

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ  
И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГЕОФИЗИКИ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК (ИВМиМГ СО РАН)

**ПРОТОКОЛ № 2**

заседания диссертационного совета Д 003.061.01

**09 марта 2022 г.**

**Заседание в 15-30**

**I. Слушали:** О приеме к защите диссертации **Каргаполовой Нины Александровны** (Организация, в которой выполнена работа – ФГБУН Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, г. Новосибирск), на тему «**Алгоритмы численного стохастического моделирования нестационарных метеорологических и биоклиматических процессов**», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.01.07 – Вычислительная математика.

Научный консультант: д.ф.-м.н. Огородников Василий Александрович (ФГБУН Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, г. Новосибирск)

Докладчик д.ф.-м.н. Войтишек А.В.

Комиссия для предварительного ознакомления с диссертацией (комиссия диссертационного совета) в составе: д.ф.-м.н. Войтишек А.В. (председатель комиссии), д.ф.-м.н. Каргин Б.А., д.ф.-м.н. Крупчатников В.Н. подготовила Заключение по рассмотрению диссертации **Каргаполовой Н.А.** (текст Заключения прилагается).

**Постановили:**

1. Диссертацию Каргаполовой Н.А. принять к защите (по результатам открытого голосования: за – 15, против – 0, воздержавшихся – 0)
2. **Официальными оппонентами** назначить Журавлеву Татьяну Борисовну, д.ф.-м.н., ведущего научного сотрудника лаборатории атмосферной радиации ФГБУН Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН (ИОА СО РАН), г. Томск; Лемешко Бориса Юрьевича, д.т.н., профессора, профессора кафедры теоретической и прикладной информатики ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет» (НГТУ), г. Новосибирск; Черемисина Александра Алексеевича, д.ф.-м.н., профессора, заведующего лабораторией дисперсных систем ФГБУН Институт химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского СО РАН (ИХКГ СО РАН), г. Новосибирск, и направить диссертацию на отзыв.  
Сведения об официальных оппонентах и их отзывы разместить на сайте ИВМиМГ СО РАН (<http://icmmg.nsc.ru>) и в ЕГИСМ не позднее чем за 10 дней до дня защиты диссертации.
3. **Ведущей организацией** назначить Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург, и направить диссертацию на отзыв.  
Сведения о ведущей организации и ее отзыв разместить на сайте ИВМиМГ СО РАН (<http://icmmg.nsc.ru>) и в ЕГИСМ не позднее чем за 10 дней до дня защиты диссертации.
4. Назначить **дату защиты** диссертации Каргаполовой Н.А. – 15 июня 2022 г. в 15:00.
5. Разрешить Каргаполовой Н.А. печатание автореферата на правах рукописи.
6. Предоставить в Мин. высш. образования и науки РФ не позднее, чем за 3 месяца до защиты текст объявления.

7. Разместить текст объявления о защите и автореферат диссертации на сайте ИВМиМГ СО РАН (<http://icmmg.nsc.ru>) не позднее, чем за 3 месяца до защиты.
8. Передать в библиотеку ИВМиМГ СО РАН 1 экземпляр диссертации Каргаполовой Н.А. и 2 экз. автореферата не позднее, чем за 3 месяца до защиты.
9. Поручить Комиссии (д.ф.-м.н. Войтишек А.В., д.ф.-м.н. Каргин Б.А., д.ф.-м.н. Крупчатников В.Н.) подготовить проект заключения по диссертации Каргаполовой Н.А.

**II. Слушали:** О приеме к защите диссертации Авериной Татьяны Александровны (Организация, в которой выполнена работа – ФГБУН Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, г. Новосибирск), на тему «Алгоритмы статистического моделирования решений стохастических дифференциальных уравнений и систем со случайной структурой», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.01.07 – Вычислительная математика.

Научный консультант: чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н. Михайлов Геннадий Алексеевич (ФГБУН Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, г. Новосибирск)

Докладчик д.ф.-м.н. Гусев С.А.

Комиссия для предварительного ознакомления с диссертацией (комиссия диссертационного совета) в составе: д.ф.-м.н. Гусев С.А. (председатель комиссии), д.ф.-м.н. Ильин В.П., д.ф.-м.н. Сабельфельд К.К., подготовила Заключение по рассмотрению диссертации **Авериной Т.А.** (текст Заключения прилагается).

### **Постановили:**

1. Диссертацию Авериной Т.А. принять к защите. (по результатам открытого голосования: за – 15, против – 0, воздержавшихся – 0)
2. **Официальными оппонентами** назначить Григорьева Юрия Николаевича, д.ф.-м.н., г.н.с., ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр информационных и вычислительных технологий», г. Новосибирск; Кузнецова Дмитрия Феликсовича, д.ф.-м.н., проф., профессора кафедры высшей математики ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», г. Санкт-Петербург; Учайкина Владимира Васильевича, д.ф.-м.н., проф., зав. кафедрой теоретической физики ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск, и направить диссертацию на отзыв. Сведения об официальных оппонентах и их отзывы разместить на сайте ИВМиМГ СО РАН (<http://icmmg.nsc.ru>) и в ЕГИСМ не позднее чем за 10 дней до дня защиты диссертации.
3. **Ведущей организацией** назначить ФГБОУ ВО Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск, и направить диссертацию на отзыв. Сведения о ведущей организации и ее отзыв разместить на сайте ИВМиМГ СО РАН (<http://icmmg.nsc.ru>) и в ЕГИСМ не позднее чем за 10 дней до дня защиты диссертации.
4. Назначить **дату защиты** диссертации Авериной Т.А. – 22 июня 2022 г. в 15-00.
5. Разрешить Авериной Т.А. печатание автореферата на правах рукописи.
6. Предоставить в Мин. высш. образования и науки РФ не позднее, чем за 3 месяца до защиты текст объявления.
7. Разместить текст объявления о защите и автореферат диссертации на сайте ИВМиМГ СО РАН (<http://icmmg.nsc.ru>) не позднее, чем за 3 месяца до защиты.

8. Передать в библиотеку ИВМиМГ СО РАН 1 экземпляр диссертации Авериной Т.А. и 2 экз. автореферата не позднее, чем за 3 месяца до защиты.

9. Поручить Комиссии (д.ф.-м.н. Гусев С.А., д.ф.-м.н. Ильин В.П., д.ф.-м.н. Сабельфельд К.К.) подготовить проект заключения по диссертации Авериной Т.А.

Председатель диссертационного совета  
чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н.

Михайлов Геннадий Алексеевич

Ученый секретарь диссертационного совета  
д.ф.-м.н.

Рогазинский Сергей Валентинович

## ЯВОЧНЫЙ ЛИСТ

членов диссертационного совета Д 003.061.01

К заседанию совета **09 марта 2022 г. № 2**

По приему к защите диссертации

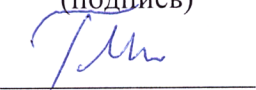

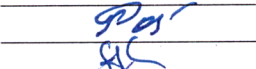
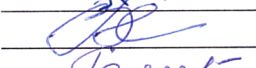
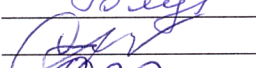
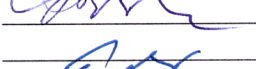

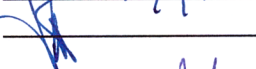
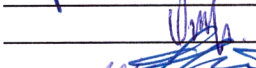

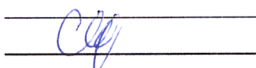
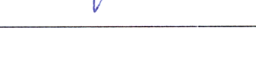


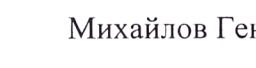


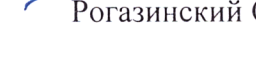

**Каргаполовой Нины Александровны**

по специальности 01.01.07 - вычислительная математика

По приему к защите диссертации

**Авериной Татьяны Александровны**

по специальности 01.01.07 - вычислительная математика

Фамилия И. О.	Ученая степень, шифр специальности в совете	Явка на заседание (подпись)	Получение бюллетеня (подпись)
1. Михайлов Г.А.	д.ф-м.н., 01.01.07, фм.		
2. Коновалов А.Н.	д.ф-м.н., 01.01.07, фм.		
3. Пененко В.В.	д.ф-м.н., 25.00.29, фм.		
4. Рогазинский С.В.	д.ф-м.н., 01.01.07, фм.		
5. Войтишек А.В.	д.ф-м.н., 01.01.07, фм.		
6. Волков Ю.С.	д.ф-м.н., 01.01.07, фм.		
7. Голубева Е.Н.	д.ф-м.н., 25.00.29, фм.		
8. Гусев С.А.	д.ф-м.н., 01.01.07, фм.		
9. Ильин В.П.	д.ф-м.н., 01.01.07, фм.		
10. Кабанихин С.И.	д.ф-м.н., 01.01.07, фм.		
11. Каргин Б.А.	д.ф-м.н., 25.00.29, фм.		
12. Карчевский А.Л.	д.ф-м.н., 01.01.07, фм.		
13. Крупчатников В.Н.	д.ф-м.н., 25.00.29, фм.		
14. Лаевский Ю.М.	д.ф-м.н., 01.01.07, фм.		
15. Огородников В.А.	д.ф-м.н., 25.00.29, фм.		
16. Платов Г.А.	д.ф-м.н., 25.00.29, фм.		
17. Сабельфельд К.К.	д.ф-м.н., 01.01.07, фм.		
18. Ухинов С.А.	д.ф-м.н., 01.01.07, фм.		
19. Яковенко С.Н.	д.ф-м.н., 25.00.29, фм.		

Председатель  
диссертационного совета  
чл.-корр. РАН



Михайлов Геннадий Алексеевич

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
д.ф.-м.н.



Рогазинский Сергей Валентинович

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**КОМИССИИ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.061.01**

**на базе ИВМиМГ СО РАН по рассмотрению диссертации**  
**Авериной Татьяны Александровны**  
**«Алгоритмы статистического моделирования решений**  
**стохастических дифференциальных уравнений и систем со случайной**  
**структурой», представленной на соискание ученой степени доктора**  
**физико-математических наук по научной**  
**специальности 01.01.07 – Вычислительная математика.**

Комиссия в составе: председатель д.ф.-м.н. Гусев Сергей Анатольевич, члены комиссии - д.ф.-м.н. Ильин Валерий Павлович, д.ф.-м.н. Сабельфельд Карл Карлович – избрана открытым голосованием простым большинством на заседании Диссертационного совета Д 003.061.01 Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения РАН протокол № 1 от 28 февраля 2022 г. Присутствовало 15 человек, «за» - 15, «против» - 0, «воздержавшихся» - 0.

Комиссия, изучив диссертацию соискателя Авериной Т.А. «Алгоритмы статистического моделирования решений стохастических дифференциальных уравнений и систем со случайной структурой», выполненную в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения Российской академии наук, сделала заключение, что тема и содержание диссертации соответствуют 1-му, 2-му и 4-му пунктам основных направлений паспорта научной специальности 01.01.07 – Вычислительная математика:

1 – «Создание алгоритмов численного решения задач алгебры, анализа, дифференциальных и интегральных уравнений, математической физики, теории вероятностей и статистики, типичных для приложений математики к различным областям науки и техники», 2 – «Разработка теории численных методов, анализ и обоснование алгоритмов, вопросы повышения их эффективности», 4 – «Реализация численных методов в решении прикладных задач, возникающих при математическом моделировании естественнонаучных и научно-технических проблем, соответствие выбранных алгоритмов специфике рассматриваемых задач».

В диссертации получены следующие новые результаты:

1. Построено семейство численных методов решения систем стохастических дифференциальных уравнений в смысле Стратоновича. Исследована согласованность, устойчивость (асимптотическая несмещенность), слабая сходимости и сходимости в среднеквадратическом смысле численных

методов из предложенного семейства.

2. Доказано, что численный метод решения СДУ, имеющий сильную сходимость численного решения к точному, сохраняет порядок сходимости при решении систем СДУ с первым интегралом, и тем самым дает возможность эффективного тестирования численных методов решения СДУ.
3. Построены модифицированные численные методы решения СДУ, сохраняющие первый интеграл. Предложенная методика обеспечивает принадлежность моделируемых траекторий решения СДУ заданному гладкому многообразию.
4. Построены алгоритмы статистического моделирования неоднородных пуассоновских точечных ансамблей и исследованы их сравнительные трудоемкости.
5. Проведено сравнение построенных численных методов решения СДУ с известными численными методами.
6. С целью повышения эффективности моделирования пуассоновских ансамблей со сложной интенсивностью, построен специальный экономичный способ моделирования последовательности дискретных случайных величин.
7. На основе численных методов решения СДУ и алгоритмов моделирования пуассоновских точечных ансамблей построены статистические алгоритмы моделирования систем со случайной структурой.

Все основные результаты, представленные в диссертационной работе и выносимые на защиту, опубликованы в статьях, в трудах российских и международных конференций (более 50 публикаций), в том числе в монографии, в 22 статьях в научных журналах, рекомендованных ВАК; кроме того получены 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ (Программа ROS для решения автономной системы стохастических дифференциальных уравнений обобщенным двух стадийным методом Розенброка --- № 2014615048; Программа вычисления вероятностных характеристик решения систем со случайной структурой с распределенными переходами методом Монте-Карло --- № 2015611380).

В диссертации отсутствует заимствованный материал без ссылок на источник цитат, а также результаты научных работ, выполненных соискателем ученой степени в соавторстве, без ссылок на соавторов.

Текст диссертации Авериной Т.А., представленной в диссертационный совет, идентичен тексту диссертации, размещенной на сайте ИВМиМГ СО РАН.

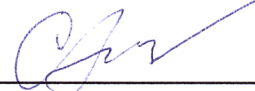
Диссертация Авериной Т.А. удовлетворяет требованиям ВАК по специальности 01.01.07 – вычислительная математика и может быть принята к защите на Диссертационном совете Д 003.061.01 (ИВМиМГ СО РАН, г. Новосибирск). Экспертная комиссия предлагает Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

образования Новосибирский государственный технический университет в качестве ведущей организации и в качестве официальных оппонентов:


Григорьева Юрия Николаевича - доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр информационных и вычислительных технологий»;

Кузнецова Дмитрия Феликсовича - доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры высшей математики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»;

Учайкина Владимира Васильевича - доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой теоретической физики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновский государственный университет».

Председатель комиссии:  д.ф.-м.н. Гусев С.А.

Члены комиссии:  д.ф.-м.н. Ильин В.П.

 д.ф.-м.н. Сабельфельд К.К.

01.03.2022 г.