

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Сысоева Ильи Вячеславовича на тему: «Специализированные подходы к реконструкции ансамблей сложных колебательных систем по временным рядам», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.03 - Радиофизика

Диссертация посвящена изложению результатов создания и применения новых методов, использующих представления современной радиофизики и нелинейной динамики применительно к моделям сложных сетей, состоящих из связанных осцилляторов, когда взаимодействие отдельных узлов сети оценивается по временным рядам наблюдаемых. В сказанном выше, в словах – «модели сложных систем», главным является прилагательно «сложных». Для доказательства этого приведу цитату из книги математика мирового уровня, профессора центра прикладной математики в Корнелльском университете Стивена Строгаца «Ритмы Вселенной. Как из хаоса возникает порядок». М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017, с. 281-283: «Сама наука всё больше внимания уделяет изучению сложных сетевых структур. Например, с завершением проекта «геном человека» основное внимание молекулярной биологии переключилось с открытия новых генов на анализ генных структур... Аналогично во всех остальных областях науки исследователи лишь сейчас начинают выявлять структуру сложных сетей, начиная с нервных систем простых организмов и заканчивая взаимно перекрывающимися составами советов директоров крупнейших компаний в Соединённых Штатах...

Рассматривая любую систему взаимосвязанных компонентов, специалист по теории сетей должен видеть абстрактную картину точек, соединённых линиями. Для него имеет значение лишь эта картина, архитектура связей, а не особенности точек как таковых... Изучение сложных сетей является лишь очередным логическим шагом в движении к более отдалённой цели: созданию теории самоорганизующегося порядка».

Диссертант уже сделал некоторый логический шаг вперёд: в его сетях фигурируют не точки, а осцилляторы различной степени сложности (их модели перечислены на стр. 8 автореферата). Для него важна и структура элементов сети.

Актуальность темы для радиофизики и нелинейной науки в целом сомнения не вызывает, а сама тема полностью соответствует специальности 01.04.03 – Радиофизика.

Стержнем диссертации можно считать получение многих оригинальных результатов, связанных с методом нелинейной причинности по Грейнджеру (см. пункты 6-12 из раздела «Цель и задачи исследования» и пункты 4, 5, 7-11 из раздела «Научная новизна»). Практически все модификации указанного метода имеют общетеоретическое значение для колебательной и волновой науки, поскольку их можно применять при анализе радиофизических, климатических, нейрофизиологических и других сигналов.

Несомненна и практическая направленность диссертации, в частности, для радиотехники, электроники, нейрофизиологии. Впечатляет применение развитых методик к определению начала и окончания эпилептического разряда и к сигналам поверхностной ЭЭГ у детей с односторонним ДЦП (глава 6).

Автореферат хорошо написан. Чётко изложены положения, выносимые на защиту. Под руководством диссертанта защищено две кандидатские диссертации.

Результаты полно опубликованы в 24 статьях в рецензируемых журналах из списка ВАК, 13 из них индексируются в базе данных Web of Science и 16 – в базе данных SCOPUS. И.В. Сысоев положительно известен научной общественности своими выступлениями на конференциях самого высокого уровня. Он ответственный секретарь научно-технического журнала «Известия высших учебных заведений – Прикладная нелинейная динамика».

Насколько можно судить по автореферату диссертация И.В. Сысоева является законченной научно-исследовательской работой, вносящей значительный вклад в научное направление современной радиофизики, связанное с реконструкцией ансамблей сложных колебательных систем по временным рядам. Я имел возможность общаться с диссертантом в течение многих лет, когда он учился в Лицее прикладных наук, где я преподавал, затем во времена его учёбы и работе на моей кафедре на факультете нелинейных процессов, а в последние годы в совместной работе в редколлегии журнала. Это позволяет мне считать, что в науку пришёл достойный специалист, хорошо владеющий и теоретическими, и экспериментальными методами исследования.

Работа, на мой взгляд, удовлетворяет требованиям п.п. 9-11, 13, 14 действующего «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к подобного рода работам, а Илья Вячеславович заслуживает присуждения ему учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.03 - Радиофизика.

Заведующий кафедрой
электроники, колебаний и волн, член-
корреспондент РАН, д.ф.-м.н.,
профессор

10 апреля 2019г.

Дмитрий Иванович Грубецков

Я согласен на обработку персональных данных

410012, г. Саратов,
ул. Астраханская, 83
ФГБОУ ВО «Саратовский
национальный исследовательский
государственный университет имени
Н.Г. Чернышевского»,
факультет нелинейных процессов
тел.: +7 (8452) 210-726
E-mail: dtrubetskov@yahoo.com

