

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д212.243.01 НА БАЗЕ
ФГБОУ ВПО «САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.
ЧЕРНЫШЕВСКОГО» (МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ)
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 22.06.2015, № 44

О присуждении Хореву Владимиру Сергеевичу, гражданину РФ,
ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Оценка запаздывания и связи между колебательными системами по временным рядам в задачах радиофизики и биофизики» по специальностям 01.04.03 – радиофизика, 03.01.02 – биофизика принята к защите 16.04.2015 г., протокол № 40, диссертационным советом Д212.243.01 на базе ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» (Министерство образования и науки РФ), 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83, приказ о создании совета от 15.02.2013, № 75-нк.

Соискатель Хорев Владимир Сергеевич, 1987 года рождения, в 2011 году окончил магистратуру ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» по направлению «Биомедицинская инженерия»; в 2014 году освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» по специальности 01.04.03 «Радиофизика»; работает ассистентом в ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» (Министерство образования и науки РФ).

Диссертация выполнена на базовой кафедре динамического моделирования и биомедицинской инженерии факультета нано- и биомедицинских технологий

ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского» (Министерство образования и науки РФ).

Научные руководители:

1. Доктор физико-математических наук, доцент Пономаренко Владимир Иванович, ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского», базовая кафедра динамического моделирования и биомедицинской инженерии, профессор.
2. Доктор физико-математических наук, доцент Прохоров Михаил Дмитриевич, Саратовский филиал Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН, заведующий лабораторией динамического моделирования в нелинейной динамике.

Официальные оппоненты:

1. Кащенко Сергей Александрович, доктор физико-математических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный университет имени П.Г. Демидова», первый проректор, кафедра математического моделирования, заведующий кафедрой;
2. Руннова Анастасия Евгеньевна, кандидат физико-математических наук, ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.», кафедра «Геоэкология и инженерная геология», доцент,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГАОУ ВО «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» (ННГУ им. Н.И. Лобачевского), г. Нижний Новгород, в своем положительном заключении, подписанном Матросовым Валерием Владимировичем, доктором физико-математических наук, профессором, заведующим кафедрой теории колебаний и автоматического регулирования, указала, что диссертационная работа Хорева В.С. содержит решение актуальной научно-практической задачи, ее содержание удовлетворяет требованиям действующего «Положения о присуждении учёных степеней», предъявляемых диссертациям на

соискание ученой степени кандидата наук, а её автор достоин присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 «радиофизика», 03.01.02 «биофизика».

Соискатель имеет 32 опубликованные работы по теме диссертации, из них: опубликованных в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК, – 5. 27 работ опубликованы в материалах всероссийских научных конференций.

Наиболее значимые работы:

1. Прохоров М.Д., Пономаренко В.И., Хорев В.С. Определение времени задержки по временным рядам на основе метода ближайших соседей // Известия вузов. Прикладная нелинейная динамика, 2014. Т. 22, №.1. С. 3-152.

2. Хорев В.С. Оценка направления взаимодействия между модельными системами связанных осцилляторов при сильной связи. // Известия вузов. Прикладная нелинейная динамика. 2013. Т. 21, № 2. С. 52-60.

3. Пономаренко В.И., Прохоров М.Д., Хорев В.С. Восстановление времени запаздывания по временным рядам с применением метода ближайших соседей. // Письма в ЖТФ. 2013. Т.39, вып.15. С.32–39.

4. Prokhorov M.D., Ponomarenko V.I., Khorev V.S. Recovery of delay time from time series based on the nearest neighbor method. // Phys. Lett. A., 2013. V.377, N.43. P.3106-3111.

5. Киселев А.Р., Хорев В.С., Гриднев В.И., Прохоров М.Д., Караваев А.С., Посненкова О.М., Пономаренко В.И., Безручко Б.П., Шварц В.А. Взаимодействие 0.1 Гц-колебаний в вариабельности ритма сердца и вариабельности кровенаполнения дистального сосудистого русла // Физиология человека. 2012. Т.38, №.3. С.92-99.

На автореферат поступили положительные отзывы:

из Владимирского филиала Финансового университета при Правительстве РФ от д.ф.-м.н. Бутковского О.Я.; из Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН от д.ф.-м.н. Ефремовой Е.В.; из Института прикладной физики РАН от к.ф.-м.н. Дмитричева А.С.; из Института механики сплошных сред Уральского отделения РАН от к.ф.-м.н. Мизевой И.А.; из Саратовского фи-

лиала Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН от к.ф.-м.н. Сатаева И.Р.

В отзывах на автореферат содержатся замечания об отсутствии сравнения эффективности предложенных методов с их альтернативами, о неточности формулировок аспектных характеристик работы, терминологии и некоторых математических записей.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается соответствием уровня квалификации оппонентов и сотрудников ведущей организации требованиям п. 22 «Положения о присуждении ученых степеней» и тематике диссертационной работы, что находит отражение в списках опубликованных работ официальных оппонентов и сотрудников оппонизирующей организации в ведущих отечественных и зарубежных научных изданиях за последние 5 лет.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая методика определения времени задержки в автоколебательной системе по её временному ряду;

предложены оригинальные подходы к анализу преимущественного направления и задержки в связи между низкочастотными ритмами в сердечно-сосудистой системе человека;

доказана перспективность применения предложенной методики определения времени задержки в автоколебательной системе по её временному ряду при наличии значительных шумов;

введены критерии оценки работоспособности метода, основанного на моделировании фазовой динамики, для оценки времени задержки в связи между системами в случае сильной связи.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:
применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс существующих базовых методов, включая численные. На основе эталонных радиофизи-

ческих примеров проиллюстрированы количественные характеристики оценки времени задержки в связи, полученные с помощью различных методов выявления взаимодействия между колебательными системами (по анализу следования событий во временных рядах, анализу в пространстве состояний и построении прогнозистической модели фазовой динамики);

изложены аргументы в пользу гипотезы о зависимости характера взаимодействия и задержки в связи между низкочастотными ритмами в сердечно-сосудистой системе от наличия патологии в сердечно-сосудистой системе;

раскрыты особенности определения времени задержки в связи между колебательными системами в случае сильной связи;

изучены факторы, влияющие на точность определения времени задержки в связи между системами.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

определены перспективы практического применения предлагаемых методик обработки временных рядов для определения параметров полупроводникового лазера с оптической обратной связью по рядам интенсивности излучения;

создана система практических рекомендаций для эффективного применения метода оценки времени задержки в автоколебательной системе по временно-му ряду, основанному на поиске ближайших соседей векторов состояния системы;

представлены методические рекомендации по дальнейшему совершенствованию методик определения времени задержки и уровня обратной связи по временным рядам.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации при проведении исследования; установлено качественное согласие авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике, в тех случаях, когда такое сравнение является обоснованным;

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном получении основных результатов диссертации, проведении численных экспериментов, выполнении компьютерных расчетов, обработке экспериментальных данных. Постановка задач, разработка методов их решения, выбор объектов исследования, объяснение и интерпретация результатов осуществлялись совместно с руководителями и другими соавторами.

Диссертация удовлетворяет требованиям п. 9 действующего «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 – радиофизика и 03.01.02 – биофизика.

Результаты диссертационной работы рекомендуются для использования в научных исследованиях в Институте радиотехники и электронике имени В.А. Котельникова РАН (г. Москва), Институте прикладной физики РАН (г. Н. Новгород), а также в учебном процессе Саратовского, Нижегородского, Томского, Южного федерального университетов и других вузов, ведущих подготовку специалистов в области радиофизики и биофизики.

На заседании 22.06.2015 диссертационный совет принял решение присудить Хореву В.С. ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 28 человек, из них 11 докторов наук по специальности диссертации 01.04.03 – радиофизика и 3 доктора наук по специальности диссертации 03.01.02 – биофизика, участвовавших в заседании, из 31 человека, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 3 человека, проголосовали: за – 27, против – нет, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

22 июня 2015 г.



Усанов Дмитрий Александрович

Аникин Валерий Михайлович