

ПРОТОКОЛ № 12

заседания диссертационного совета Д 003.061.02

08 июля 2019 г.

Заседание в 10-00

И.Слушали: О приеме к защите диссертации Швемлер Натальи Александровны (ФГАОУВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень), на тему «Обнаружение скачкообразного изменения в стохастических моделях: наблюдения с разрывной плотностью вероятности», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 — Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доцент Мосягин Вячеслав Евгеньевич (ФГАОУВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень)

Докладчик чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н. Кабанихин Сергей Игоревич

Комиссия для предварительного ознакомления с диссертацией (комиссия диссертационного совета), согласно п. 18 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842) и п. 31 «Положения о совете по защите диссертаций...» (утверждено Приказом Минобрнауки России от 10 ноября 2017 № 1093) в составе: чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н. Кабанихин С.И., д.т.н. Родионов А.С., д.ф.-м.н. Войтишек А.В. подготовила Заключение по рассмотрению диссертации Швемлер Н.А. (текст Заключения прилагается).

Постановили:

1. Диссертацию **Швемлер Н.А.** принять к защите.

(По результатам открытого голосования: за - 16 , против - 0, воздержавшихся - 0)

2. Официальными оппонентами назначить Сабельфельда Карла Карловича, д.ф.-м.н., ФГБУН Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, г. Новосибирск, и Авербуха Юрия Владимировича, к.ф.-м.н., ФГБУН Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского УрО РАН, Отдел управляемых систем, г. Екатеринбург, 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 ФГАОУВО «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)», 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 **Швемлер Н.А.** – **28.01.2020 г. в 15-00.**

5. Разрешить **Швемлер Н.А.** печатание автореферата на правах рукописи.

6. Предоставить в Мин. высш. образования и науки РФ не позднее, чем за 2 месяца до защиты текст объявления; разместить текст объявления о защите и автореферат диссертации на сайте ИВМиМГ СО РАН (<http://icmmg.nsc.ru>) не позднее, чем за 2 месяца до защиты.

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

9. Поручить Комиссии (чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н. Кабанихин С.И., д.т.н. Родионов А.С., д.ф.-м.н. Войтишек А.В.) подготовить проект заключения по диссертации Швемлер Н.А.

II. Слушали: О приеме к защите диссертации **Терехова Андрея Валерьевича** (ФГБУН Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, г. Новосибирск), на тему «Спектрально-разностные алгоритмы для моделирования волновых полей и их реализация на суперЭВМ», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.13.18 — Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Докладчик д.ф.-м.н. Ильин В.П.

Комиссия для предварительного ознакомления с диссертацией (комиссия диссертационного совета), согласно п. 18 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842) и п. 31 «Положения о совете по защите диссертаций...» (утверждено Приказом Минобрнауки России от 10 ноября 2017 № 1093) в составе: д.ф.-м.н. Ильин В.П. (председатель комиссии), д.т.н. Глинский Б.М. и д.т.н. Малышкин В.Э. подготовила Заключение по рассмотрению диссертации Терехова А.В. (текст Заключения прилагается).

Постановили:

1. Диссертацию **Терехова А.В.** принять к защите.
(По результатам открытого голосования: за -14, против - нет, воздержавшихся - 2)

2. Официальными оппонентами чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н., Петрова Игоря Борисовича, ФГАОУВО «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)», г. Долгопрудный; д.ф.-м.н. Акимову Елену Николаевну, ФГБУН Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург; проф. РАН, д.ф.-м.н. Карчевского Андрея Леонидовича, ФГБУН Институт математики им. С.Л. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук, 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 ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», г. Красноярск, 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 **Терехова А.В.** – **17.12.2019 г. в 15-00.**

5. Разрешить **Терехову А.В.** 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 Терехова А.В. и 2 экз. автореферата не позднее, чем за 3 месяца до защиты.

9. Поручить Комиссии (д.ф.-м.н. Ильин В.П., д.т.н. Глинский Б.М. и д.т.н. Малышкин В.Э.) подготовить проект заключения по диссертации Терехова А.В..

Председатель диссертационного совета
чл.-корр. РАН



Кабанихин Сергей Игоревич

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



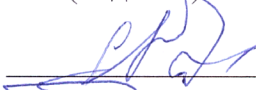
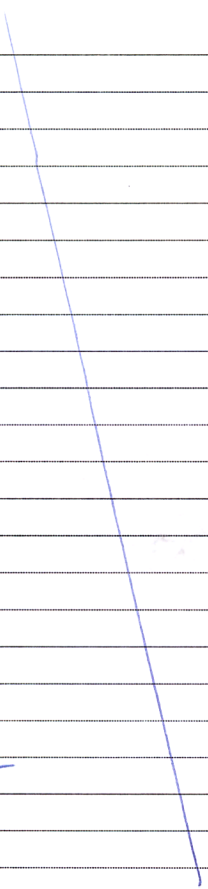

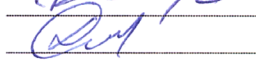
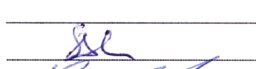

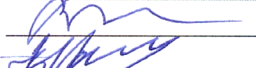
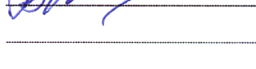
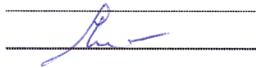
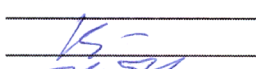


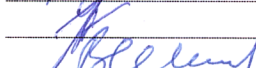

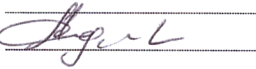










Сорокин Сергей Борисович

ЯВОЧНЫЙ ЛИСТ

членов диссертационного совета Д 003.061.02
К заседанию совета 08 июля 2019 г. № 12

По приему к защите диссертации **Швемлер Натальи Александровны**, специальность 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;

По приему к защите диссертации **Терехова Андрея Валерьевича**, специальность 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;

Фамилия И. О.	Ученая степень, шифр специальности в совете	Явка на заседание (подпись)	Получение бюллетеня (подпись)
1. Кабанихин С.И.	д.ф.-м.н., 05.13.18, фм.		
2. Глинский Б.М.	д.т.н., 05.13.18, техн.		
3. Пененко В.В.	д.ф.-м.н., 05.13.18, фм.		
4. Сорокин С.Б.	д.ф.-м.н., 05.13.18, фм.		
5. Воеводин А.Ф.	д.ф.-м.н., 05.13.18, фм.		
6. Войтишек А.В.	д.ф.-м.н., 05.13.18, фм.		
7. Вшивков В.А.	д.ф.-м.н., 05.13.18, фм.		
8. Гусяков В.К.	д.ф.-м.н., 05.13.18, техн.		
9. Ильин В.П.	д.ф.-м.н., 05.13.18, фм.		
10. Ковалевский В.В.	д.т.н., 05.13.18, техн.		
11. Коновалов А.Н.	д.ф.-м.н., 05.13.18, фм.		
12. Кузин В.И.	д.ф.-м.н., 05.13.18, фм.		
13. Лаевский Ю.М.	д.ф.-м.н., 05.13.18, фм.		
14. Пикалов В.В.	д.ф.-м.н., 05.13.18, техн.		
15. Решетова Г.В.	д.ф.-м.н., 05.13.18, фм.		
16. Хайретдинов М.С.	д.т.н., 05.13.18, техн.		
17. Чубаров Л.Б.	д.ф.-м.н., 05.13.18, техн.		
18. Бандман О.Л.	д.т.н., 05.13.11, техн.		
19. Дебелов В.А.	д.т.н., 05.13.11, техн.		
20. Касьянов В.Н.	д.ф.-м.н., 05.13.11, техн.		
21. Мальшкин В.Э.	д.т.н., 05.13.11, техн.		
22. Марчук А.Г.	д.ф.-м.н., 05.13.11, техн.		
23. Пяткин В.П.	д.т.н., 05.13.11, техн.		
24. Родионов А.С.	д.т.н., 05.13.11, техн.		

Председатель диссертационного совета
чл-корр. РАН



Кабанихин Сергей Игоревич

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



Сорокин Сергей Борисович

ЗАКЛЮЧЕНИЕ **КОМИССИИ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.061.02**

на базе ИВМиМГ СО РАН по рассмотрению диссертации

Швемлер Натальи Александровны

«Обнаружение скачкообразного изменения в стохастических моделях: наблюдения с разрывной плотностью вероятности», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Комиссия в составе: председатель - д.ф.-м.н. Кабанихин Сергей Игоревич, члены комиссии - д.т.н. Родионов Алексей Сергеевич, д.ф.-м.н. Войтишек Антон Вацлавич - избрана открытым голосованием простым большинством на заседании Диссертационного совета Д 003.061.02 Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения РАН протокол № 10 от 11 июня 2019 г. Присутствовало 17 человек, «за» - 17, «против» - 0, воздержавшихся - 0.

Комиссия, изучив диссертацию соискателя Швемлер Н.А. «Обнаружение скачкообразного изменения в стохастических моделях: наблюдения с разрывной плотностью вероятности», выполненную в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский государственный университет», сделала заключение, что тема и содержание диссертации соответствуют научной специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (физико-математические науки).

В диссертации получены следующие новые результаты:

В области математического моделирования разработан оригинальный метод моделирования стохастических систем, результаты наблюдений над которыми могут быть представлены в виде случайной выборки с разрывной плотностью вероятности. Предложенный метод позволяет отслеживать скачкообразные изменения, происходящие в стохастических моделях с высокой точностью.

В области численных методов разработан оригинальный вычислительный алгоритм нахождения состоятельной оценки, оценки максимального правдоподобия, точного асимптотического доверительного интервала для обнаружения момента изменения свойств стохастических систем, имеющих разрывную плотность вероятности.

В области комплексов программ разработан программный комплекс, который позволяет по известной вещественной выборке из распределения с плотностью, имеющей разрыв первого рода находить для точки разрыва состоятельную оценку, оценку максимального правдоподобия и асимптотический доверительный интервал. Программа также может быть использована для проведения вычислительного эксперимента с целью анализа эффективности найденных оценок.

В диссертационной работе впервые:

- разработан метод нахождения функции распределения момента достижения максимума обобщенного процесса Пуассона с линейным сносом;
- найдено предельное распределение последовательности нормированных оценок максимального правдоподобия для неизвестной точки разрыва плотности распределения;
- разработан метод построения асимптотического доверительного интервала для неизвестной точки разрыва плотности распределения и создан комплекс программ для его вычисления;
- построена стохастическая модель, описывающая процесс обучения рекуррентных нейронных сетей с разрывной плотностью вероятности, позволяющая оценить момент перехода от «эффективного» периода обучения к «неэффективному».

Все основные результаты, представленные в диссертационной работе и выносимые на защиту, опубликованы в статьях, в трудах российских и международных конференций, в том числе в четырех статьях в научных журналах из списка ВАК. На программный комплекс для оценки неизвестной точки разрыва плотности распределения получено Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ (Роспатент).

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 Швемлер Н.А., представленной в диссертационный совет, идентичен тексту диссертации, размещенной на сайте организации.

Диссертация Швемлер Н.А. удовлетворяет требованиям ВАК по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ и может быть принята к защите на Диссертационном совете Д 003.061.02 (ИВМиМГ СО РАН, г. Новосибирск).

Председатель комиссии:

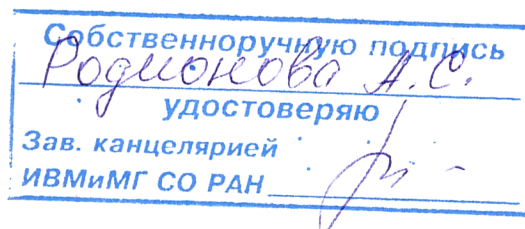
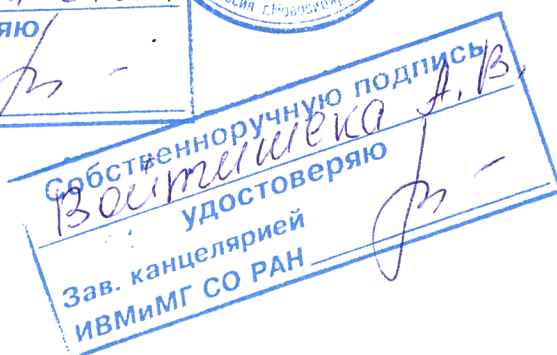
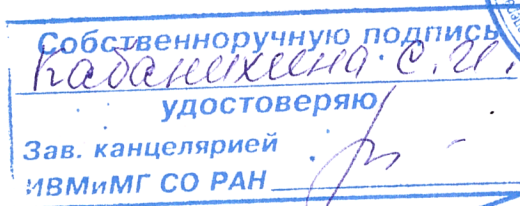


д.ф.-м.н. Кабанихин С.И.

Члены комиссии:

д.т.н. Родионов А.С.

д.ф.-м.н. Войтишек А.В.



03 июля 2019 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ КОМИССИИ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.061.02

**на базе ИВМиМГ СО РАН по рассмотрению диссертации
Терехова Андрея Валерьевича**

**«Спектрально-разностные алгоритмы для моделирования волновых
полей и их реализация на суперЭВМ»,
представленной на соискание ученой степени
доктора физико-математических наук**

Комиссия в составе: председатель - д.ф.-м.н. Валерий Павлович Ильин, члены комиссии - д.т.н. Виктор Эммануилович Малышкин, д.т.н. Борис Михайлович Глинский - избрана открытым голосованием простым большинством на заседании Диссертационного совета Д 003.061.02 Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения РАН № 11 от 25 июня 2019 г. Присутствовали 16 человек, «за» - 16, «против» - 0, «воздержавшихся» - 0.

Комиссия, изучив диссертацию соискателя Терехова Андрея Валерьевича «Спектрально-разностные алгоритмы для моделирования волновых полей и их реализация на суперЭВМ», выполненную в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск, пришла к заключению, что тема и содержание диссертации соответствуют научной специальности 05.13.18 - математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (физико-математические науки).

В диссертации получены следующие новые результаты:

- Исследованы математические модели на основе новой устойчивой спектрально-разностной аппроксимации псевдодифференциального одностороннего волнового уравнения для экстраполяции волнового поля с поверхности в глубину. Предложена и исследована новая спектрально-разностная реализация алгоритма волновой миграции на основе решения одностороннего волнового уравнения для построения изображений земных недр. Разработаны новые численные алгоритмы, позволяющие стабилизировать как неустойчивость математической модели одностороннего волнового уравнения, так и неустойчивость разностных схем высоких порядков точности типа Адамса.
- В рамках решения задачи глубинного сейсмического зондирования разработаны новые параллельные спектрально-разностные алгоритмы расчёта акустических и упругих волновых полей для суперЭВМ. Выполнено численное моделирование полных волновых полей для Юга Байкальской рифтовой зоны и

сопредельных областей с целью уточнения скоростных моделей земной коры.

- Разработаны новые устойчивые численные методы расчёта коэффициентов разложения функции в ряд Лагерра. Для этого предложен новый метод интегрирования быстро осциллирующих функций на основе решения транспортного уравнения методом разделения переменных.
- Предложены новые высокомасштабируемые параллельные прямые методы для решения систем линейных алгебраических уравнений с трехдиагональными, блочно-трехдиагональными и теплицевыми матрицами. Для рассматриваемого класса задач продемонстрированы как рекордная сильная масштабируемость, так и высокая производительность разработанных методов при использовании современных суперЭВМ, объединяющих тысячи процессоров.

Основные результаты, представленные в диссертационной работе, опубликованы в тринадцати статьях в научных журналах из списка ВАК, в том числе одиннадцать статей в журналах, зарегистрированных в системе Web of Science и Scopus, а также в других публикациях автора. Соискателем Тереховым А.В. получено свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Комиссия подтверждает, что в диссертации отсутствует заимствование материалов без ссылок на источники цитат. На результаты научных работ, выполненных соискателем ученой степени в соавторстве, имеются ссылки на соавторов.

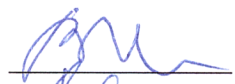

Текст диссертации Терехова А.В., представленной в диссертационный совет, идентичен тексту диссертации, размещенной на сайте организации.

Считаем, что диссертация Терехова Андрея Валерьевича удовлетворяет требованиям ВАК и может быть принята к защите на Диссертационном совете Д 003.061.02 (ИВМиМГ СО РАН, г. Новосибирск). При этом экспертная комиссия предлагает ИВМ СО РАН г. Красноярск в качестве ведущей организации, и член-корр. РАН, д.ф.-м.н. Петрова И.Б. (МФТИ г. Долгопрудный), д.ф.-м.н. Акимову Е.Н. (ИММ УрО РАН, г. Екатеринбург) и д.ф.-м.н. Карчевского А.Л. (ИМ СО РАН им. С.Л. Соболева) в качестве официальных оппонентов.



Председатель комиссии

Члены комиссии:

д.ф.-м.н. В.П. Ильин

д.т.н.

В.Э. Малышкин



д.т.н.

Б.М. Глинский

Личную подпись В.П. Ильина, Б.М. Глинского, подтверждаю.
Зав. отделом кадров
Трофимкина Е.Ю.
«28» 06 2019 г.

28 июля 2019 г.