128). Полученное значение составит 911 тыс. руб.

Рассмотрим *численный пример по срочной схеме* (табл. III.7.3). Предположим, что суммы, которые будут выделяться активным участникам при оформлении пенсий, фондируют выплаты в течение пяти лет и $f_t = i_t$. В начальный момент (0 год) имеются выплаты пенсий в течение периода от 1 до 6 лет.

Рассмотрим группу пенсионеров, которым в начальный год осталось получать пенсию в течение 6 лет. Выплаты в начальный год согласно формуле (III.7.8) составляют 673 тыс. руб. (по информации о размере пенсий из базы данных).

Для расчета выплат участникам этой группы, когда им останется получать пенсию в течение пяти лет (в году 1), согласно формуле (III.7.6) надо учесть назначаемые пенсии в году 1 (итоговое значение 20 933 тыс. руб. из табл. III.7.1, деленное на 5). Полученное значение составит 4860 тыс. руб.

В этом разделе рассмотрены основные подходы к прогнозированию пенсионных выплат в негосударственном пенсионном фонде. Разумеется, эти методы могут быть скорректированы в конкретных

Таблица III.7.3

| Оставшееся количество выплат, лет | Сумма срочных годовых пенсий в начальный год (из базы данных), тыс. руб. | Прогноз размера срочных годовых выплат, тыс. руб. | | | |
|-----------------------------------|--|---|---------------|---------------|-----|
| | | 0 год | 1 год | 2 год | ... |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| L | ${}^0V_L^{base}$ | 0V_L | ${}^1V_{L-1}$ | ${}^2V_{L-2}$ | |
| 1 | 256 | 256 | 570 | 2578 | ... |
| 2 | 570 | 570 | 2578 | 4340 | ... |
| 3 | 2578 | 2578 | 4340 | 4301 | ... |
| 4 | 4340 | 4340 | 4301 | 4860 | |
| 5 | 1854 | 4301 | 4860 | | |
| 6 | 673 | 673 | | | |
| Итого: | | 13 613 | 17 544 | 21 247 | ... |

ситуациях с учетом характеристик применяемых пенсионных схем и других особенностей негосударственных пенсионных фондов.

Следует отметить, что полученные с помощью предложенных подходов прогнозные значения пенсионных выплат по годам представ-

ляют собой средние ожидаемые значения этих выплат. Разброс значений пенсионных выплат в каждом году определяется рядом случайных факторов. Используя различные математические методы, например классический метод статистических испытаний, можно построить функцию распределения размера выплат в каждом году и оценить характеристики возможных отклонений от ожидаемых значений.

III.8 О необходимом размере средств на уставную деятельность негосударственного пенсионного фонда

III.8.1 Принципы расчета необходимого размера средств на уставную деятельность негосударственного пенсионного фонда

Негосударственному пенсионному фонду необходимы средства на обеспечение уставной деятельности. Но сколько именно средств на ОУД необходимо фонду?

С точки зрения международных стандартов средств на обеспечение уставной деятельности должно быть достаточно для покрытия будущих расходов фонда в течение оставшегося времени выполнения пенсионных обязательств. Это является одним из важнейших принципов обеспечения финансовой устойчивости фонда¹.

Даже при соблюдении актуарного баланса между пенсионными обязательствами и пенсионными активами недостаточность средств на ОУД может не позволить фонду выполнить пенсионные обязательства. Необходимо иметь также средства, позволяющие обслуживать ведение пенсионных счетов в базе данных и производить выплату пенсий. Это влечет за собой затраты на содержание квалифицированного персонала, надежной компьютерной техники, программного обеспечения и т. д.

¹ *Бончик В.* Обеспечение финансовой устойчивости НПФ // Пенсионные фонды и инвестиции. — 2006. — № 3; *Бончик В., Макова Е.* О необходимом размере средств на уставную деятельность НПФ // Пенсионные фонды и инвестиции. — 2008. — № 2.

Как же рассчитать, сколько средств на ОУД требуется фонду для выполнения пенсионных обязательств? Прежде всего надо задаться некоторыми *сценариями* деятельности фонда в будущем. Для каждого из них необходимо по-разному оценивать обязательства и активы фонда. Соответственно, и методики расчета, используемые при различных сценариях, также будут отличаться.

Сценарий продолжения работы фонда описывает нормальную работу: продолжают поступать пенсионные и целевые взносы, фонд получает инвестиционный доход.

В сценарии закрытия фонда для новых участников в отличие от предыдущего сценария не открываются новые пенсионные счета, не поступают пенсионные и целевые взносы. Основная задача фонда состоит в выполнении принятых обязательств перед имеющимися участниками. Это означает завершение всех срочных выплат, а также обеспечение пенсионных выплат до смерти последнего участника, получающего пожизненную пенсию.

Сценарий ликвидации фонда описывает относительно короткий период времени. Пенсионные обязательства сводятся к выплатам выкупных сумм. Необходимый размер средств на ОУД должен покрывать расходы на возврат остатков на пенсионных счетах участникам или перевод этих остатков в другой пенсионный фонд.

При любом сценарии у фонда должно быть достаточно средств на ОУД, чтобы выполнить пенсионные обязательства. Другими словами, должен быть обеспечен баланс современных стоимостей расходов и доходов на ОУД в течение периода выполнения пенсионных обязательств:

$$\sum_{j=1}^n y_j = \sum_{j=1}^n D_j + S_0^{OUD}, \quad (\text{III.8.1})$$

где y_j — современная стоимость расходов фонда на ОУД в j -м году;

D_j — современная стоимость доходов фонда на ОУД в j -м году;

S_0^{OUD} — имеющиеся (фактические) средства на ОУД на дату расчета;

n — период выполнения пенсионных обязательств.

Если расчеты показывают, что $\sum_{j=1}^n y_j \leq \sum_{j=1}^n D_j + S_0^{OUD}$, то факти-

чески имеющиеся на дату расчета средства на ОУД и будущие до-
ходы не менее будущих расходов фонда.

Если $\sum_{j=1}^n y_j > \sum_{j=1}^n D_j + S_0^{OUD}$, то будущие расходы фонда превы-

шают фактически имеющиеся на дату расчета средства на ОУД с
учетом будущих доходов. В этом случае имеется недостаточность
средств на ОУД, и должны быть предложены *мероприятия по уст-*
ранению возможного дефицита этих средств. По каждому предла-
гаемому мероприятию желательно дать конкретные *численные*
оценки на основе математического моделирования.

Как правило, для обеспечения выполнения пенсионных обяза-
тельств при недостаточности средств на ОУД могут быть исполь-
зованы два противоположных подхода:

- **Увеличить доходы** на ОУД при сохранении уровня расхо-
дов. На практике при ограниченных возможностях по увеличению
доходности инвестирования этот подход сводится к увеличению
инвестируемой доли средств на ОУД (хотя в условиях дефицита
возможности этого подхода также ограничены), а также к увеличе-
нию средств на ОУД (единовременному или в течение определен-
ного периода). В одном из сценариев могут быть увеличены целе-
вые взносы.

- **Уменьшить расходы** на ОУД при неизменных доходах.
Здесь надо понимать, что такой подход возможен лишь до опреде-
ленной степени. Значительное уменьшение расходов может при-
вести к снижению квалификации персонала и уровня технического
обеспечения, что сделает проблематичным выполнение пенсион-
ных обязательств.

Могут быть использованы *смешанные подходы*, когда усилия
направлены и на снижение расходов и на увеличение доходов.

Кроме этого, целесообразно *прогнозировать динамику*
средств на ОУД фонда. При этом можно получить ответ на важ-
нейший вопрос, на сколько лет хватит имеющихся сегодня средств.
Даже если расчеты показывают, что имеющиеся средства на ОУД
превышают современную стоимость необходимых средств, могут
быть случаи, когда при математическом моделировании обнаружи-
вается их отсутствие в какие-то периоды. Это объясняется разли-

чием в динамике расходов и доходов на ОУД. Поэтому надо проверить динамику средств на уставную деятельность в течение всего времени выполнения обязательств.

III.8.2 Математическая модель и алгоритм расчета необходимого размера средств на уставную деятельность негосударственного пенсионного фонда

Опишем *математические выражения*, позволяющие спрогнозировать расходы и доходы на ОУД, а также другие показатели деятельности фонда. Во всех представленных ниже уравнениях показаны современные стоимости переменных, приведенные к моменту расчета.

Надо учесть, что деятельность НПФ может производиться как по негосударственному пенсионному обеспечению, так и по обязательному пенсионному страхованию. Используемые в статье термины относятся к НПО (пенсионные резервы, участники, вкладчики). Изложенные подходы могут применяться также для оценки необходимого размера средств на ОУД при осуществлении деятельности по ОПС.

При расчете **доходов на ОУД** учитываются доходы от инвестирования имеющихся средств на ОУД, часть дохода от размещения пенсионных резервов, а также возможные целевые взносы:

$$D_j = I_j^{OUD} + \alpha_j \cdot I_j + C_j^{OUD},$$

где I_j^{OUD} — доход от размещения части средств на ОУД в j -м году;

I_j — доход от размещения пенсионных резервов в j -м году;

α_j — доля дохода от размещения пенсионных резервов, отчисляемая на ОУД в j -м году;

C_j^{OUD} — целевые взносы на ОУД в j -м году.

Учтем, что средства на **ОУД инвестируются частично** (надо что-то и расходовать). В зависимости от их размера и сметы расходов доля инвестируемой части может меняться.

$$I_j^{OUD} = \gamma_j \cdot S_j^{OUD} \cdot i_j^{OUD},$$

где γ_j — инвестируемая доля имеющихся средств на ОУД в j -м году;

S_j^{OUD} — имеющиеся средства на ОУД на начало j -го года;

i_j^{OUD} — доходность размещения имеющихся средств на ОУД в j -м году.

Имеющиеся средства на ОУД в j -м году вычисляются с помощью рекуррентного выражения

$$S_j^{OUD} = S_{j-1}^{OUD} + D_{j-1} - y_{j-1}.$$

Для расчета дохода от размещения пенсионных резервов необходим прогноз величины пенсионных резервов.

$$PR_j = PR_{j-1} - V_{j-1} + C_{j-1},$$

где PR_j , PR_{j-1} — пенсионные резервы соответственно на начало j -го и $j-1$ -го годов соответственно;

V_{j-1} — пенсионные выплаты в $j-1$ -м году;

C_{j-1} — пенсионные взносы в $j-1$ -м году.

Конкретный вид формул для вычисления современных стоимостей пенсионных выплат и взносов, а также дохода от размещения пенсионных резервов зависит от регулярности и периодичности выплат и взносов. Для распространенного случая, когда регулярно, например ежемесячно, в течение года поступают пенсионные взносы и осуществляются пенсионные выплаты, целесообразно эквивалентным моментом их приложения считать середину года. При этом расчетная формула для вычисления дохода от размещения пенсионных резервов примет вид

$$I_j = PR_j \cdot i_j - (V_j - C_j) \cdot \frac{i_j}{2},$$

где i_j — доходность размещения пенсионных резервов в j -м году.

Для прогнозирования пенсионных выплат V_j может использоваться математическая модель, приведенная в разделе III.6. Последовательности пенсионных взносов C_j и целевых взносов C_j^{OUD} прогнозируются по каждому сценарию деятельности фонда.

При прогнозировании **расходов на ОУД** надо задаться их зависимостью от основных параметров деятельности НПФ. В качестве этих параметров можно использовать, например, число пенсионных счетов, размер пенсионных обязательств, размер пенсионных резервов и т. д. Ниже мы используем зависимость расходов на ОУД от размера *пенсионных обязательств* перед вкладчиками и участниками. Этот подход наилучшим образом приближает нас к сути вопроса, так как расходы пенсионного фонда на ОУД должны обеспечить именно выполнение пенсионных обязательств.

Как практически построить такую зависимость? Имея статистику изменения фактических расходов на ОУД в течение ряда лет, можно построить их зависимость от рассматриваемого параметра с использованием графических и аналитических методов обработки информации.

В общем случае в течение длительного периода зависимость расходов от обязательств может быть нелинейной, так как в принципе имеются этапы развития фонда, требующие значительного увеличения или снижения расходов.

С помощью полученной функциональной зависимости можно спрогнозировать расходы на ОУД в течение времени выполнения обязательств или заданного периода времени. Параметры функции при моделировании могут варьироваться, отражая возможные варианты снижения или увеличения расходов.

При расчете пенсионных обязательств может быть использована как *современная стоимость пенсионных обязательств*, так и *современная стоимость резерва покрытия пенсионных обязательств*. При отсутствии актуарного дефицита это достаточно близкие величины. При некоторых пенсионных схемах, например до исчерпания пенсионного счета, эти величины совпадают.

Вычисление указанных величин, несмотря на близкое совпадение их расчетных значений, проводится по-разному. Современная стоимость обязательств зависит от пенсионной схемы, размера пенсии, числа пенсионеров, возраста пенсионеров (для пожизненной схемы), числа лет выплат (для срочной схемы), принятых предположений о доходности и индексации, о таблице продолжительности жизни и т. д. В каждый момент времени она равна современной стоимости оставшихся пенсионных выплат участникам фонда. Подробное описание модели прогнозирования современной стоимости обязательств фонда приведено в разд. III.6. Оценка обязательств должна прово-

даться с учетом информации из базы данных ведения пенсионных счетов всех участников фонда. Получение такой оценки является достаточно сложной и трудоемкой работой.

Для приближенной оценки на краткосрочный период может быть применен упрощенный вариант, когда используется современная стоимость резерва покрытия пенсионных обязательств. При этом может быть использована структура уравнения, описывающего динамику пенсионных резервов. Отличие состоит только в использовании обозначения резервов покрытия вместо пенсионных резервов.

III.8.3 Пример расчета необходимого размера средств на уставную деятельность негосударственного пенсионного фонда

Рассмотрим пример анализа условного НПФ с использованием предложенных подходов.

Начнем с расходов фонда на ОУД, предварительно выявим их зависимость от пенсионных обязательств. Воспользуемся статистикой пенсионных обязательств и расходов фонда на ОУД за предыдущие годы, а точнее их современными стоимостями на условную дату расчета — 01.01.XXX6 (табл. III.8.1).

Таблица III.8.1

| Исходные данные | 01.01.XXX1 | 01.01.XXX2 | 01.01.XXX3 | 01.01.XXX4 | 01.01.XXX5 | 01.01.XXX6 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Современная стоимость пенсионных обязательств, тыс. руб. | 252 129 | 291 470 | 385 469 | 538 670 | 740 046 | 942 967 |
| Современная стоимость расходов фонда на ОУД за предшествующий год, тыс. руб. | 10 716 | 14 641 | 15 679 | 22 583 | 29 028 | 34 058 |

Используя MS Excel, мы получили достаточно точную линейную аппроксимацию зависимости расходов фонда на ОУД от пенсионных обязательств (рис. III.8.1). Допустимость использования линейной зависимости расходов от выбранного показателя необходимо проверять по

величине достоверности аппроксимации (R^2) в каждой конкретной ситуации при проведении расчетов. В нашем случае $R^2 = 0,9841$.

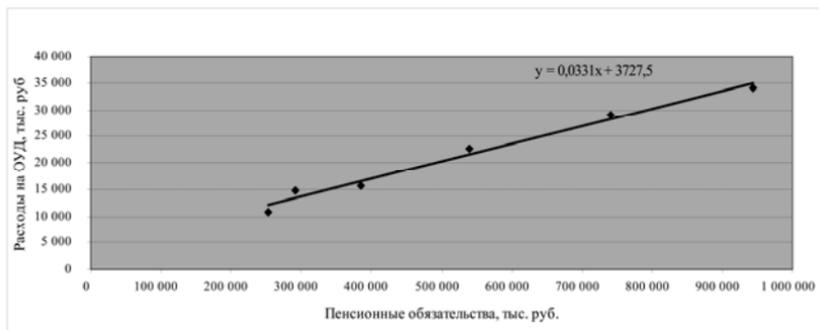


Рис. III.8.1. Зависимость расходов на ОУД от пенсионных обязательств

Использование подхода финансового менеджмента по разделению издержек на постоянные и пропорциональные позволяет оценить дополнительные расходы на ОУД при увеличении пенсионных обязательств на каждый рубль, что имеет ясный и понятный практический смысл. В нашем примере на каждый рубль пенсионных обязательств фонда расходуется 0,0331 руб., при этом постоянные расходы составляют 3727,5 тыс. руб.

Отметим, что данные за предыдущие годы, как правило, относятся к сценарию нормальной работы фонда. При использовании такого сценария для прогноза трудно оценить финансовую устойчивость фонда, так как поступающие взносы (пенсионные и целевые) позволяют фонду функционировать довольно длительное время даже при отсутствии баланса средств на ОУД. Поэтому для дальнейшего анализа рассмотрим сценарий закрытия фонда для новых участников.

Для наглядности примера, чтобы отследить динамику пенсионных обязательств и расходов фонда на ОУД в течение всего времени выполнения этих обязательств, предположим, что на дату оценки у фонда имеются только пенсионные обязательства перед срочными пенсионерами с выплатами пенсии в течение относительно короткого периода, например в течение пяти лет.

На основании выявленной линейной зависимости спрогнозируем будущие *расходы* фонда в течение оставшегося времени выполнения пенсионных обязательств (до года, в котором осуществляются последние выплаты пенсий).

Прогнозирование *доходов* фонда проведем на основе приведенных выше уравнений. Используем упомянутую модель прогнозирования пенсионных обязательств и пенсионных выплат.

Результаты прогнозных расчетов (современные стоимости на 01.01.XXX6) приведены в табл. III.8.2.

Таблица III.8.2

| Показатель | Факт | Прогноз | | | | |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 01.01.XXX6 | 01.01.XXX7 | 01.01.XXX8 | 01.01.XXX9 | 01.01.XX10 | 01.01.XX11 |
| Пенсионные обязательства, тыс. руб. | 942 967 | 636 465 | 379 160 | 183 264 | 26 330 | 0 |
| Расходы фонда на ОУД за предшествующий год, тыс. руб. | 34 058 | 24 794 | 16 278 | 9794 | 4599 | 3728 |
| Доходы фонда на ОУД за предшествующий год, тыс. руб. | | 7210 | 4319 | 2388 | 890 | 112 |
| Средства на ОУД, тыс. руб. | 17 831 | 247 | -11 712 | -19 118 | -22 827 | -26 443 |

Моделирование показало, что современная стоимость суммарных расходов фонда для выполнения имеющихся пенсионных обязательств составит 59 193 тыс. руб., а современная стоимость суммарных доходов — 14 919 тыс. руб. На дату оценки в фонде имеется 17 831 тыс. руб. средств на ОУД. Сравнивая эти показатели с помощью формулы (III.8.1), видим, что в фонде недостаточно средств на ОУД для выполнения всех пенсионных обязательств фонда. Кроме того, можно проследить динамику средств на ОУД. Из табл. III.8.2 видно, что средства на ОУД фонда израсходуются уже к XXX8 году.

В данном примере на 01.01.XX11 (на момент выполнения имеющихся пенсионных обязательств) недостаток средств на ОУД составляет 26 443 тыс. руб. Покрыть имеющийся дефицит средств на ОУД при сохранении существующих параметров расходов можно, добавив некую сумму на ОУД, причем сделать это можно разными путями, например:

— одновременно увеличить имеющиеся на дату оценки средства на ОУД. При этом необходимо учесть, что сумма, которую необходимо добавить, будет меньше суммы, недостающей на момент выполнения всех пенсионных обязательств фонда, так как необходимо учесть доход на добавленную величину. В нашем примере необходимо одновременно к имеющимся на дату расчета (01.01.XXX6) средствам на ОУД добавить 24 349 тыс. руб. для то-

го, чтобы на момент выполнения пенсионных обязательств (на 01.01.XX11) получить ноль;

— ежегодно увеличивать средства на ОУД. При этом необходим прогнозный расчет этой величины. Так же, как и в первом случае, необходимо учесть будущий доход на добавленные средства.

В случае если нет возможности увеличивать средства на ОУД, можно снижать расходы фонда. Так, в данном примере, при отсутствии дополнительного финансирования на ОУД расходы необходимо снизить до уровня 0,56 от первоначальной величины, т. е. на 44% (рис. III.8.2).

Возможно также использование смешанных подходов, направленных как на снижение расходов, так и на увеличение финансирования. Например, при снижении расходов на 20% необходимо одновременное увеличение средств на ОУД на 13 176 тыс. руб. (см. рис. III.8.2).

Выводы, сделанные по рис. III.8.2, показывают необходимое увеличение средств на ОУД (или снижение расходов) для обеспечения выполнения обязательств *до последней выплаты пенсий*.

Из рис. III.8.3 видно, сколько необходимо на дату расчета (01.01.XXX6) добавить средств на ОУД для обеспечения обязательств не только до последней выплаты, но и в течение любого периода. На-

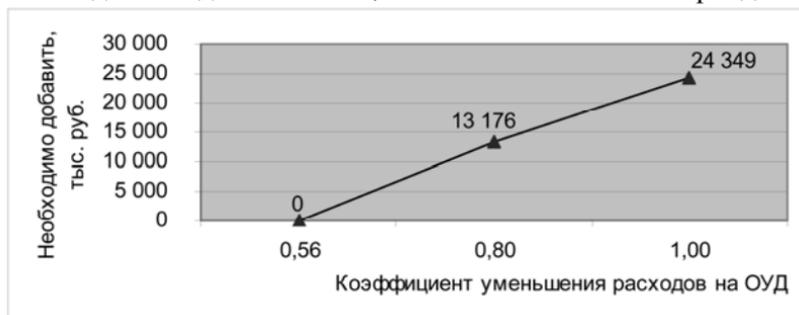


Рис. III.8.2. Зависимость увеличения средств на ОУД от коэффициента уменьшения расходов

пример, при неизменных расходах (верхняя кривая) средств на ОУД хватит лишь на один год (что соответствует данным табл. III.8.2). Добавляя 17 887 тыс. руб., можно обеспечить выплаты в течение трех лет, а добавив 24 349 тыс. руб., мы полностью выполним обязательства в течение 5 лет. Сократив расходы в полтора раза (нижняя кривая),

мы сможем обеспечивать выплаты в течение 2 лет. Добавив 5726 тыс. руб., мы полностью выполним обязательства в течение 5 лет.

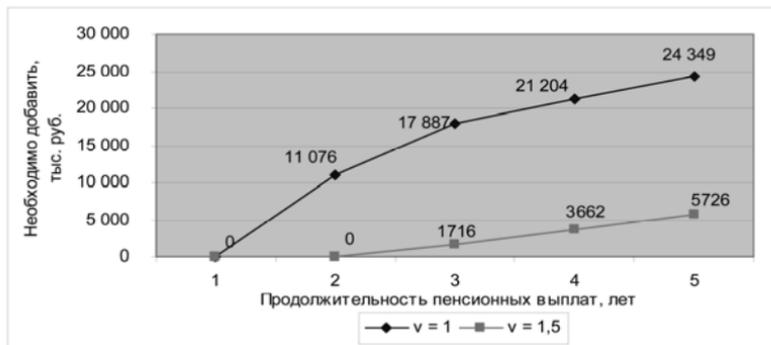


Рис. III.8.3. Зависимость увеличения средств на ОУД от продолжительности пенсионных выплат

Предложенные подходы позволяют оценить необходимый размер средств на ОУД с точки зрения выполнения пенсионных обязательств в течение длительного времени. Они могут быть использованы сотрудниками фонда для поиска путей повышения финансовой устойчивости.

IV АКТУАРНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ ПЕНСИОННЫХ ФОНДОВ

*Оценивая мирские дела, благородный муж ничего не отвергает и не одобряет, а все меряет справедливостью.
Конфуций*

IV.1 Что такое актуарное оценивание? Цели и задачи оценивания

IV.1.1 Понятие актуарного оценивания

Мы разобрали основные принципы, которыми должен руководствоваться актуарий для обеспечения финансовой устойчивости фонда, рассмотрели направления его деятельности в НПФ для выполнения этих принципов. Мы выяснили, что фактически все перечисленные действия актуария базируются на контроле соблюдения актуарного баланса. Например, при расчете финансирования пенсионных схем перед заключением договора оцениваются варианты возможных будущих обязательств фонда по выплате пенсий и ожидаемых взносов вкладчиков. При распределении инвестиционного дохода и формировании страхового резерва также оцениваются возможные варианты будущих обязательств фонда после распределения и соответствующих резервов покрытия этих обязательств. То же самое относится и к процессам назначения и индексации пенсий. Практически на всех этапах прохождения информационных и финансовых потоков соблюдение актуарного баланса является одним из важнейших показателей деятельности негосударственного пенсионного фонда.

Для того чтобы выяснить, соблюдается ли актуарный баланс, актуарий должен провести актуарное оценивание. Поскольку существуют риски нарушения финансовой устойчивости НПФ, обусловленные действием различных факторов, необходимо регулярно оценивать состояние актуарного баланса.

Что же такое актуарное оценивание?

Актуарное оценивание — постоянный контроль возможности НПФ выполнять свои обязательства перед вкладчиками и участниками. Другими словами, это оценка рисков выполнения финансовых обязательств негосударственного пенсионного фонда.

Применение термина «оценивание» объясняется тем, что обязательства не могут быть точно определены, так как они могут зависеть от ряда будущих событий, в том числе от продолжительности будущей жизни участников фонда. Поэтому, как будет показано ниже, при оценивании пенсионных обязательств необходимо задать актуарные предположения.

При актуарном оценивании проводится расчет и сравнение двух основных показателей на дату оценивания:

- современной стоимости обязательств фонда;
- современной стоимости активов фонда.

На основе такого сравнения дается заключение о финансовом состоянии фонда. При этом у фонда может иметь место актуарный дефицит, актуарный профицит, или активы могут соответствовать пассивам.

Актуарный баланс можно оценить:

- по одному договору;
- пенсионной схеме;
- филиалу (для фонда с филиальной структурой);
- негосударственному пенсионному фонду в целом.

Могут быть и другие варианты оценивания, например построение актуарных балансов по группам участников с различными инвестиционными портфелями.

Иногда задают вопрос: почему необходимо постоянно контролировать соблюдение актуарного баланса? Ведь, казалось бы, достаточно обеспечить выплаты в течение некоторого обозримого периода (5–10 лет), а там «видно будет»? Для ответа достаточно задать встречный вопрос: откуда возьмутся средства на обеспечение последующих выплат? Рассчитывать на выплаты из будущих

взносов при отсутствии актуарного баланса означает построение финансовой пирамиды и большие риски, чего негосударственный пенсионный фонд не может себе позволить.

IV.1.2 Актуарное оценивание внутреннее и внешнее (обязательное)

Актуарий, работающий в НПФ, должен фактически постоянно проводить актуарное оценивание, проверяя, соблюдается ли актуарный баланс при тех или иных действиях руководителей и сотрудников фонда (заключение договоров, оформление пенсионеров, распределение инвестиционного дохода, формирование страхового резерва, и т. д.). Актуарий должен предупредить возможные неправильные действия, которые могут снизить финансовую устойчивость фонда, до совершения этих действий. В этом и заключается его роль обеспечения финансовой устойчивости фонда. Актуарное оценивание может быть как внутренним, так и внешним.

Внутреннее актуарное оценивание проводит актуарий, штатный сотрудник пенсионного фонда. Цель — получить информацию для принятия решений как самим актуарием, так и менеджерами фонда. Это оценивание может проводиться с учетом действующих нормативных документов, но может иметь и отличия с учетом особенностей фонда и задач, стоящих перед актуарием при оценивании. В частности, может быть проведено актуарное оценивание отдельных договоров при возникновении конкретных ситуаций. Проводится актуарное оценивание обязательств отдельных филиалов крупного фонда. Может быть проведено оценивание по конкретной пенсионной схеме, например оценка обязательств при пожизненной схеме. Внутреннее актуарное оценивание может проводиться в течение года неоднократно, каждый раз с теми или иными особенностями. Оно может быть проведено одновременно с обязательным актуарным оцениванием, но по более широкой программе с учетом важных для фонда вопросов, его болевых точек.

Внешнее (обязательное) актуарное оценивание может иметь различные цели и задачи.

Прежде всего, надо отметить, что по Закону о НПФ¹ деятельность фонда подлежит ежегодному актуарному оцениванию по итогам финансового года. Актуарное заключение представляется фондом в уполномоченный федеральный орган не позднее установленного срока.

Кроме того, могут быть и другие цели и задачи проведения актуарного оценивания. Так, например, в последние годы в России довольно активно идут процессы слияния и присоединения негосударственных пенсионных фондов. При этом в уполномоченный федеральный орган требуется представить заключение о проведении актуарного оценивания на дату присоединения, в частности о неухудшении условий участников негосударственных пенсионных фондов. Разумеется, внутреннее актуарное оценивание в этом случае также желательно, чтобы менеджеры и актуарии объединенного пенсионного фонда понимали существующие проблемы и могли принимать соответствующие решения.

Обязательное актуарное оценивание является более формализованной процедурой по сравнению с внутренним актуарным оцениванием. При проведении оценивания актуарий руководствуется действующими нормативными документами.

Далее рассматриваются вопросы, относящиеся к проведению актуарного оценивания. При этом мы не будем использовать конкретные нормативные документы, излагая основные принципы актуарного оценивания.

IV.2 Проведение актуарного оценивания

IV.2.1 Этапы проведения актуарного оценивания и необходимые исходные данные

Можно разбить процесс проведения актуарного оценивания на следующие *основные этапы*.

¹ Федеральный закон от 7 мая 1998 г. № 75-ФЗ «О негосударственных пенсионных фондах».

- Извлечение необходимой информации для актуарного оценивания из представленных источников данных. В частности, делаются запросы к базам данных.
- Проверка данных на достоверность и достаточность для проведения актуарного оценивания. Это длительный процесс, особенно если есть филиальная сеть и фонд большой. Сверка данных по разным источникам на непротиворечивость информации.
- Оценивание актуарных пассивов.
- Оценивание актуарных активов.
- Построение актуарного баланса.
- Составление заключения о результатах актуарного оценивания.

В качестве отдельных этапов можно также выделить работы по оценке ликвидности активов и по оценке чувствительности результатов актуарного оценивания к изменению различных факторов.

Исходные данные для проведения актуарного оценивания представляются актуарию негосударственным пенсионным фондом. Источниками этих данных являются:

- **Бухгалтерский баланс.** Из него актуарий получает частичную информацию об актуарных пассивах (нераспределенной прибыли, кредиторской задолженности, страховом резерве, средствах на ОУД, резерве покрытия пенсионных обязательств) и о балансовой стоимости актуарных активов.
- **Базы данных пенсионных счетов.** В них содержатся необходимые исходные данные для расчета современной стоимости обязательств по каждому вкладчику и участнику фонда.
- **Данные об инвестиционном портфеле** (из фонда и спецдепозитария). В них представлена информация по каждой ценной бумаге (количество, цена покупки, купоны и т. д.) и по другим активам.
- **Пенсионные правила фонда, договоры с вкладчиками, отчетность** за оцениваемый период необходимы для описания пенсионных схем и представления информации о вкладчиках и участниках.

Рассмотрим подробнее важнейшие этапы актуарного оценивания — оценивание актуарных пассивов, оценивание актуарных активов, построение актуарного баланса и составление заключения о результатах актуарного оценивания¹.

IV.2.2 Оценивание актуарных пассивов

Актуарные пассивы по негосударственному пенсионному обеспечению обычно включают в себя пенсионные обязательства, кредиторскую задолженность, нераспределенную прибыль, страховой резерв. Наиболее сложной и объемной частью работы является, конечно, оценка *пенсионных обязательств НПФ*. Прежде всего необходимо уточнить и определить, что именно в соответствии с Пенсионными правилами фонда является его пенсионными обязательствами и чему равна их величина перед вкладчиками, активными участниками и пенсионерами. В зависимости от применяемых пенсионных схем величина пенсионных обязательств обычно равна современной стоимости будущих пенсионных выплат или размеру средств на пенсионных счетах. Так, для пенсионных схем с фиксированными выплатами, когда размер пенсии уже задан, пенсионные обязательства равны современной стоимости будущих выплат. Это относится и к пенсионным обязательствам перед пенсионерами, и к пенсионным обязательствам перед активными участниками по схемам с фиксированными выплатами. По схемам с фиксированными взносами в накопительном периоде пенсионные обязательства обычно равны размеру средств на пенсионных счетах. При оценке современной стоимости обязательств используются ставки актуарной доходности в соответствии с принятыми актуарными предположениями. Для вычисления пенсионных обязательств обычно используется информация, содержащаяся в базах данных вкладчиков и участников. Используя запросы к базам данных, можно сформировать необходимые выборки по вкладчикам и участникам для разных пенсионных схем.

¹ *Бончик В.* Актуарное оценивание НПФ: Опыт и предложения // Пенсионные фонды и инвестиции. — 2002. — № 3.

Информация о *кредиторской задолженности, нераспределенной прибыли и страховом резерве* обычно извлекается актуарием из пассива бухгалтерского баланса на дату оценивания. Здесь могут быть некоторые тонкости.

При расчете общей суммы актуарных пассивов в принципе может быть использована суммарная кредиторская задолженность из бухгалтерского баланса. Но при расчете актуарных пассивов именно по негосударственному пенсионному обеспечению логично было бы использовать часть кредиторской задолженности, образованную в процессе деятельности по НПО.

При расчете актуарных пассивов по НПО целесообразно использовать часть нераспределенной прибыли, предназначенной для распределения на пенсионные счета. Возможной проблемой здесь может быть то, что в момент проведения оценивания не всегда известна информация о будущем распределении прибыли на пенсионные счета, в страховой резерв и на ОУД. При наличии отрицательной нераспределенной прибыли (убытков) ее включение в состав актуарных пассивов имеет смысл только в предположении о распределении ее на пенсионные счета. В противном случае лучше не учитывать убытки при оценке актуарных пассивов (подробнее об этом см. в части V).

При оценивании величины страхового резерва для включения в состав актуарных пассивов также могут быть варианты. Если в актуарные пассивы включен фактический страховой резерв на момент оценивания, может иногда оказаться, что актуарных активов недостаточно для покрытия актуарных пассивов. Но это еще не значит, что финансовое положение фонда неустойчиво. Просто фонд мог завысить свой страховой резерв, причем именно в целях повышения своей финансовой устойчивости. В качестве альтернативного варианта можно было бы включить в актуарные пассивы расчетную величину страхового резерва. В качестве расчетной величины может быть использован, например, нормативный размер страхового резерва, заданный нормативными документами как фиксированная доля резервов покрытия пенсионных обязательств. Исходя из предназначения страхового резерва, актуарию целесообразно рассчитать необходимую величину страхового резерва для покрытия рисков фонда и для обеспечения выполнения пенсионных обязательств. Актуарий может включить эту расчетную величину в актуарные пассивы или использовать другие подходы. Но в

любом случае в качестве рекомендаций актуария в актуарном заключении целесообразно привести оценку необходимого для покрытия рисков размера страхового резерва.

Что касается актуарных пассивов по обеспечению уставной деятельности, то здесь также могут быть варианты. При одних методических подходах в этом качестве используется оплаченный фонд для обеспечения уставной деятельности из пассива бухгалтерского баланса. В качестве альтернативных подходов можно рассмотреть вариант расчета *необходимой* величины средств на ОУД, методика которого приведена в разд. III.7.

IV.2.3 Оценивание актуарных активов

Результат оценивания актуарных активов используется как минимум в двух разделах актуарного заключения: при построении актуарного баланса и при оценке ликвидности. При оценке актуарных активов необходимо рассматривать различные сценарии развития фонда. В общем случае естественно использовать разные методы оценивания активов при предположении о нормальном развитии фонда в будущем (при долгосрочном характере вложений) или в случае его ликвидации и необходимости быстрой реализации активов.

Могут существовать обстоятельства, при которых оценку активов следует проводить по балансовой стоимости, по рыночной стоимости или другими методами, например по стоимости дисконтированного потока платежей, для разных видов активов из инвестиционного портфеля. Как правило, целесообразно использовать комбинацию этих подходов. Если НПФ проводит переоценку балансовой стоимости активов с учетом ситуации на рынке, то оценки балансовой и рыночной стоимости активов становятся довольно близкими величинами. Метод оценивания выбирается в зависимости от ряда факторов, например от величины и срочности обязательств (по выплатам, по выкупным суммам, по расходам при ликвидации фонда и т. д.), от динамики рынка акций и облигаций и т. д. Например, государственные (и корпоративные) облигации могут оцениваться как на основе рыночных котировок, так и на основе дисконтированного к дате оценивания потока будущих платежей (купонного дохода по всем будущим

купонам и номинала облигации). Дисконтирование осуществляется на основе актуарной доходности, принятой в актуарных предположениях. При значительных краткосрочных колебаниях рыночной стоимости активов на дату оценивания может быть получена оценка, не отражающая в полной мере реальную ситуацию, например слишком завышенная или слишком заниженная. Такую величину стоимости можно использовать при оценке ликвидности активов в сценарии быстрой реализации активов. Напротив, при построении актуарного баланса целесообразно использовать более консервативные оценки, не подверженные влиянию краткосрочных колебаний стоимости. В этом случае более логично воспользоваться оценкой стоимости облигаций на основе дисконтированного к дате оценивания потока будущих платежей.

Необходимо отметить, что оцениваются отдельно активы пенсионного резерва и активы для обеспечения уставной деятельности фонда. В принципе источниками информации для актуария при составлении этого раздела могут быть данные о состоянии инвестиционного портфеля, его рыночной и балансовой стоимости, представляемые фондом, управляющей компанией или депозитарием.

IV.2.4 Построение актуарного баланса

Основным этапом актуарного оценивания является, конечно, построение *актуарного баланса*. Главное заключается в том, чтобы сделать один из возможных выводов о состоянии фонда — имеется ли в фонде актуарный дефицит, актуарный профицит или фонд находится в некотором промежуточном состоянии. В последнем случае говорят, что актуарный баланс практически выдержан или что активы соответствуют принятым обязательствам.

Интуитивно понятно, что профицит характеризуется превышением актуарных активов над актуарными пассивами. Соответственно, ситуация с превышением актуарных пассивов над актуарными активами ведет к актуарному дефициту. Могут быть различные варианты конкретных формул, по которым определяется дефицит и профицит. Например, дефицит существует, если все активы фонда (с учетом активов на ОУД) не покрывают пенсионные обязательства, кредиторскую задолженность и нераспределенную прибыль. Надо понимать, что выводы о финансовом

состоянии фонда являются основными при проведении актуарного оценивания. Это очень важно, так как возможны правовые последствия при наличии актуарного дефицита.

При построении актуарного баланса делается также важный вывод о том, покрываются ли пенсионные обязательства средствами пенсионного резерва.

IV.3 Составление заключения о результатах актуарного оценивания

IV.3.1 Структура заключения о результатах актуарного оценивания

Рассмотрим структуру заключения о результатах актуарного оценивания. При этом мы не будем опираться на конкретные нормативные и методические документы. Принципиальные подходы к составлению структуры актуарного заключения за многие годы практически сформировались. В этом разделе мы рассмотрим основные подходы. Конкретные методики могут, конечно, внести некоторые особенности в структуру заключения. Например, в течение ряда лет требовалось включать в актуарное заключение раздел о ликвидности, впоследствии подобный раздел был исключен из требуемой структуры актуарного заключения. Однако при этом появились другие требования, например об оценке влияния на выполнимость обязательств по НПО различных факторов, в том числе изменения процентных ставок, изменения продолжительности жизни и т. д.

Необходимые рекомендации по составлению актуарного заключения приведены ниже. Как показал опыт, при проведении актуарного оценивания целесообразно рассматривать ряд дополнительных факторов, влияющих на устойчивость фонда. Поэтому в приведенных комментариях по разделам заключения содержатся рекомендации по его составлению как в соответствии с официальными требованиями, так и с учетом анализа дополнительных вопросов.

Во **введении** приводятся сведения о цели актуарного оценивания, об актуарии, проводившем оценивание, фиксируется дата, на которую проводилось оценивание. Обычно здесь же приводятся сведения об используемой документации (Пенсионные правила,

договоры с вкладчиками и т. д.) и о предоставленных исходных данных (база данных по ведению пенсионных счетов, данные управляющей компании и спецдепозитария, бухгалтерский баланс, отчетность и т. д.) для проведения актуарного оценивания.

Приведенные основные **выводы и рекомендации должны дать** четкий вывод о том, является ли финансовое положение фонда устойчивым или нет. Вывод может также содержать формулировку о том, что актуарный баланс фонда практически выдержан или что активы соответствуют принятым обязательствам. При этом следует привести данные о возможном актуарном профиците или дефиците. Эти выводы делаются на основе исследования актуарного баланса, подробное изложение которого приведено в соответствующем разделе. Здесь же может быть приведен вывод о ликвидности активов, основанный на исследованиях соответствующего раздела. Далее могут быть приведены рекомендации актуария по устранению отмеченных при проведении актуарного оценивания недостатков, а также по формированию и использованию страхового резерва.

Актуарий должен проанализировать и привести краткое описание **пенсионных схем**, содержащихся в Пенсионных правилах фонда, их характеристики в соответствии с актуарной классификацией пенсионных схем. Указывается, какие пенсионные схемы используются в реальной практической деятельности фонда.

Один из разделов актуарного заключения может быть посвящен анализу информации о **вкладчиках и участниках** фонда. Здесь приводятся сведения о действующих договорах, количестве участников и их половозрастной структуре (если есть пожизненные выплаты). Можно было бы этими сведениями и ограничиться, но желательно провести *анализ исходных данных на правдоподобие*. Особенно актуально это для фонда с филиальной структурой, когда представленная информация собрана из нескольких баз данных. При этом типичной ошибкой представления информации является отсутствие пола и даты рождения отдельных участников. Может быть приведена явно нереальная дата рождения участника (1724 или 2218 год рождения). Неверно указанный пол участника в принципе актуарий в ряде случаев может восстановить по дополнительной информации, например об отчестве участника. Разумеется, при большом числе участников это делается с помощью соот-

ветствующих программных средств. После анализа ошибок в представленных исходных данных актуарий должен оценить, достаточно ли этих данных для проведения достоверного актуарного оценивания, установить степень влияния ошибок на результат оценивания.

В качестве дополнительного исследования в этом же разделе может быть проведен *анализ выполнения пенсионных схем*. Наиболее серьезным моментом является оценка степени фондируемости назначенных пенсий по всем пенсионным схемам. При этом для пожизненных пенсий необходимо определить, достаточно ли средств на солидарном счете пожизненных пенсий для покрытия современной стоимости обязательств по назначенным пожизненным пенсиям. Что касается срочных пенсий, то можно установить, на какое количество месяцев хватит средств на именных пенсионных счетах для выплат назначенных пенсий. Если полученная величина составляет один–два месяца, то, скорее всего, применяется пенсия «с колес», что снижает финансовую устойчивость фонда.

Одним из наиболее важных моментов при проведении актуарного оценивания является выбор **актуарных предположений**. Можно дать некоторые практические советы по выбору таблицы продолжительности жизни и актуарной доходности. Актуарий может использовать официальные таблицы, разработанные государственными статистическими органами, или таблицы, разработанные оцениваемым фондом на основе собственной статистики смертности. Рекомендуется принять консервативный подход при выборе таблицы, т. е. использовать таблицу продолжительности жизни по России за год, характеристики смертности в котором достаточно низкие. Актуарий должен принимать решение о выборе таблицы с учетом ряда факторов. При оценивании корпоративного фонда следует учесть, что смертность среди работающих в отрасли ниже, чем по населению в целом (лучший доступ к здравоохранению, больший доход и т. д.). Эта же тенденция, вероятно, распространяется и на пенсионеров, которые работали в отрасли раньше. Также надо учесть, что, получая негосударственную пенсию, пенсионеры имеют более высокий уровень жизни, чем получающие только государственную пенсию. В долгосрочной перспективе могут быть созданы собственные таблицы продолжительности жизни по отрасли и по участникам НПФ.

При актуарном оценивании следует использовать одни и те же величины актуарной доходности как для расчета современной стоимости обязательств, так и для оценки современной стоимости платежей при расчете активов. Ставки актуарной доходности должны отражать рыночную доходность. Поэтому целесообразно принять актуарную доходность, изменяющуюся по годам в соответствии со ставками государственных ценных бумаг. Например, можно задать ставку на текущий год, соответствующую ставке купонного дохода на этот год. В долгосрочной перспективе можно выбрать ставку, примерно соответствующую ставкам, предлагаемым по долгосрочным ценным бумагам. Путем линейной интерполяции между этими значениями вычисляются ставки на ближайшие годы.

При выборе актуарных предположений следует описать предположения об индексации негосударственных пенсий. Эти предположения могут опираться на информацию из Пенсионных правил, методических материалов оцениваемого фонда, договоров с вкладчиками. При этом могут быть установлены определенные зависимости между ожидаемой индексацией пенсий и другими параметрами, например инфляцией, доходностью и т. д.

В соответствии с последними рекомендациями актуарий должен сослаться на официально действующую **методику** по проведению актуарного оценивания, а также описать **методы** оценивания актуарных активов и актуарных пассивов с приведением расчетных формул по пенсионным схемам.

При оценивании **актуарных активов** фонда по НПО приводятся сведения о состоянии инвестиционного портфеля средств пенсионных резервов на дату оценивания с указанием балансовой и рыночной стоимости. При этом актуарий может использовать информацию фонда, управляющей компании или спецдепозитария.

Структура обязательств негосударственного пенсионного фонда обычно приводится в разрезе пенсионных схем. Можно также проанализировать обязательства на этапе накоплений и на этапе выплат негосударственных пенсий. Далее приводится оценка **актуарных пассивов** фонда, в том числе современная стоимость пенсионных обязательств, кредиторская задолженность по НПО, нераспределенная прибыль для начисления на пенсионные счета.

Основной раздел актуарного заключения посвящен составлению **актуарного баланса**. При этом приводится сравнение актуарных активов и актуарных пассивов по составляющим и по итоговым суммам в соответствии с расчетными формулами, приведенными в методических материалах. В этом же разделе делается основной вывод о наличии у фонда актуарного дефицита, актуарного профицита или о том, что актуарный баланс фонда практически выдержан или что активы соответствуют принятым обязательствам. Этот основной вывод переносится в раздел о выводах и рекомендациях.

В одном из разделов может рассматриваться **ликвидность** активов фонда. При этом на основе информации об инвестиционном портфеле оценивается размер ликвидной части активов. Необходимо оценить достаточность этой суммы для покрытия обязательств по выплате выкупных сумм и кредиторской задолженности. Проводится согласование потоков выплат и поступлений на следующий после даты оценивания год. Для этого используется прогноз текущих выплат пенсий и выкупных сумм, а также прогноз поступления пенсионных взносов на ближайший год.

В актуарном заключении приводится **оценка чувствительности** результатов актуарного оценивания к изменению различных факторов, в первую очередь актуарных ставок дисконтирования и характеристик продолжительности жизни. При этом может быть проведен дополнительный расчет с использованием ставок дисконтирования с меньшим и большим значениями по сравнению со ставкой, принятой при оценке обязательств. Проводятся сравнительные расчеты при использовании таблиц продолжительности жизни с меньшей и большей продолжительностью жизни по сравнению с принятой при оценке обязательств таблицей.

IV.3.2 Рекомендации актуария. О мероприятиях по устранению актуарного дефицита

Если при проведении актуарного оценивания выявилось *наличие актуарного дефицита*, актуарием должны быть предложены

рекомендации по устранению такого дефицита. Какие мероприятия можно рекомендовать в качестве типовых?

Если дефицит выявлен по покрытию пенсионных обязательств при наличии назначенных пенсий, то такая, казалось бы, естественная рекомендация, как *уменьшение размера пенсий*, **не должна рассматриваться**. Пенсии должны выплачиваться участникам в назначенных размерах при любых обстоятельствах. В противном случае сама идея негосударственных пенсионных фондов как надежного социального и финансового института в значительной степени обесценивается. Может быть, рекомендовать увеличить взносы работодателей? Конечно, эта мера могла бы помочь при пополнении пенсионных счетов пенсионеров. Например, в ряде стран Западной Европы работодатели, являющиеся вкладчиками негосударственных пенсионных фондов, несут ответственность за выполнение обязательств НПФ и при наличии актуарного дефицита могут покрыть его дополнительными взносами. В наших условиях такой подход довольно проблематичен, поскольку при полном фондировании пенсионных выплат в момент их назначения негосударственный пенсионный фонд принимает на себя ответственность за выполнение пенсионных обязательств. Дополнительные взносы вкладчиков на счета пенсионеров, как правило, не предусмотрены, хотя в некоторых НПФ такая практика все-таки существует. Увеличение взносов предприятий-вкладчиков могло бы помочь при использовании пенсионных схем с фиксированными выплатами. Но при широком применении негосударственными пенсионными фондами пенсионных схем с фиксированными взносами поступление дополнительных взносов на солидарные или именные пенсионные счета участников в накопительном периоде, как правило, приводит к одновременному увеличению обязательств НПФ, т. е. также не решает проблему ликвидации актуарного дефицита.

Можно рекомендовать при наличии актуарного дефицита *уменьшить предполагаемую индексацию пенсий*, чтобы не завышать пенсионные обязательства. При неблагоприятной ситуации можно рекомендовать временную отмену индексации пенсий.

Одним из широко обсуждаемых способов ликвидации актуарного дефицита является *уменьшение состояний пенсионных счетов*. Например, при актуарном дефиците, вызванном неудачным

инвестированием пенсионных резервов, возникшие убытки в принципе можно было бы распределить на пенсионные счета, уменьшая тем самым их состояние и снижая (или ликвидируя полностью) актуарный дефицит. Речь здесь может идти, например, о пенсионных счетах участников в накопительном периоде при использовании пенсионных схем с фиксированными взносами. Это довольно спорный способ, имеющий свои достоинства и недостатки, и, соответственно, сторонников и противников. Сторонники этого подхода вполне логично говорят о том, что если участнику еще довольно далеко до получения пенсионных оснований, то в течение длительного накопительного периода на его пенсионный счет еще не раз можно будет начислить доход, многократно покрывающий убытки неудачного года инвестирования. Такой подход применяют пенсионные фонды некоторых стран Европы. Противники подхода справедливо ссылаются на принцип сохранности, согласно которому при уменьшении состояния пенсионных счетов на величину убытка состояние счета не должно стать меньше внесенных вкладчиком взносов. Практика применения такого подхода пока не очень значительна, время должно показать целесообразность его использования.

Самым естественным, но и самым трудным путем ликвидации актуарного дефицита является его покрытие за счет получения *будущих инвестиционных доходов*, увеличивающих активы фонда. Но сделать это не так просто. Для этого может потребоваться довольно значительный период времени. Да и процесс инвестирования в принципе сопряжен со значительными рисками.

Рекомендации актуария могут относиться также к *формированию страхового резерва* фонда. Актуарий должен проанализировать риски фонда и дать оценку требуемого размера страхового резерва. При этом, разумеется, должен быть обеспечен требуемый нормативный размер страхового резерва.

Рекомендации по ликвидации *дефицита средств на обеспечение уставной деятельности* могут сводиться, например, к следующему:

- собрать дополнительные взносы для увеличения средств фонда на ОУД;
- увеличить совокупный вклад учредителей;

- увеличить пенсионные резервы. При этом возрастет доход от размещения пенсионных резервов и, соответственно, отчисления на ОУД.

В заключении по проведению актуарного оценивания могут содержаться и другие рекомендации, например о корректировке пенсионных схем фонда.

IV.4 Актуарное оценивание при слиянии и присоединении негосударственных пенсионных фондов

IV.4.1 Особенности актуарного оценивания обязательств и активов при слиянии и присоединении негосударственных пенсионных фондов

В последние годы в России довольно часто происходят процессы реорганизации негосударственных пенсионных фондов. При этом формой такой реорганизации обычно является присоединение одного НПФ к другому. Причины таких присоединений довольно разнообразны. В первую очередь это, конечно, ужесточение лицензионных требований к размеру имущества для обеспечения уставной деятельности негосударственных пенсионных фондов. Поскольку далеко не все НПФ соответствуют таким требованиям, одним из возможных выходов для них является присоединение к другим НПФ, как правило, более крупным. Могут быть и другие причины присоединения.

Некоторые рекомендации в отношении порядка реорганизации НПФ, представляемых в федеральный уполномоченный орган документов приведены в статье Александра Лучкина¹. Там же указано, что необходимо представить актуарные заключения, содержащие результаты актуарного оценивания фондов, принявших решение о реорганизации. Эти заключения должны содержать

¹ Лучкин А. Реорганизация НПФ в форме присоединения. Рекомендации // Пенсионные фонды и инвестиции. — 2006. — № 2.

мнение актуария о сопоставимости пенсионных схем и других существенных условий НПО.

Проведение актуарного оценивания при объединении негосударственных пенсионных фондов должно прежде всего выявить возможные факторы, существенно влияющие на ухудшение условий негосударственного пенсионного обеспечения участников при реорганизации. Одним из таких важнейших факторов является актуарный дефицит при объединении фондов, что требует построения актуарного баланса объединяемых фондов и объединенного фонда. Отсутствие актуарного дефицита при построении актуарного баланса фондов является одним из необходимых показателей для вывода о неухудшении условий участников при объединении фондов.

Также при проведении актуарного оценивания необходим анализ пенсионных схем на предмет неухудшения условий для участников. Рассмотрим этот вопрос подробнее.

IV.4.2 Анализ пенсионных схем на предмет неухудшения условий участников фондов

При проведении анализа актуарий должен в соответствующем документе описать применяемые объединяющимися фондами пенсионные схемы, отразив их существенные особенности и условия применения. Основной раздел документа посвящен сравнению применяемых пенсионных схем. Прежде всего в Пенсионных правилах присоединяющего фонда необходимо найти возможные аналоги пенсионным схемам присоединяемого фонда. Для участников присоединяемого фонда не должно произойти ухудшение условий негосударственного пенсионного обеспечения при переходе в другой фонд. Поэтому следует сравнить условия НПО действующих пенсионных схем присоединяемого фонда и их аналогов в присоединяющем фонде. Можно выделить некоторые основные критерии сравнения пенсионных схем, которые могут иметь существенное значение при объединении фондов с точки зрения возможного ухудшения условий участников НПФ. Отметим, что абсолютное совпадение пенсионных схем по всем параметрам вряд ли возможно. Поэтому при прове-

дении рассматриваемого анализа речь может идти об оценке существенных различий по тем или иным критериям. При этом, конечно, в первую очередь надо рассматривать возможность ухудшения условий участников, если пенсионные схемы присоединяющего НПФ содержат больше ограничений по сравнению с пенсионными схемами присоединяемого НПФ.

Прежде всего, следует оценить **наличие аналогов схем пенсионных выплат**. Так, например, в одном фонде действуют только срочные пенсионные схемы, а в другом — только пожизненные. В этом случае речь может идти не о больших или меньших ограничениях условий НПО участников, а просто о невозможности среди пенсионных схем присоединяющего фонда найти подходящие аналоги пенсионным схемам присоединяемого НПФ. Правда, надо отметить, что это довольно редкий случай, так как обычно в Пенсионных правилах НПФ предусмотрены и срочные, и пожизненные пенсионные схемы.

Для участников, получающих срочные пенсии, безусловно, важен вопрос о сравнении **периода выплат срочных пенсий** в Пенсионных правилах обоих фондов.

Необходимо рассмотреть **варианты пожизненных схем** в обоих фондах. Может иметь место ситуация, когда в Пенсионных правилах обоих фондов предусмотрена пожизненная схема выплат, но в присоединяемом фонде эта схема имеет ряд дополнительных вариантов ее использования. Например, может быть предусмотрена выплата пожизненной пенсии пережившему супругу, или существует гарантированный период выплат пенсий правопреемнику и т. д. Если в присоединяющем фонде предусмотрена только обычная пожизненная пенсионная схема без правопреемства на этапе выплат, то можно говорить о некотором ограничении возможностей для участников присоединяемого фонда.

Вообще вопрос **наследования и выплат правопреемникам** является одним из основных при сопоставлении пенсионных схем.

Также важным критерием является **выплата выкупных сумм** при расторжении договора о НПО. Здесь важно сравнить конкретные формулы расчета выкупных сумм по каждой пенсионной схеме в накопительном периоде и в периоде выплат, для физических и юридических лиц, а также и по другим возможным условиям.

Сравнению подлежат также формулы расчета **величины пенсионных обязательств** и расчета **размера пенсий** при их назначении. Может оказаться, что при переходе в другой НПФ величина обязательств перед участником уменьшится, а главное, может уменьшиться и размер назначаемой пенсии, что ухудшает условия НПО участника.

Важно рассмотреть также **условия индексации** негосударственных пенсий. Необходимо проанализировать конкретные методики и алгоритмы индексации по сравниваемым пенсионным схемам. Важно также оценить, имеются ли обязательства по начислению гарантированной величины дохода на пенсионные счета.

Можно рассмотреть и критерии сравнения по **инвестиционной деятельности** фондов, например наличие нескольких инвестиционных портфелей для различных групп участников, возможность выбора вкладчиком инвестиционной стратегии и т. д. При этом также следует оценить возможные ограничения условий для участников, переходящих в другой фонд.

Актуарий может рассматривать и другие критерии сравнения пенсионных схем, исходя из конкретной ситуации. По завершении сравнительного анализа пенсионных схем актуарий должен оценить, насколько существенны возможные различия в пенсионных схемах обоих фондов, не ухудшаются ли условия НПО участников при объединении фондов. При наличии существенных расхождений в условиях пенсионных схем по ряду критериев актуарий может дать рекомендации по внесению изменений в Пенсионные правила присоединяющего фонда, направленных на выполнение требования о неухудшении положения участников.

V УРОКИ КРИЗИСА

*Из неудачи нередко можно извлечь полезный урок,
поэтому промахи — лучшее подспорье делу.*

Хун Цзычен, китайский мыслитель XVI — XVII в.

Разразившийся мировой экономической и финансовый кризис не мог не затронуть и негосударственные пенсионные фонды. Прежде всего это проявилось в значительном падении котировок ценных бумаг на финансовых и фондовых рынках, в которые НПФ размещали свои пенсионные резервы и пенсионные накопления. Появившиеся вследствие этого убытки инвестирования у ряда пенсионных фондов заставили отвечать на новые вопросы и решать новые проблемы.

Возможно, будет интересно и полезно взглянуть на изложенный выше материал, на методические рекомендации и подходы с учетом проблем, порожденных финансовым кризисом.

Отметим еще раз, что в накопительных пенсионных схемах процесс инвестирования необходим для сохранения (а еще лучше для увеличения) покупательной способности средств, внесенных вкладчиками НПФ. Вся концепция негосударственных пенсионных фондов, в том числе и актуарные методы, строится обычно на естественном предположении о *положительной доходности* инвестирования. Это относится и к формулам актуарной математики, в том числе к индексации пенсий, и к распределению инвестиционного дохода и т. д. Но вот грянул финансовый кризис, и выяснилось, что доходность может быть и отрицательной. Другими словами, инвестиционный доход на деле может обернуться убытками. Обратимся еще раз к разделам книги, рассматривая их с точки зрения возможного присутствия отрицательной доходности.

Распределение инвестиционного дохода и индексация пенсий. Возникает естественный вопрос, предусмотрена ли возмож-

ность неудачного инвестирования, т. е. получения убытков и, соответственно, отрицательной доходности в формулах распределения инвестиционного дохода и индексации пенсий? В принципе в этих формулах нет противоречия с получением на практике отрицательной доходности. Рассматривая формулы распределения инвестиционного дохода и индексации пенсий с учетом отрицательной доходности, мы понимаем, что в этом случае произойдет уменьшение состояния пенсионных счетов, а формально выполненная индексация приведет к снижению размера пенсий. После этого мы, опять-таки формально, наблюдаем сохранение актуарного баланса (пассивы уменьшатся до величины активов) и финансовой устойчивости НПФ. Так говорит нам актуарная математика. Казалось бы, что все нормально. Но, как мы не раз отмечали, деятельность актуария, работающего в НПФ, не подчиняется только формальной логике актуарной математики. Актуарию НПФ, как и другим руководителям и специалистам НПФ, в момент кризиса при получении отрицательной доходности очень важно решить такие вопросы:

- распределять или не распределять убытки на пенсионные счета;
- если распределять, то в какой момент.

Рассмотрим подробнее эти вопросы и возможные ответы на них. Возможны два подхода со своими плюсами и минусами.

Подход 1. Формально распределить отрицательный инвестиционный доход (убыток) на пенсионные счета, фактически уменьшая состояние пенсионных счетов.

Плюсы:

- Сохраняем актуарный баланс, правда, тоже не всегда. Надо пояснить, что не во всех случаях снижение остатков на счетах приводит к уменьшению обязательств. Так, уменьшение остатков на счетах пенсионеров, получающих пожизненные пенсии или пенсии в течение ряда лет, при сохранении размера пенсий приведет только к неполному фондированию пенсий. То есть для полного сохранения актуарного баланса придется совершить обе операции — снижение остатков на счетах и уменьшение размера пенсий.
- При возможном расторжении договоров возвращаем уменьшенные суммы на счетах, не строя финансовую пирамиду за счет остающихся в фонде участников.

- Будущие доходы будут начислены на пенсионные счета, вследствие чего возможно проведение индексации пенсий.

Минусы:

- Ухудшение положения участников фонда, особенно при снижении размера пенсий. Очень опасна ситуация, когда люди теряют свои деньги во время кризиса, они могут после этого надолго потерять интерес к финансовым организациям, в том числе к пенсионным фондам.
- Формальное нарушение принципа сохранности в отношении состояния счетов участников и размера пенсий, риски судебных исков.
- Ухудшение имиджа фонда, особенно при снижении размера пенсий.
- Как следствие — снижение конкурентоспособности при привлечении новых клиентов, особенно в случае, если фонды-конкуренты не распределили убытки на пенсионные счета.

Подход 2. Не распределять инвестиционный доход на пенсионные счета, т. е. не уменьшать состояние пенсионных счетов. В этом случае, разумеется, плюсы и минусы предыдущего подхода меняются местами, а именно:

Плюсы:

- Обеспечение принципа сохранности в отношении состояния счетов участников и размера пенсий.
- Сохранение имиджа фонда и уровня его конкурентоспособности.
- Сохранение возможности распределить убытки на пенсионные счета в будущем при ухудшении ситуации, т. е. наличие обратимости ситуации.

Минусы:

- Отсутствие актуарного баланса.
- Построение финансовой пирамиды при расторжении договоров, т. е. перекладывание убытков на остающихся в фонде участников.
- Будущие доходы будут компенсировать убытки кризисного года, что не даст возможности в течение некоторого времени начислять доход на пенсионные счета и индексировать пенсии.

Может быть применен смешанный подход по отношению к разным группам участников и застрахованных лиц.

Анализируя плюсы и минусы обоих подходов, мы понимаем, что в принципе оба подхода не очень хороши. (Как говорят шахматисты, в плохой позиции нет хорошего хода.) Ничего хорошего нет в том, чтобы уменьшать остатки на пенсионных счетах, уменьшая людям пенсии. Ведь задача НПФ именно в том и состоит, чтобы поддерживать жизненный уровень пенсионеров, выплачивая им пенсии и по возможности увеличивая их размер. Но ничего особенно хорошего нет для пенсионеров и в случае, когда при наличии убытков остатки на счетах не уменьшаются. Ведь в этом случае активы фонда становятся меньше резервов покрытия пенсионных обязательств, а связывать свое будущее с фондом, строящим финансовую пирамиду, просто опасно. Второй подход может успешно применяться при надежде на улучшение финансового состояния фонда в будущем. Получаемый в будущем инвестиционный доход постепенно компенсирует убытки, через некоторое время восстанавливается баланс между пенсионными обязательствами и средствами пенсионных резервов. При этом пенсионеры могут просто не почувствовать никаких изменений. Но, если надеждам на хороший доход в будущем не суждено сбыться, надо искать другие источники покрытия убытков.

Актuarное оценивание. Для *актуария*, проводящего актуарное оценивание, важнейшим вопросом, как и всегда, является проверка соблюдения актуарного баланса. В состав актуарных пассивов наряду с пенсионными обязательствами входит и нераспределенная прибыль. При положительной доходности это было естественно, так как ясно, что когда-нибудь она будет распределена на пенсионные счета. При наличии убытков (отрицательной нераспределенной прибыли) актуарный баланс формально также сохраняется, т. е. суммарные актуарные пассивы уменьшатся до величины актуарных активов. Другое дело, что пенсионные обязательства до момента распределения убытков на пенсионные счета будут превышать величину средств актуарных активов. В предположении о том, что убытки вообще не будут распределены на пенсионные счета, актуарные пассивы следует вычислить без учета отрицательной нераспределенной прибыли.

Таким образом, для актуария, проводящего актуарное оценивание, очень важно, как решен вопрос с распределением убытков на пенсионные счета.

О необходимом размере средств на уставную деятельность.

При использовании второго подхода, т. е. не распределяя убытки на пенсионные счета, надо рассматривать вопросы финансовой устойчивости фонда с точки зрения совокупного риска невыполнения актуарного баланса по пенсионным резервам (накоплениям) и риска недостаточности средств на ОУД. Дело в том, что если при применении этого подхода весь будущий доход направлять на компенсацию убытка, то отчисления на ОУД не производятся в течение всего периода восстановления актуарного баланса. Это может привести к тому, что средства на ОУД станут меньше необходимого размера. Если же часть будущего дохода (в пределах 15%) направлять на ОУД, то процесс компенсации убытков по пенсионным резервам и пенсионным накоплениям будет более длительным.

Обеспечение финансовой устойчивости НПФ. Все приведенные выше принципы обеспечения финансовой устойчивости НПФ направлены на соблюдение актуарного баланса, причем большая часть из них направлена на соблюдение актуарного баланса с точки зрения актуарных пассивов, т. е. на обеспечение баланса между пенсионными обязательствами и резервами покрытия. Именно этому способствуют предложенные подходы при расчете пенсионных взносов, расчете пенсий, индексации пенсий, распределении инвестиционного дохода и т. д. Что касается размещения пенсионных резервов (и инвестирования пенсионных накоплений), то только при условии обеспечения неотрицательной доходности при инвестировании система обеспечения финансовой устойчивости логически замыкается. То есть только в этом случае гарантируется актуарный баланс между пенсионными обязательствами и пенсионными резервами (активами).

Особенности инвестиционной деятельности в НПФ. Как на практике обеспечить неотрицательную доходность? Понятно, что инвестиционные риски должны быть согласованы с источниками их покрытия. Например, ожидаемые потери фонда при инвестировании пенсионных резервов должны соответствовать имеющемуся страховому резерву. Точно такая же картина возникает при взаимодействии фонда и управляющей компании. Риски (ожидаемые потери) управляющей компании при инвестировании переданных фондом средств должны соответствовать возможностям управляющей компании с точки зрения их покрытия. Это могут быть собственные средства УК, средства компании гаранта или, напри-

мер, гарантии со стороны государства. Тогда НПФ может спокойно передавать средства в УК, понимая, что даже при неблагоприятных, в том числе и при кризисных условиях, средства не будут потеряны и обязательства перед вкладчиками и участниками фонда по-прежнему будут выполнены. К сожалению, как показал кризис, далеко не все перечисленные условия на практике выполняются. Извлекая из этого урок, необходимо стремиться к покрытию рисков инвестирования страховым резервом НПФ и средствами управляющих компаний. Для повышения устойчивости всей пенсионной системы негосударственных пенсионных фондов России целесообразно было бы создание системы страхования (гарантирования) обязательств НПФ по аналогии с системой страхования банковских вкладов.

Главный урок, полученный нами в кризисе, — надо постоянно решать системные, принципиальные проблемы НПФ, важные до кризиса, во время кризиса и после кризиса. Прежде всего к этим проблемам относится обеспечение финансовой устойчивости НПФ. И даже во время кризиса надо сконцентрироваться не только на сиюминутных проблемах, вызванных кризисом, но и на долгосрочных, стратегических задачах.

После завершения кризиса надо извлечь из него уроки и провести работу над ошибками.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пишущему лучше недоговорить, чем сказать лишнее.

А. Камю

Итак, мы подошли к концу книги. Не так просто было решить, какие вопросы следует затронуть в книге, а какие можно безболезненно опустить. Можно было бы пуститься в описание каких-либо деталей и подробностей, разъяснить некоторые дополнительные практические вопросы. За рамками книги остались описания ряда пенсионных схем НПФ (например, описания пенсионной схемы с выплатами пережившему супругу или пенсионной схемы с совместным финансированием, часто называемой паритетной пенсионной схемой). Можно было бы рассказать о наиболее интересных пенсионных планах предприятий, показав проведение актуарных расчетов пенсионных обязательств и взносов для этих планов. Возможно, интерес представляли бы и различные случаи из практики актуарного оценивания НПФ, в том числе и при их слиянии и поглощении. Однако при таком подходе с описанием подробностей книга существенно увеличилась бы в объеме, а за появившимися многочисленными деревьями читателю уже трудно было бы увидеть лес. Излагая материал книги, автор сознательно ограничивал себя в такого рода подробностях, стараясь все-таки показать основные идеи и принципы актуарных расчетов в НПФ, раскрыть смысл излагаемых подходов. Насколько это удалось — судить читателю.

Основную суть книги составляют актуарные принципы обеспечения финансовой устойчивости НПФ. Внимательный читатель мог заметить, что во многом эти принципы можно рассматривать не только с точки зрения того, что можно и нужно делать в НПФ, но и того, чего делать нельзя (или не рекомендуется).

И последнее. При проведении различных занятий, лекций и семинаров по рассматриваемой тематике автора часто спрашивали: «А где и когда об этом можно будет прочитать?». Надеюсь, что теперь имеется ответ и на этот вопрос.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Бауэрс Н., Гербер Х., Джонс Д. и др. *Актuarная математика*: пер. с англ.; под ред. В. К. Малиновского. — М.: Янус-К, 2001.

Бончик В. *Актuarное оценивание НПФ: Опыт и предложения // Пенсионные фонды и инвестиции.* — 2002. — № 3.

Бончик В. *Обеспечение финансовой устойчивости НПФ // Пенсионные фонды и инвестиции.* — 2006. — № 3.

Бончик В. *О фондировании пенсионных схем // Пенсионные фонды и инвестиции.* — 2003. — № 6; 2004. — № 1.

Бончик В. *Финансирование пенсионных схем // Пенсионные фонды и инвестиции.* — 2004. — № 1.

Бончик В., Алимурadова Т., Макова Е. *Комбинирование пенсионных схем для оптимизации взносов вкладчика // Пенсионные фонды и инвестиции.* — 2004. — № 5.

Бончик В., Воронова А., Зайцев Е. *Формирование страхового резерва и управление инвестициями НПФ // Пенсионные фонды и инвестиции.* — 2002. — № 6.

Бончик В., Макова Е. *Прогнозирование пенсионных выплат // Пенсионные фонды и инвестиции.* — 2005. — № 6.

Бончик В., Макова Е. *О необходимом размере средств на уставную деятельность НПФ // Пенсионные фонды и инвестиции.* — 2008. — № 2.

Гербер Х. *Математика страхования жизни*: пер. с англ. — М.: Мир, 1995.

Лучкин А. *Реорганизация НПФ в форме присоединения. Рекомендации // Пенсионные фонды и инвестиции.* — 2006. — № 2.

Четыркин Е. *Актuarные расчеты в негосударственном пенсионном и медицинском страховании.* — М.: Дело, 2002.

Фабоцци Ф. Дж. *Рынок облигаций: Анализ и стратегии.* — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.

Федеральный закон от 7 мая 1998 г. № 75-ФЗ «О негосударственных пенсионных фондах».

Gondzio, J. High-Performance Computing for Asset-Liability Management / J.Gondzio, R.Kouwenberg // Operations Research. — 2000. — Volume 49. — № 6. — P. 879–891.

Klaasen, P. Financial Asset-Pricing Theory and Stochastic Programming Models for Asset/Liability Management: A Synthesis / P.Klaasen // Management Science. — 1998. — January. — Volume 44. — № 1. — P. 31–48.

Главный редактор — *А. Е. Илларионова*
Редактор — *В. Н. Рогожкин*
Художник — *Т. И. Такташов*
Корректор — *Н. А. Тимофеева*
Верстка — *Н. А. Кирьянова*
Ответственный за выпуск — *Т. А. Смирнова*

Учебное издание

Бончик Владлен Михайлович

Негосударственные пенсионные фонды.
Финансовая устойчивость и актуарные расчеты

Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 77.99.60.953.Д.007399.06.09 от 26.06.2009 г.

Подписано в печать 05.03.2014. Формат 60×90 1/16.
Бумага офсетная № 1. Печ. л. 13.
Тираж 500 экз. (1-й завод 1–250 экз.). Заказ №

Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о»
129347, Москва, Ярославское шоссе, д. 142, к. 732.
Для писем: 129347, Москва, п/о И-347;
Тел./факс: 8(495) 741-34-28 (многоканальный), 8(499) 183-93-23.
E-mail: sales@dashkov.ru — отдел продаж;
office@dashkov.ru — офис; <http://www.dashkov.ru>



9 785394 102381 1