

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА**

Д 501.001.85, созданного на базе ФГБОУ ВО

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова  
в соответствии с приказом № 2397-1956 от 21.12.2007 Рособнадзора Минобрнауки,  
по диссертации Гусак Юлии Валерьевны  
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 01.01.05 — теория вероятностей и математическая статистика.

**Представленная диссертация** «Стохастические модели перестрахования и их оптимизация» посвящена исследованию моделей страхования в дискретном времени при наличии перестрахования и возможности производить дополнительные денежные вливания.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:** получены оптимальные многошаговые стратегии эксцедентного перестрахования в модели с вливаниями капитала и модели с банковскими займами. Были решены нетривиальные задачи об устойчивости минимальных дополнительных вливаний и оценке погрешностей при эмпирическом вычислении оптимальных параметров модели. Также доказаны предельные теоремы о поведении капитала страховой компании при различных предположениях о функции распределения страховых выплат. С помощью вероятностных методов и методов оптимизации получена оптимальная стратегия в модели с комбинированным перестрахованием и банковскими займами.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что установлены следующие основные результаты**

1. Для многошаговой модели страхования с вливанием капитала и эксцедентным перестрахованием впервые получена оптимальная стратегия перестрахования, минимизирующая ожидаемые дисконтированные вливания капитала. Доказана устойчивость минимальных вливаний к возмущениям в распределении страховых требований и получена асимптотическая оценка погрешности вычислений оптимальных параметров модели.

2. Для многошаговой модели с банковскими займами и эксцедентным перестрахованием впервые установлена оптимальная стратегия перестрахования. Доказаны предельные теоремы для процесса капитала страховщика, а также проведена оценка чувствительности управляющих параметров модели к флуктуациям коэффициентов нагрузки на премии страховщика и перестраховщика.

3. Для модели с комбинированным перестрахованием доказано, что при различных соотношениях на параметры модели оптимальным поведением страховщика является заключение либо чисто квотного, либо чисто эксцедентного договора перестрахования, либо отказ от услуг перестраховщика.

**Применительно к проблематике диссертации результативно использованы**

классические методы теории вероятностей и случайных процессов, аналитические методы. Также применяются методы динамического программирования; модифицированный метод анализа чувствительности Соболя, методы теории оптимизации и выпуклого анализа. Взаимодействие методов из различных областей в данной работе оказывается очень плодотворным.

**Даны доказательства всех теорем, лемм, утверждений, замечаний и следствий.**

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что** модели перестрахования с дискретным временем наиболее точно описывают поведение страховых компаний на практике. Важно, что оптимальные стратегии перестрахования получены для моделей, допускающих использование дополнительных



денежных вливаний. Более того, устойчивость данных стратегий была доказана, а также были получены оценки погрешности оптимальных параметров модели, то есть исследована надежность использования полученных стратегий. Полученные в диссертации результаты вносят вклад в развитие теории перестрахования и актуарной математики. В частности, материалы диссертации могут составить содержание специального курса для студентов и аспирантов, обучающихся по специальности «Математика» в российских и зарубежных научных и педагогических центрах.

**Достоверность результатов исследования гарантируют следующие факторы:**

**теория построена** на основе проверенных результатов, относящихся к теории вероятностей и случайных процессов, теории перестрахования и актуарной математике, теории оптимизации. Доказательства полные и математически строгие, выводы согласуются с опубликованными ранее известными результатами, близкими к теме диссертации;

**установлено**, что результаты диссертации являются новыми, а результаты других авторов, упомянутые в диссертации, отмечены соответствующими ссылками.

**Личный вклад соискателя в данной теоретической работе состоит** в установлении оригинальных результатов в области теории перестрахования и актуарной математики, в том числе касающихся актуальных задач ранее нерешенных; в полном доказательстве всех результатов диссертации; в подготовке публикаций по выполненной работе. Основное содержание диссертации в полной мере опубликовано в 13 работах автора, из них 3 в журналах, входящих в список ВАК.

**Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается** наличием последовательного плана изложения и взаимосвязью выводов.

**С учетом изложенного, диссертационный совет пришел к выводу** о том, что диссертация Гусак Юлии Валерьевны «Стохастические модели перестрахования и их оптимизация» является научно-квалификационной работой, содержащей новые результаты, которые вносят существенный вклад в теорию вероятностей и теорию перестрахования. Тема диссертации весьма актуальна. По своему содержанию и результатам диссертация соответствует всем критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям и установленным Положением о присуждении ученых степеней.

На заседании **23 июня 2017 года**, протокол № 11, диссертационный совет Д 501.001.85 на базе МГУ имени М.В. Ломоносова принял решение присудить Гусак Юлии Валерьевне ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.05 — теория вероятностей и математическая статистика.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 5 докторов наук по специальности 01.01.05, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени - 17 человек, против присуждения учёной степени — нет, недействительных бюллетеней — нет.

Заместитель председателя диссертационного совета  
Д 501.001.85 на базе МГУ им. М.В. Ломоносова,  
доктор физико-математических наук, профессор

Лукашенко  
Тарас Павлович

Ученый секретарь диссертационного совета  
Д 501.001.85 на базе МГУ им. М.В. Ломоносова,  
доктор физико-математических наук, профессор

Власов  
Виктор Валентинович

