

Внутренняя модель страховой компании в рамках Solvency II (use test)

Яранцева Екатерина Андреевна¹

аспирантка

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, экономический факультет, Москва, Россия

Аннотация

В статье рассматривается вопрос грядущих изменений как в российском, так и европейском страховом законодательстве, а также возможности внутреннего моделирования как инструмента анализа рисков и принятия обоснованных стратегических решений. В качестве примера внутренней модели построена упрощенная внутренняя модель в рамках грядущего режима Solvency II и приведены примеры ее использования в процессе принятия стратегических решений при разных хвостовых распределениях. Использование внутреннего моделирования может улучшить схему управления капиталом в компании, что поможет компании пройти use test в рамках режима Solvency II (способ внедрения риск-менеджмента и процедур управления капиталом). Это является примером внедрения новых технологий с целью повышения возможностей риск- и капитал-менеджмента компании.

Ключевые слова: *платежеспособность, внутреннее моделирование, Solvency II, стратегические решения*

JET коды: C510, C530.

1. Введение

Современный экономический словарь определяет понятие *платежеспособности* следующим образом: «...это способность государства, юридических и физических лиц полностью выполнять свои обязательства по платежам, наличие у них денежных средств, необходимых и достаточных для выполнения этих обязательств, то есть осуществления платежей»². Следовательно, для любого экономического агента, функционирующего на

¹ Яранцева Е.А. E-mail: yaranceva.ekaterina@gmail.com

² Райзберг, Лозовский (2007)

рынке, понятие *платежеспособности* является доминирующим при определении в целом *финансовой устойчивости той или иной компании*.

При этом в развитых странах страхование принято рассматривать как основной инструмент, гарантирующий стабильность общества и уменьшающий последствия негативных влияний случайных событий на физических лиц и компании путем создания денежного фонда для возмещения убытков отдельных участников при наступлении у последних различных страховых случаев. Таким образом, *для страховых компаний крайне важно быть финансово устойчивыми* и обеспечивать платежеспособность, быть способными отвечать по всем своим обязательствам в случае необходимости. Вот почему они являются объектами повышенного внимания со стороны государства.

Многие российские эксперты трактуют понятие платежеспособности как выражение способности страховой компании рассчитаться по своим обязательствам *в определенный момент времени*, то есть как понятие статики. В России системы оценки платежеспособности страховой компании подразумевают лишь расчет нескольких финансовых показателей. Именно поэтому в России на сегодняшний момент понятие *платежеспособности рассматривается в крайне узком смысле*.

В Европейском Союзе понятие «платежеспособность страховой компании» включает не только определение необходимого объема свободных от обязательств средств для предотвращения банкротства компании, но и комплексный подход к оценке всех потенциальных рисков в страховой деятельности. Европейские регулирующие органы, осознав всю важность платежеспособности для страховой компании, а также для рынка капитала и общества в целом, находятся на пути создания концептуально нового подхода к оценке достаточного уровня капитала страховщика Solvency II.

2. Грядущие изменения в Европейском страховом законодательстве

Методология Solvency II представляет собой фундаментальный пересмотр понятия достаточности капитала для европейского страхового рынка и ставит перед собой цель установить единые требования к уровню капитала и стандартам риск-менеджмента, которые должны заменить существующие требования европейского регулятора. Планируется, что режим Solvency II вступит в силу в январе 2014 г.

Одним из принципиальных отличий нынешней методологии Solvency I от будущей Solvency II является то, что Solvency II основывается не на правилах, а на принципах. При этом уровень маржи платежеспособности компании в рамках Solvency II определяется не на основе фиксированных коэффициентов, а на основе использования внутреннего моделирования. Кроме этого, для анализа достаточности уровня капитала режимом

Solvency I страховым компаниям рекомендовано пользоваться стресс-тестами³ только в некоторых странах ЕС. В рамках же нового режима Solvency II проведение стресс-тестирования будет обязательным для всех стран ЕС (табл. 1).

Таблица 1

Основные различия методологий Solvency I и Solvency II

Solvency I	Solvency II
Методология основана на <i>правилах</i>	Методология основана на <i>принципах</i>
Уровень маржи платежеспособности определяется <i>уровнем премий/выплат</i> (индекс премий, индекс выплат)	Уровень маржи платежеспособности определяется на основе <i>внутреннего вероятностного моделирования</i> рисков страховщика
<i>Дополнительные стресс-тесты</i> для анализа достаточности уровня <i>капитала в некоторых странах ЕС</i>	<i>Общее требование</i> к проведению <i>стресс-тестирования</i> на достаточность <i>капитала для всех стран ЕС</i>
	<i>Необходимость внутреннего моделирования страховой компании</i>

Режим Solvency II позволит страховщикам определять свой собственный уровень требуемого капитала (*solvency capital requirement – SCR*), используя методику годового VaR (*value-at-risk*) и внутреннее моделирование для измерения рисков, а также позволит заменить часть или все стандартные формулы расчета на собственные.

Методология Solvency II предлагает стандартные формулы для расчета требуемого уровня капитала (*standard formula*). Для маленьких, средних страховых или перестраховочных компаний предлагается использование упрощенных стандартных формул, в случае если стандартные формулы будут слишком сложными для сравнительно небольшой страховой деятельности компании.

В рамках режима Solvency II компания также может полностью отойти от стандартных формул расчета и использовать свою внутреннюю (или упрощенную внутреннюю) модель, которая также должна быть одобрена регулятором. Упрощенная внутренняя модель применяется при моделировании некоторых элементов бизнеса, для которых используются свои формулы расчета, в то время как для оставшихся элементов используются стандартные формулы.

Самая большая головная боль – это так называемый тест на использование (*use test*), с помощью которого компания должна убедить регулятора, что высшее руководство компании понимает, доверяет и принимает во внимание результаты внутреннего моделирования для принятия ключевых управленческих решений.

³ Более подробно эта тема раскрыта в работе автора [9].

3. Грядущие изменения в российском страховом законодательстве

Российская же методика оценки платежеспособности страховой организации состоит в сравнении объема принятых страховых обязательств в нормативном размере с собственным капиталом страховщика, свободным от любых будущих обязательств, который может быть использован на покрытие этих страховых обязательств. При этом расчет нормативного размера маржи платежеспособности происходит по принципам близким Solvency I (как процент от собранных премий или выплаченных и резерв состоявшихся убытков).

В России в начале 2013 г. Президентом принято решение о создании мегарегулятора, единой финансовой службы, которая обеспечит контроль за российскими страховыми и инвестиционными компаниями. По оценкам экспертов, число стран – сторонниц интегрированного регулирования на финансовых рынках постоянно растет. Мегарегуляторы сегодня есть более чем в 50 странах. Однако чаще всего такая модель строится на основе банковского надзора – это ее основной стержень.

Правительство РФ внесло в Госдуму законопроект, предусматривающий передачу Банку России полномочий ФСФР по нормативно-правовому регулированию и контролю и надзору в сфере финансовых рынков. Законопроектом вносятся изменения в 47 действующих законов.

В любом случае, чтобы он стал действительно «мега», необходимо обеспечить целостный контроль над страхованием, фондовыми рынками, включая управление активами, пенсионными фондами и банками. По мнению экспертов такой регулятор должен контролировать: 1) платежеспособность, 2) отчетность, 3) резервы, 4) достаточность капитала, 5) прозрачность участников рынка для инвесторов, клиентов, застрахованных, 6) защищать права последних в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

Авторы документа рассчитывают, что это будет способствовать повышению стабильности на финансовом рынке, в том числе за счет: 1) снижения регулятивного арбитража, 2) обеспечения более качественного анализа системных рисков, 3) повышения качества и эффективности регулирования и надзора.

Основным движущим мотивом создания единого регулятора является то, что любой регулятор должен следовать за рынком. На сегодняшний день на финансовом рынке существуют финансовые холдинги, в которые входят и банки, и страховые компании, и профессиональные участники рынка ценных бумаг, а регуляторы разные. Нужен единый подход в регулировании и надзоре за всей финансовой системой.

4. Риск-ориентированный подход

«На сегодняшний день служба ФСФР сталкивается с тем, что основное внимание в сфере регулирования и надзора уделяется соблюдению „неких установленных правил“, в частности, сдал ли профучастник вовремя отчетность, находится ли он на месте регистрации, соблюдает ли правила противодействию отмывания средств», – отмечает глава службы по финансовым рынкам Д. Панкин. Он отметил, что значительно хуже обстоит ситуация с *оценкой рисков* деятельности компании. Планируется, что именно здесь должны быть сконцентрированы в ближайшее время усилия регуляторов.

Система риск-ориентированного надзора уже во многом выстроена на банковском рынке, предстоит создать подобную систему на небанковском рынке.

У такого проекта создание мегарегулятора есть свои плюсы и минусы. С одной стороны, объединение поможет лучше контролировать прозрачность и качество активов страховщиков. А это на сегодняшний день – ахиллесова пята российского страхования. Именно низкое качество активов может привести компанию к краху. Кроме того, консолидированному надзору будет проще осуществлять контроль над финансовыми группами, куда входят страховщики.

Однако очевидны и минусы, ведь реформирование надзора потребует внесения значительного числа изменений как в законодательство по страхованию, так и в законодательные акты по финансовому рынку. Понятно, что процесс реформирования не будет простым, на это может уйти весь год, а может, и больше.

Планируется, что появление мегарегулятора приведет к изменению бизнес-парадигмы финансового рынка и к повышению качества надзора, поэтому планируется, что все изменения будут осуществляться аккуратно, не революционно, не быстро для того, чтобы участники рынка безболезненно смогли адаптироваться к новым реалиям.

5. Solvency II в России

Итак, Европейский союз переходит от Solvency I к Solvency II. Сегодня методы расчета капитала в России близки к Solvency I. Как будет меняться российское законодательство, в каком направлении будет двигаться?

В связи с грядущими изменениями в российских надзорных органах велось множество разговоров о том, чтобы взять за основу для нового российского законодательства Solvency II (ведь сегодня принципы расчета маржи платежеспособности в России близки к Solvency I).

Последнее время стало официально известно, что по замыслу ФСФР велась разработка национального аналога проекта Solvency II, получившая рабочее название

Solvency Russia. Конечно, по сравнению с оригиналом российская версия не содержит столько ограничений. Для этого проекта ФСФР привлекла международного консультанта, имеющего опыт оказания подобных услуг госорганам ряда стран, в том числе в странах БРИКС.

Модель контроля за финансовой устойчивостью и платежеспособностью подразумевает очень серьезную концентрацию на *self assessment* (самооценке) – на внутреннем контроле и в том числе в области раскрытия информации. Все это подразумевает наличие развитого института актуариев в страховых компаниях. Не номинального, как это зачастую происходит сейчас, а реального.

Новые подходы в области оценки финансовой устойчивости и платежеспособности планируется в этом году тестировать на страховщиках, такие подходы будут предполагать еще большую степень раскрытия информации, в том числе связанной с проведением тарифной политики.

6. Финансовое внутреннее моделирование

Сегодня в Российской Федерации некоторые наработки финансового анализа на основе моделирования деятельности страховой компании уже внедряются на практике, но использование этого метода в полной мере либо отсутствует, либо сильно ограничено.

Основными причинами ограниченного применения внутреннего моделирования являются приоритетное развитие других направлений деятельности страховой компании (например, развитие клиентской базы, развитие новых продуктовых линий) и отсутствие достаточного объема статистических данных в условиях функционирования экономики без значительных шоков. Чаще всего российские страховые компании прогнозируют только средние значения показателей, либо проводят сценарный анализ по ограниченному числу сценариев, что не адекватно отражает фактор неопределенности в активах и обязательствах.

В связи с изменениями в российских надзорных органах возникает необходимость в проведении исследований посвященных изучению западных практик моделирования деятельности российских компаний, позволяющих более полно отразить неопределенность, принимая во внимание существующую нормативную базу по регулированию страховой деятельности.

Внутреннее моделирование полезно для бизнеса, способствует лучшему развитию компании, результаты моделирования полезны для формулирования четкой позиции по уровню принимаемого риска компании, таким образом сформируется *важная связь между процессом моделирования и принятия бизнес-решений*, создавая критерии для

высшего руководства компании по изучению портфеля риска компании и результатов страховой деятельности.

Одним из преимуществ является то, что решения принимаются на основе большего объема информации, лучшего понимания полезности диверсификации риска и установленных условий для принятия решений на данном уровне или передачи решения на более высокий уровень.

Основная идея внутреннего моделирования заключается в том, что инструменты, методы и предположения, которые используются в модели, должны также использоваться во всех подразделениях компании. Возможным решением такой задачи является внутренняя модель, которая связывает несколько процессов, например процессы размещения капитала, ценообразования, функционирование компании и поиска стратегии вместе.

7. Стратегия ведения страхового бизнеса, определение отношений к риску

Страховой полис – это обязательство страховой компании, которое предоставляется в будущем, и способность выполнять взятые на себя обязательства является ключевой для страховой компании. В обязательства страховщика также входит выполнение требований акционеров о высоком уровне прибыльности компании.

Говоря в общем, чем выше риск, тем выше прибыль – это стратегия, которая удовлетворила бы больше акционеров, чем полисодержателей, которые за противоположное отношение к риску. В результате позиция по рискам, которая поддерживается акционерами, не соответствует тому, что страхователи ожидают от страховщика.

По этой причине компании следует выбрать свою собственную стратегию ведения бизнеса (рисковую, безрисковую и т.п.) до того, как определяться с методом формирования резервов, оценки риска и принципами формирования и размещения капитала.

Не существует единого метода, который подходил бы для всех стратегий. Методы резервирования, измерения риска и принципы расчета капитала, которые рассматриваются в этой статье, не являются всеми возможными методиками. Это лишь некоторые известные методы и принципы, которые можно встретить в современной литературе. Нет единого метода измерения, который признан наилучшим из всех, но некоторые методы обладают свойствами, которые делают их подходящими для оценки достаточности капитала в терминах Solvency II.

8. Пример применения внутренней модели

Далее в статье рассматривается пример применения внутренней модели, чтобы в явном виде показать, как она используется в процессе принятия стратегических решений.

Проводится анализ структуры капитала для различных линий бизнеса: индивидуальное страхование от несчастных случаев (пример 1), страхование ответственности (пример 2) и групповое страхования от несчастных случаев (пример 3). Страхование ответственности является бизнесом с наиболее тяжелыми хвостами, в то время как страхование от несчастных случаев характеризуется короткими хвостами. При этом наибольшие объемы продаж показывает страхование от несчастных случаев, а страхование ответственности – самые маленькие.

Для целей моделирования используется предположение, что рассматриваемые линии бизнеса являются частью одной компании. Далее для упрощения моделирования было введено предположение, что в основе данной упрощенной внутренней модели лежит риск резерва, а другие риски при расчете SCR игнорируются.

Для практической реализации для каждого примера была взята статистика страховых выплат и заработанной премии. Рассматриваются четыре года деятельности страховой компании с 2008 по 2012 г.

В примере 1 наблюдается значительный рост премий (на 173%) в течение последних десяти кварталов. Проанализировав историю платежей, видно, что основные убытки приходятся на второй квартал развития, причем максимальный платеж пришелся на полисы, заключенные во втором квартале 2010 г., убыток составил около 31 млн рублей.

Рост премий в примере 2 составил 88% в течение последних одиннадцати кварталов. Из треугольников убытков видно, что седьмой и восьмой кварталы развития для полисов, заключенных в третьем квартале 2008 г., показывают большие убытки, на них приходится около 3,6 и 4,8 млн руб. соответственно.

Примеру 3 характерны большие убытки во втором и третьем кварталах развития, что подтверждает легкость хвостов распределения. Более того, этот бизнес показал самый большой рост премий за последние четыре года (273%). На рисунке 1 изображены волатильности страховых выплат для трех рассматриваемых примеров.

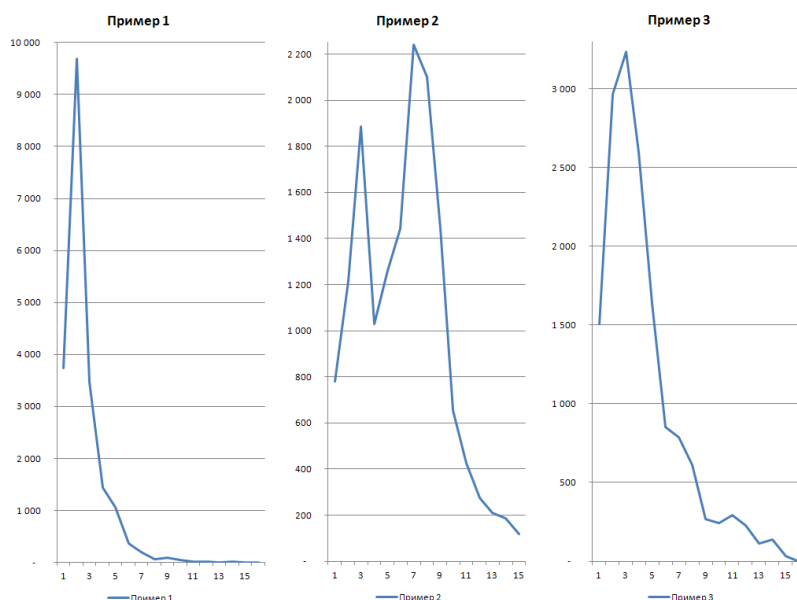


Рис. 1. Волатильность страховых выплат

1. Анализ начинается с оценки будущих страховых выплат с использованием техники «бутстрэп», чтобы получить распределение убытков⁴. Расчет производится на основе 10 000 симуляций. На рисунке 2 изображены функции распределения убытков для рассматриваемых трех примеров. Уровень ожидаемого значения страховых выплат отмечен сплошной линией, значения VaR и TVaR для квантили $\alpha = 95\%$ отмечены пунктиром.

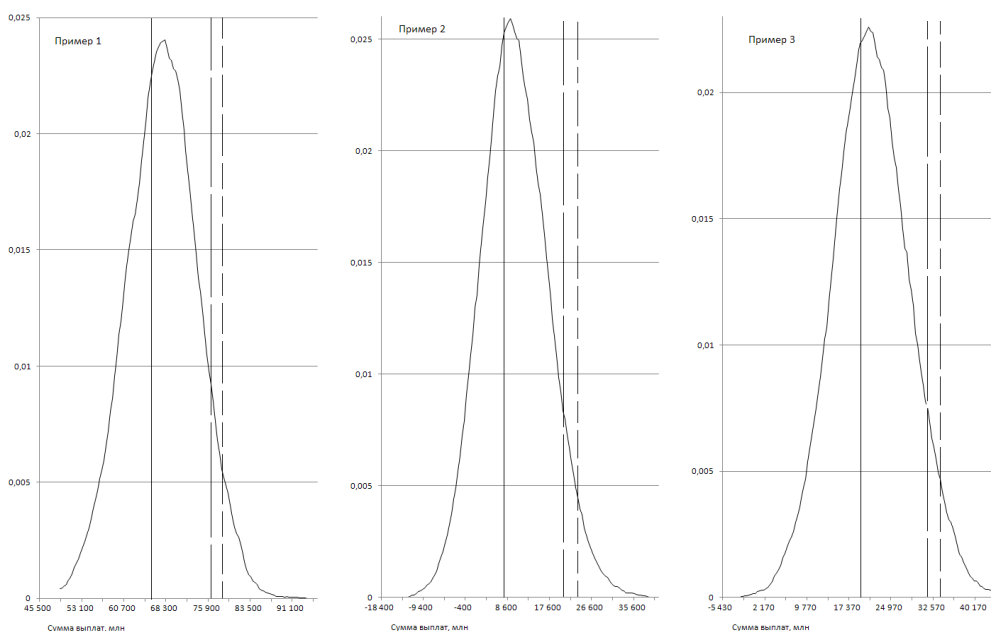


Рис. 2. Распределение убытков. Уровень ожидаемого значения страховых выплат отмечен сплошной линией, значения VaR и TVaR для квантили $\alpha = 95\%$ отмечены пунктиром

⁴ Более подробно техника «бутстрэп» описана в работе автора [7] и в работе [8].

2. На следующем этапе рассматривается неожиданная часть будущих страховых выплат, и производится расчет SCR методом $VaR_{99,5\%}(R^b)$. Затем капитал распределяется сверху вниз, распределение пропорциональное с использованием меры риска TVaR.

Для распределения капитала по линиям бизнеса используются два различных значения α : $\alpha = 50\%$ и $\alpha = 95\%$ в качестве стресс-теста для различного распределения капитала при различных позициях по отношению к риску. В таблице 1 – объединенный капитал страховой компании и его распределение между линиями бизнеса для разных значений α .

Таблица 1

Пропорциональное распределение капитала, в тыс. руб.

	Пример 1	Пример 2	Пример 3	SCR
$\alpha = 50\%$	94 965	18 510	33 842	147 317
$\alpha = 95\%$	91 892	16 072	39 353	147 317

Обозначим δ и τ на премии, для того чтобы выполнить требования акционеров в следующем году для нового и старого бизнеса соответственно. Расчет δ и τ производится с учетом предположения, что безрисковая процентная ставка $r_f\%$ будет на уровне 5% и минимальная ставка доходности $r_h\%$ на уровне 15%. Конечно, эти параметры могут варьироваться, выбираться тем способом, который покажется высшему руководству наиболее приемлемым и который бы удовлетворял акционеров. Полученные при моделировании данные сводятся в единую таблицу (табл. 3).

Таблица 2

Результаты моделирования, в тыс. руб.

Бизнес	Резерв	Капитал		Премия 2012 Q2	δ 2012 Q2		τ 2012Q2		Рост премии %	
		$\alpha = 50\%$	$\alpha = 95\%$		$\alpha = 50\%$	$\alpha = 95\%$	$\alpha = 50\%$	$\alpha = 95\%$	$\alpha = 50\%$	$\alpha = 95\%$
Пример 1	77 825	18 510	16 072	242 261	138	129	1 923	1 936	0,057%	0,053%
Пример 2	85 911	33 842	39 353	161 284	427	492	2 603	2 651	0,26%	0,31%
Пример 3	49 865	94 965	91 892	588 203	1 411	1 617	6 923	6 823	0,24%	0,27%

Результаты для примера 1 показывают, что премии стоит увеличить на 0,27% при $\alpha = 95\%$. При этом если инвестировать 6,823 млн руб., компания удовлетворит требуемому уровню доходности на капитал. Это составит 4,63% от всего уровня капитала, что не является большой величиной и может быть найдено компанией. Для бизнеса с длинными хвостами, в случае примера 3, рост премий составит 0,31%, а рост капитала составит 1,8%.

Итак, применяя показатель роста премии и инвестируя резерв капитала τ , компания в состоянии получить ожидаемый уровень дохода на капитал. Резерв на капитал τ

составляет лишь несколько процентов от общей величины капитала компании, что не является относительно большой суммой. Также важно заметить, что резерв приносит доход по безрисковой процентной ставке, что может быть использовано для формирования τ .

Компания может анализировать влияние роста уровня премий на клиентскую базу. Если для целей прогнозирования менять значения для безрисковой процентной ставки, например: предположить, что $r_f\%$ будет больше, чем 5%, то уровень δ и τ уменьшится.

Таким образом, меняя параметры модели и анализируя результаты, руководство компании исходя из позиций по отношению к риску может получить аргументы для принятий стратегических решений. К тому же компания получает элемент внутреннего моделирования, который соответствует требованиям *use test* режима Solvency II.

Представленная модель проходит тест на использование (*use test*) в рамках режима Solvency II и позволяет высшему руководству компании иметь аргументы для принятия стратегических решений на основе определенной позиции по отношению к риску и результатов внутреннего моделирования.

В статье рассматривается упрощенная внутренняя модель для риска резервирования, и она достаточно просто может быть расширена до полной внутренней модели. К тому же в качестве дальнейшего улучшения предложенной внутренней модели может быть учтен корреляции между линиями бизнеса. Исследования в этом направлении могут быть естественным продолжением развития такой модели.

9. Заключение

Итак, можно заключить, что внутреннее моделирование является важным инструментом для управления страховой компании.

Задачи, которые можно решать с помощью внутреннего моделирования: 1) разработка плановых показателей компании, что является основой для развития новой стратегии, 2) контроль уровня риска, 3) контроль бизнеса (какую линию бизнеса сокращать, а какую –развивать), 4) оценка результата будущего бизнеса по рыночному уровню цен и 5) предупреждение отрицательного влияния старого бизнеса.

Использование внутреннего моделирования может улучшить схему управления капиталом в компании, что поможет компании пройти *use test* в рамках режима Solvency II (способ внедрения риск-менеджмента и процедур управления капиталом). Это является примером внедрения новых технологий с целью повышения возможностей риск- и капитал-менеджмента компании.

В статье продемонстрировано на реальных примерах, как работает модель при разных хвостовых распределениях, показана явная связь между уровнем риска, который готова принять на себя компания, и процессом принятия стратегических решений, а также показано, как различные решения об измерении и управлении рисками влияют на результаты всего бизнеса.

На сегодняшний день еще не до конца ясно, как оптимальным образом организовать процесс постановки и контроля процедур управления рисками в российских страховых компаниях. Вопрос квалификации и мотивации кадров, как в российских страховых компаниях, так и у страхового регулятора, остается открытым. В случае недостаточной квалификации и/или мотивации существует риск сведения данного подхода к простой формальности. Так, проблема квалификации и мотивации кадров может являться темой будущего исследования.

Литература

1. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007.
2. Artzner P., Delbaen F., Eber J-M. and Heath D. (1999), Coherent Measures of Risk, *Mathematical Finance*, vol. 9, P. 203–228.
3. England P.D. and Verrall R.J. (1999). Analytic and bootstrap estimates of predicting errors in claims reserving. *Insurance: Mathematics and economics*, 25, 281–293.
4. Mack T. (1993) Distribution-free calculation of the standard error of chain-ladder reserve estimates. *ASTIN Bulletin*, 23, 213–225.
5. Nielsen J.P, Poulsen R. and Mumford P. (2010) Capital Allocation for Insurance Companies: Issues and Methods. *Belgien Actuarial Bulletin*, vol. 9, № 1.
6. Renshaw A.E. and Verrall R.J. (1998) A stochastic model underlying the chain-ladder technique. *B.A.J.* 4, 903–923.
7. Яранцева Е.А. Модель принятия стратегических решений в рамках Solvency II (use test) // *Страховое дело*. Февраль, 2013.
8. Mark R. Shapland, Jessica Leong Bootstrap Modeling: Beyond the basics. *Casualty Actuarial Society, E-Forum*, Fall 2010.
9. Котлобовский И.Б., Яранцева Е.А. Стресс-тестирование в страховании // *Финансы*. Январь, 2012.

Making strategic decision model under Solvency II (use test)

Yarantseva Ekaterina Andreevna⁵

*Postgraduate student, Moscow State Lomonosov University, Faculty of economics,
Moscow, Russia*

Abstract

Pending changes in Russian and European insurance legislation and capacity of internal model application as risk analysis instrument and making proved strategic decision instrument are considered in the article. As internal model example the partial internal model was constructed based on Solvency II principals. Then the results of modeling application were shown for decision making process for different tail distribution. Introduction internal modeling in insurance business could develop scheme of capital management, that can help insurance company to pass use test under Solvency II (process of risk management and capital management procedure introducing). It is an example of new technologies introduction for risk and capital management capacity improvement.

Key words: solvency, internal model, Solvency II, strategic decision

JET code: C510, C530

⁵ Yarantseva E.A. E-mail: yaranceva.ekaterina@gmail.com