

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по диссертации старшего научного сотрудника лаборатории инteroцепции Федерального государственного учреждения науки Институт физиологии им. И.П.Павлова РАН Дик Ольги Евгеньевны «Механизмы изменения динамической сложности паттернов физиологических сигналов» на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.03.01 – физиология.

Для рассмотрения диссертационной работы Дик О.Е. была создана комиссия из членов Диссертационного совета Д002.020.01 в составе д.б.н. Герасименко Ю.П. (Председатель), д.б.н. Кривого И.И и д.м.н. Шелепина Ю.Е.

Комиссия ознакомилась с диссертацией, авторефератом и представленными документами. Диссертация Дик О.Е. выполнена в лаборатории инteroцепции ФГБУН Институт физиологии им. И.П.Павлова РАН. Научные консультанты - академик РАН, доктор биологических наук, профессор Александр Данилович Ноздрачев, заведующий лабораторией инteroцепции, и доктор биологических наук, профессор Борис Владимирович Крылов, заведующий лабораторией физиологии возбудимых мембран.

Диссертация была апробирована 18 апреля 2018 г. (протокол №2) на заседании Отдела физиологии висцеральных систем ФГБУН Институт Физиологии им. И.П. Павлова РАН и была рекомендована к защите на Диссертационном совете по защите докторских и кандидатских диссертаций по специальности 03.03.01 – «физиология».

Диссертационная работа Дик О.Е. посвящена выявлению характерных особенностей в структуре паттернов физиологических ритмов здорового человека и механизмов их изменения при патологических состояниях. Работа выполнена с использованием современных математических методов нелинейного анализа сложных сигналов. Теоретический анализ, выполненный лично автором, основывается на экспериментальных данных, полученных в ФГБУН Институт физиологии им И.П. Павлова РАН, и результатах клинических исследований, проводимых в медицинских учреждениях Санкт-Петербурга (45 городская поликлиника, городская психиатрическая больница им. И.И.Скворцова-Степанова и клиника военно-морской терапии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова), и сотрудниками ФГБУН Институт физиологии им И.П. Павлова РАН И.А. Святогором, И.А. Моховиковой (ЭЭГ), С.П. Романовым (непроизвольные колебания руки) и В. Б. Плаховой (ионные токи в сенсорных нейронах).

В Диссертации впервые показана возможность применения вейвлетных, мультифрактальных и рекуррентных характеристик паттернов ЭЭГ и непроизвольных колебаний руки для оценивания эффективности психотерапевтического воздействия при

болевом синдроме у пациентов с тревожно-фобическими расстройствами, для нахождения степени отклонения двигательной функции человека от нормы и достоверного различия паркинсонического и эссенциального тремора. Впервые выявлены механизмы структурных перестроек в паттернах ЭЭГ и тремора, возникающих при нарушениях функциональных состояний. Впервые определены механизмы изменения динамической сложности паттернов тремора, возникающих при выполнении двигательной задачи, и получено объяснение уменьшения этой сложности при возрастании степени отклонения двигательной функции человека от нормы. Впервые определен молекулярный механизм, лежащий в основе изменений динамической сложности паттернов импульсной активности сенсорных нейронов при возникновении антиноцицептивного ответа.

Теоретическая значимость диссертационного исследования состоит в развитии представлений об общих принципах вариабельности физиологических ритмов, связанных с состоянием здоровья и сложностью процессов управления функциональными нервными связями, и получении новых доказательств того, что определение вейвлетных, мультифрактальных и рекуррентных характеристик физиологических сигналов позволяет выявлять характерные изменения в динамической сложности паттернов при возникновении различных патологических состояний.

Достоверность полученных результатов их актуальность и новизна не вызывают сомнения. Представленная работа соответствует специальности 03.03.01- физиология по биологическим наукам. Цель проведенного исследования достигнута, задачи решены в полном объеме. Выводы соответствуют задачам исследования.

В результате ознакомления с диссертацией и авторефератом члены комиссии пришли к заключению о том, что текст диссертации размещенный на сайте ФГБУН Институт физиологии им И.П. Павлова РАН, и бумажный вариант диссертации, представленный в диссертационный совет, идентичны, а диссертационная работа соответствует профилю Диссертационного совета (Д 002.020.01).

Материалы работы полностью опубликованы в печати: по теме диссертации опубликованы 42 статьи, в том числе 20 статей в журналах, рекомендованных ВАК в качестве изданий для представления результатов диссертационных исследований. Автореферат отражает содержание работы и может быть опубликован.

В качестве официальных оппонентов предлагаются:

**Раевский Владимир Вячеславович**, доктор биологических наук, заведующий лабораторией нейроонтогенеза Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института Высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, 117485, Россия, Москва, ул. Бутлерова, дом. 5А (Vraevsky@ihna.ru);

**Кропотов Юрий Дмитриевич**, доктор биологических наук, заведующий лабораторией нейробиологии программирования действий Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой РАН, 197376, Россия, Санкт-Петербург, ул.Акад.Павлова, д.12а ([yuryukropotov@yahoo.com](mailto:yuryukropotov@yahoo.com));

**Алиев Рубин Ренатович**, доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией электрофизиологии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)», 141701, Россия, Московская область, г. Долгопрудный, Институтский переулок, д.9, ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН, 142290, Россия, Московская область, г. Пущино, ул. Институтская, д.3 ([rubaliev@gmail.com](mailto:rubaliev@gmail.com)).

Предлагается направить работу Дик О.Е. «Механизмы изменения динамической сложности паттернов физиологических сигналов» на отзыв **ведущего учреждения** в Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экспериментальной медицины, 197376, Россия, Санкт-Петербург, улица Академика Павлова, д. 12.

Предлагается список специалистов, которым необходимо направить автореферат в дополнение к основному списку рассылки:

1	<b>Николай Борисович Суворов</b> , доктор биологических наук, профессор, заведующий лабораторией нейроэкологии Отдела экологической физиологии	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экспериментальной медицины, 197376, Россия, Санкт-Петербург, улица Академика Павлова, д. 12. <a href="mailto:nbsuvorov@yandex.ru">nbsuvorov@yandex.ru</a>
2	<b>Резникова Татьяна Николаевна</b> , доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории стереотаксических методов	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой РАН (ИМЧ РАН), 197376, Россия, Санкт-Петербург, ул.Акад. Павлова, д. 9 <a href="mailto:stereo@ihb.spb.ru">stereo@ihb.spb.ru</a>
3	<b>Поскотинова Лилия Владимировна</b> , доктор биологических наук, заведующая лабораторией биоритмологии	Институт физиологии природных адаптаций Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаверова РАН (ФИЦКИА РАН); 163000 г.Архангельск, набережная Северной Двины, 23 <a href="mailto:liliya200572@mail.ru">liliya200572@mail.ru</a>
4	<b>Гельман Виктор Яковлевич</b> , доктор технических наук, профессор кафедры медицинской информатики и физики	ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова» Минздрава России Санкт-Петербург, 191015, ул. Кирочная, д.41 <a href="mailto:informatika@szgmu.ru">informatika@szgmu.ru</a>

5	<b>Каменский Андрей Александрович</b> , доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедры физиологии человека и животных биологического факультета	Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова 119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, биологический факультет <a href="mailto:kamensky_msu@mail.ru">kamensky_msu@mail.ru</a>
5	<b>Сороко Святослав Иосифович</b> , доктор медицинских наук, чл.-корр. РАН, профессор, заведующий лаборатории сравнительных эколого-физиологических исследований	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН (ИЭФБ РАН) 194223, Россия, г. Санкт-Петербург, проспект Тореза, д. 4 <a href="mailto:soroko@iephb.ru">soroko@iephb.ru</a>
6	<b>Александров Александр Алексеевич</b> , доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой высшей нервной деятельности и психофизиологии	Санкт-Петербургский государственный университет 199034, Россия, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9а. <a href="mailto:aleksandrov@spbu.ru">aleksandrov@spbu.ru</a>
7	<b>Павлов Алексей Николаевич</b> доктор физико-математических наук, профессор кафедры радиофизики и нелинейной динамики	Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского 410012 Россия, Саратов, ул. Астраханская, 83, <a href="mailto:pavlov.alexeyn@gmail.com">pavlov.alexeyn@gmail.com</a>
8	<b>Иваницкий Георгий Алексеевич</b> , доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории высшей нервной деятельности человека	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН 117485, Москва, ул. Бутлерова, дом..5А <a href="mailto:geivanit@mail.ru">geivanit@mail.ru</a>
9	<b>Кичигина Валентина Федоровна</b> доктор биологических наук, заведующая лабораторией системной организации нейронов	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теоретической и экспериментальной биофизики Российской академии наук (ИТЭБ РАН) 142290 Пущино, Московская обл., Россия <a href="mailto:VKitchigina@gmail.com">VKitchigina@gmail.com</a>

Предполагаемый срок защиты: 4-й квартал 2018 года

Члены Диссертационного совета:

д.б.н. Герасименко Ю.П.

д.б.н. Кривой И.И

д.м.н. Шелепин Ю.Е.