

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 63
заседания диссертационного совета 24.2.392.01
на базе Саратовского национального исследовательского государственного
университета имени Н. Г. Чернышевского

от 19.06.2026

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 28 человек. Присутствовали на заседании 23 члена совета, в том числе 1 член совета участвовал в удаленном интерактивном режиме.

Председательствующий: председатель совета д. физ.-мат. наук, профессор Аникин Валерий Михайлович.

Ученый секретарь: к. физ.-мат. наук, доцент Слепченков Михаил Михайлович.

Повестка дня:

Принятие к защите диссертации ассистента кафедры радиофизики и нелинейной динамики ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» Богатенко Татьяны Романовны «Колебательные процессы в малых ансамблях связанных моделей нейронов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. – Радиофизика.

Диссертационная работа Богатенко Т.Р. выполнена на кафедре радиофизики и нелинейной динамики института физики ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского». Научный руководитель – Стрелкова Галина Ивановна, доктор физико-математических наук, доцент, заведующая кафедрой радиофизики и нелинейной динамики института физики ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского».

Слушали: Москаленко О.И., члена комиссии диссертационного совета (в составе: Караваев А.С. (председатель комиссии, 1.3.4.), Москаленко О.И. (1.3.4.), Павлов А.Н. (1.3.4.)), представившую **положительное заключение** по диссертации Богатенко Т.Р.

В диссертационной работе Богатенко Т.Р. впервые детально исследуются динамика и механизмы формирования колебательных режимов в малых ансамблях связанных нейронов Ходжкина-Хаксли в зависимости от силы и топологии связи между парциальными элементами, а также их индивидуальных управляющих параметров. В работе были впервые описаны некоторые явления, которые наблюдаются в изучаемой системе. В частности, была продемонстрирована бистабильность в системе двух связанных нейронов Ходжкина-Хаксли, возникающая в ансамбле при вариации начальных условий и силы связи между нейронами. Также было впервые описано явление синхронизации нейронов Ходжкина-Хаксли в возбужденном режиме.

Следующим значимым результатом работы служит демонстрация того, что в малых ансамблях нейронов Ходжкина-Хаксли могут реализовываться сложные колебательные режимы, такие как квазипериодический и хаотический. Показано, что внутренние характеристики самих малых ансамблей, а именно индивидуальные параметры нейронов, топология и сила связи между ними обуславливают возникновение сложных динамических режимов в рассмотренных системах.

Также в работе впервые исследуется возможность реализации в малых ансамблях нейронов Ходжкина-Хаксли таких сигналов, чей спектральный состав качественно совпадает с сигналами, порождёнными живой системой. Было показано, что существуют комбинации параметров малых ансамблей, при которых можно добиться спектральных свойств, качественно соответствующих нейронным культурам *in vitro*.

В рамках данной диссертации предложен новый подход к анализу записей электроэнцефалограмм лабораторных животных и определению по этим данным состояния анестезии. Изложенная методика включает в себя процедуру обработки записей электроэнцефалограмм, анализ статистических свойств спектральных составляющих сигналов, а также метод неинвазивной оценки глубины анестезии при помощи метода машинного обучения без учителя.

Комиссия пришла к выводу, что диссертационная работа Богатенко Татьяны Романовны отвечает поставленным целям и задачам и соответствует специальности 1.3.4. – Радиофизика (п. 4 паспорта специальности).

По результатам диссертационной работы опубликовано 11 работ, из них 8 статей в рецензируемых научных журналах, входящих в Белый список и/или системы цитирования Web of Science, Scopus, RSCI, рекомендованных ВАК РФ для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук. Из них 2 публикации соответствуют уровню Белого списка 1 и 4 публикации соответствуют уровню Белого списка 2.

Результаты работы представлены на 8 научных конференциях различного уровня. По материалам диссертационной работы зарегистрированы 3 программы для ЭВМ. Материалы диссертации были получены в ходе выполнения гранта программы «Мозг» научного фонда Идея, а также при поддержке гранта Российского научного фонда и гранта Министерства науки и высшего образования РФ («мегагранта»).

При использовании материалов и результатов исследований других авторов соискатель ссылается на источники заимствований. В тексте диссертации приведен список используемой литературы, в который включен список статей, опубликованных при непосредственном участии автора. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах. Согласно результатам проверки в системе «РУКОНТЕКСТ», процент оригинальных фрагментов текста и заимствований из работ автора составляет 90.66%.

На основе вышеизложенного комиссия заключает, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а количество публикаций в рецензируемых изданиях достаточно для представления диссертации к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Текст диссертации, представленной в диссертационный совет, идентичен тексту диссертации, размещенной на сайте организации.

Комиссия рекомендует:

1. Принять диссертацию Богатенко Татьяны Романовны «Колебательные процессы в малых ансамблях связанных моделей нейронов» к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. – Радиофизика в диссертационном совете 24.2.392.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского».

2. В качестве официальных оппонентов рекомендуются:

Куркин Семен Андреевич, доктор физико-математических наук (05.13.18), доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» (г. Москва), Научно-исследовательский институт прикладного искусственного интеллекта и цифровых решений, главный научный сотрудник;

Захаров Денис Геннадьевич (01.04.03), кандидат физико-математических наук (01.04.03), Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва), Центр нейроэкономики и когнитивных исследований Института когнитивных нейронаук, ведущий научный сотрудник;

3. В качестве ведущей организации рекомендуется:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», г. Пермь

Постановили (открытым голосованием, единогласно):

1. Принять к защите диссертацию Богатенко Татьяны Романовны «Колебательные процессы в малых ансамблях связанных моделей нейронов» как удовлетворяющую требованиям пп. 9-11, 13,14 «Положения о присуждении ученых степеней» и соответствующую специальности диссертационного совета 1.3.4. – Радиофизика.

2. Утвердить в качестве ведущей организации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», г. Пермь.

3. Утвердить в качестве официальных оппонентов:

Куркина Семена Андреевича, доктора физико-математических наук (05.13.18), доцента, главного научного сотрудника Научно-исследовательского института прикладного искусственного интеллекта и цифровых решений Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», г. Москва;

Захарова Дениса Геннадьевича (01.04.03), кандидата физико-математических наук (01.04.03), ведущего научного сотрудника Центра нейроэкономики и когнитивных исследований Института когнитивных нейронаук Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая

школа экономики», г. Москва.

4. Назначить дату защиты – 2 октября 2026 г., 14:00.

5. Разрешить печатать (на правах рукописи) автореферат диссертации и осуществить его рассылку по обязательным адресам, а также в адреса диссертационных советов и специалистов по профилю диссертации.

6. Направить объявление о защите, автореферат диссертации и диссертацию для размещения на сайте ВАК при Минобрнауки РФ, а также в Российскую государственную библиотеку.

7. Разместить материалы о защите диссертации и автореферат диссертации на сайте СГУ.

8. Направить диссертацию в Научную библиотеку СГУ.

9. Поручить комиссии совета в составе Караваева А.С. (1.3.4.), Москаленко О.И. (1.3.4.), Павлова А.Н. (1.3.4.) подготовить проект заключения диссертационного совета по диссертации Богатенко Т.Р.

Председатель
диссертационного совета



Аникин В.М.

Учёный секретарь
диссертационного совета



Слепченков М.М.