

В совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Д 212.196.15 на базе ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова», г. Москва, Стремянный пер., д. 36

### **ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА**

доктора физико-математических наук, профессора Шоргина Сергея Яковлевича

на диссертационную работу Хамитова Эльдара Маратовича на тему «Имитационные методы оценки и управления устойчивостью обществ взаимного страхования», представленную на соискание учёной степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики (экономические науки)

#### **Актуальность темы научного исследования**

Механизм взаимного страхования при определенных условиях характеризуется рядом преимуществ по сравнению с коммерческими формами страховой защиты, позволяя обеспечить требуемый уровень страхового покрытия рисков по меньшему ценовому паритету. Эти преимущества отчетливо проявляются при организации обществ взаимного страхования (ОВС) конгломератами однородных по видам деятельности и страхуемым рискам страхователей, к которым могут быть отнесены морские перевозчики, однотипные опасные промышленные объекты, группы нотариусов, аудиторов и другие. Вместе с тем в условиях развивающейся экономики и тем более в кризисные периоды, когда частота проявления неблагоприятных событий повышается, для ОВС характерны высокие риски разорения, особенно на начальном этапе их формирования в связи с недостаточностью размеров их фондов. Это во многом сдерживает развитие рынка взаимного страхования в современной

России, на котором функционирует лишь несколько ОВС с небольшими финансовыми оборотами.

Работа Хамитова Э.М., посвящённая управлению рисками и финансовыми ресурсами ОВС на начальном этапе их деятельности, подробно раскрывает содержание обозначенной проблемы. Большинство существующих в области математической экономики работ по тематике взаимного страхования посвящены внутренним взаимоотношениям интересов участников ОВС и оперируют преимущественно статическими моделями экономики ОВС. Работа Хамитова Э.М. выводит на первый план динамические эффекты, сопровождающие процесс первоначального формирования страхового фонда ОВС. В ходе исследования автору удается показать целесообразность такого подхода. В то же время использование методов имитационного моделирования позволяет автору рассмотреть достаточно широкий круг явлений без излишнего сужения и упрощения объекта рассмотрения.

С учетом значительных перспектив развития института взаимного страхования в РФ и оригинальности постановки задач исследования тема диссертационной работы является актуальной.

### **Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

В ходе работы над диссертацией соискатель опирался на научные труды отечественных и зарубежных ученых в области экономической теории взаимного страхования, актуарной математики и теории разорения, теории вероятностей и стохастических процессов; основные нормативные акты, регламентирующие деятельность организаций взаимного страхования в РФ; актуальный статистический материал, опубликованный в достоверных источниках информации, что подтверждается наличием соответствующих ссылок в тексте рецензируемого исследования (в списке использованных источников и литературы указаны 121 позиция).

Обоснованность результатов и выводов диссертационного исследования подтверждается корректностью использования общенаучных методов анализа и синтеза, экономико-математических методов, составляющих методологическую основу диссертации,

использованием автором апробированных методов математического моделирования страховых рисков, финансовых потоков страховых организаций, методов имитационного моделирования и численной оптимизации, публикацией результатов в 13 печатных работах (из них 6 публикаций в рецензируемых научных изданиях).

В тексте диссертации и приложениях приводится строгое математическое обоснование корректности постановки имитационных экспериментов, точности и границ применимости полученных на их основе результатов.

Результаты диссертационного исследования получили апробацию на международных конференциях, использованы в деятельности нескольких российских государственных организаций, на основе разработанного в рамках исследования программного комплекса получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Корректное применение методов исследования, широкая информационная база и достаточная апробация результатов позволяют утверждать, что выдвигаемые научные положения, выводы и рекомендации обоснованы.

### **Краткая характеристика содержания диссертации**

Диссертационное исследование имеет четкую логическую структуру и обладает внутренним единством. Представленная диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, перечня сокращений и условных обозначений, списка литературы и 6 приложений.

В первой главе диссертации автором рассмотрено современное состояние мирового и российского рынка взаимного страхования, описаны особенности формирования этого института в Российской Федерации (стр. 15-25). На основе анализа состояния рынка страховых услуг автором выявлены основные проблемы, ограничивающие развитие взаимного страхования в России, разделенные на три группы: методологические, регуляторные и экономические (стр. 26-29). В этой части автором отдельно подчеркнута важность проблемы обеспечения финансовой устойчивости ОВС на начальном этапе его развития.

По результатам численного эксперимента, проведенного с использованием упрощенного варианта модели развития фонда ОВС, автор доказывает существование выделенной им проблемы недостаточного уровня финансовой устойчивости ОВС в первые годы его работы (стр. 31-44). Используя тот же пример, автор демонстрирует недостаточную иллюстративность балансовых мер финансовой устойчивости, постулируя необходимость использования вероятностно-статистического подхода к определению устойчивости ОВС.

Во второй главе автор формирует базовые экономико-математические предпосылки для разрабатываемой математической модели динамики фонда ОВС, обосновывая используемые допущения и обозначая границы их применимости (стр. 50-70). Автор разрабатывает основы методологии проведения имитационных экспериментов для оценки устойчивости ОВС как эффективного инструмента решения этой проблемы в условиях неопределенности входящих и выходящих финансовых потоков (стр. 70-76). На основе разработанной имитационной модели автор проводит ряд экспериментов, направленных на оценку привлекательности участия в ОВС для страхователя и определение оптимальной стратегии формирования ОВС (стр. 76 -104).

В третьей главе диссертации автор анализирует возможности внешнего взаимодействия ОВС с организациями финансового и страхового рынков, а также некоммерческими и государственными институтами в целях повышения устойчивости (стр. 108-113). Автор обосновывает целесообразность государственной поддержки взаимного страхования и рассматривает возможные варианты участия государства в поддержке ОВС, включая субсидирование, льготное кредитование, пропорциональное и непропорциональное перестрахование. Включив в математическую модель ОВС возможность внешней поддержки, автор проводит сравнительный анализ эффективности различных её вариантов (стр. 114-132) по уровню воздействия на финансовую устойчивость ОВС. Обобщая полученные результаты, автор ставит и решает задачу поиска оптимальной модели финансовой поддержки ОВС, снова используя методы имитационного моделирования (стр. 133-137). Последний раздел главы посвящен анализу возможности секьюритизации части страховых активов для повышения устойчивости ОВС и поиску оптимальных параметров использования этого механизма (стр. 138-153).

В заключении (стр. 156-164) представлены основные выводы и результаты проведенного диссертационного исследования.

В диссертации ставится логически целостный спектр вопросов, посвященных разработке и практическому использованию математических моделей управления устойчивостью ОВС. Текст диссертации иллюстрирован таблицами и рисунками. Соискатель корректно сформулировал объект и предмет, цель и задачи исследования. Полученные результаты подтверждены экономически содержательными математическими расчетами, характеризующими устойчивость ОВС при различных стратегиях её поддержки со стороны внешних финансовых контрагентов и за счет внутренних резервов.

В целом диссертация Хамитова Э.М. является законченным исследованием. В ней решены актуальные и объединенные общим подходом задачи по оценке и управлению устойчивости организаций взаимного страхования.

Таким образом, цели, определенные автором рецензируемого научного исследования, достигнуты, поставленные задачи – решены в полной мере.

### **Основные научные результаты исследования и их новизна**

Научная новизна исследования Хамитова Э.М. заключается в разработке подходов, экономико-математических и имитационных моделей оценки и управления устойчивостью обществ взаимного страхования, в том числе с возможностью их внешней финансовой поддержки.

Наиболее существенные результаты работы, обладающие научной новизной и полученные автором лично, заключаются в следующем:

- показана проблема невозможности обеспечения достаточного уровня финансовой устойчивости ОВС в начале их деятельности при сохранении рыночного уровня страховой премии ввиду ограниченности возможностей ОВС по привлечению финансовых ресурсов;

- обоснована необходимость использования долгосрочных моделей для оценки целесообразности создания ОВС, расчета уровней страховых премии и иных управляемых финансовых потоков ОВС; разработана методология оценки вероятностных характеристик устойчивости ОВС путем проведения имитационных экспериментов;

- разработана модель оценки сравнительной эффективности участия в ОВС по критериям ожидаемой стоимости страхования и её дисперсии, при заданном ограничении на уровень финансовой устойчивости ОВС; предложен способ оценки условий большей, по сравнению с коммерческим страхованием и отказом от страхования, эффективности ОВС, основывающийся на имитационном моделировании его финансовых потоков;

- предложены варианты механизмов внешней (государственной) поддержки ОВС, включая субсидирование, льготное кредитование, пропорциональное и непропорциональное страхование; разработана модель оценки сравнительной эффективности описанных механизмов по критериям затрат государства и их дисперсии для заданного уровня воздействия на устойчивость ОВС; сделаны выводы о предпочтительности механизмов льготного кредитования и пропорционального перестрахования, а также непропорционального перестрахования катастрофических рисков;

- получены численные решения задачи оптимизации порядка формирования ОВС по критерию ожидаемой стоимости страхования в долгосрочном периоде, с ограничением на минимальный требуемый уровень устойчивости ОВС; произведен анализ полученных решений для изолированного и свободно обменивающегося с внешним финансовым центром ОВС; на основе полученных решений предложены способы оценки минимально достижимой стоимости участия в ОВС, а также максимальной эффективности коммерческого и некоммерческого взаимодействия с ним;

- получены оценки воздействия секьюритизации страховых активов на устойчивость ОВС; предложены способы оценки оптимальной доли активов, подлежащих процедуре секьюритизации; произведена оценка минимальных условий, необходимых для эффективного использования механизма секьюритизации как способа управления финансовой устойчивостью страховщика;

- сформулированы практические рекомендации по формированию и управлению обществами взаимного страхования.

### **Значимость научных положений, выводов и рекомендаций**

Научная ценность результатов, полученных Хамитовым Э.М., обусловлена развитием теоретико-методологической базы экономической науки в части исследования и прогнозирования деятельности взаимных страховых организаций; комплексным изучением фундаментальных факторов, влияющих на финансовую устойчивость ОВС, развитием представлений о способах эффективного управления ресурсами ОВС и возможностях их внешней финансовой поддержки, развитием методологии использования имитационных экспериментов для оценки устойчивости и эффективности стратегий управления ОВС.

Практическая значимость рецензируемой работы определяется возможностью использования полученных результатов и разработанных моделей для: 1) оценки целесообразности создания ОВС конкретными группами контрагентов в определенных экономических условиях; 2) определения оптимальной стратегии формирования ОВС, разработки его ценовой и инвестиционной политики, а также политики управления рисками; 3) определения оптимальных способов внешней поддержки ОВС, прогнозирования бюджетов подобных программ и сопутствующих им рисков.

Материалы данного научного исследования и рекомендации автора могут быть полезны хозяйствующим субъектам, чья деятельность связана с высоким риском, управляющим структурам обществ взаимного страхования, экспертам и специалистам государственных органов при разработке регулирования и программ развития взаимного страхования.

### **Замечания официального оппонента**

Несмотря на общий высокий научный и практический уровень рецензируемой работы, следует отметить ряд содержащихся в ней недостатков:

- 1) В большинстве описанных в тексте диссертации имитационных экспериментов для моделирования страховых рисков автор использует экспоненциальные или гамма-распределения убытков, обосновывая это их распространенностью в актуарной практике. В то же время в реальных условиях распределения многих страховых рисков характеризуются «тяжелыми хвостами» – значимым уровнем вероятности катастрофических убытков. Подобные

убытки могут вносить существенный вклад в совокупную вероятность разорения страховщика, при этом в силу их исключительной редкости их анализ при помощи используемых методов имитационного моделирования представляется затруднительным. Кроме того, автор не рассматривает возможность существования связанных «каскадных» рисков в портфеле ОВС.

- 2) В разделах 2.5 и 3.3 автор приводит постановки и численные решения задачи оптимизации стратегий ОВС, полученные в ходе имитационных экспериментов. При этом в тексте диссертации отсутствуют обоснования существования и единственности таких решений.
- 3) Предложенные автором оптимальные стратегии формирования страховых премий ОВС не имеют обратных связей по отношению к уже произошедшим событиям, что на практике позволяет использовать их лишь как «целевые» уровни, которые должны подвергаться корректировке в соответствии с действительным состоянием ОВС в текущий момент времени.
- 4) Основная часть текста автореферата не разделена на разделы и пункты, что затрудняет работу с ним.

Вышеуказанные замечания не умаляют научную ценность и практическую значимость результатов и выводов, полученных автором диссертации, и не снижают общего положительного впечатления от работы.

### **Заключение о соответствии диссертации критериям Положения о присуждении ученых степеней**

Диссертация Хамитова Э.М. представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, содержащую оригинальные идеи и обоснованные выводы и выполненную автором самостоятельно на высоком научном уровне.

Диссертационная работа написана на актуальную тему, понятным научным языком, в исследовании нет некорректных заимствований, имеются ссылки на источники материалов, использованные при выполнении диссертации.

Основные положения и результаты исследования соответствуют поставленной цели и задачам, обладают научной новизной и



характеризуются адекватной аргументацией. Опубликованные работы автора в достаточном объеме отражают содержание диссертационного исследования. Основные положения и выводы диссертации докладывались и получили положительную оценку на международных научно-практических конференциях.

Работа имеет целостную структуру. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы. Автореферат раскрывает основное содержание диссертации.

Совокупность указанных признаков позволяет утверждать, что диссертационная работа Хамитова Э.М. соответствует требованиям раздела II Положения о присуждении учёных степеней (утв. постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор Хамитов Эльдар Маратович заслуживает присуждения учёной степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики (экономические науки).

#### Официальный оппонент:

доктор физико-математических наук, Контакты:  
профессор,

главный научный сотрудник  
Федерального государственного  
учреждения «Федеральный  
исследовательский центр «Информатика  
и управление» РАН»

адрес места работы:  
119333, г. Москва,  
ул. Вавилова, 44, стр. 2

рабочий тел.:  
(499) 135-78-98

 Шоргин Сергей Яковлевич

e-mail:  
sshorgin@ipiran.ru

\_\_\_ декабря 2018 г.

