

ОТЗЫВ

научных руководителей на диссертацию Большакова Дениса Ивановича «Электронное моделирование и исследование динамики нейроноподобного генератора на базе системы фазовой автоподстройки частоты», представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальностям 1.3.5 – Физическая электроника и 1.3.4 - Радиофизика

Диссертационная работа Большакова Д.И. подготовлена за время обучения в аспирантуре по направлению «Радиофизика» в национальном исследовательском Нижегородском государственном университете им. Н. И. Лобачевского и посвящена исследованию процессов генерации колебаний различной сложности в нелинейных динамических системах, а также разработке и исследованию электронной модели генератора нейроподобных колебаний. В настоящее время данное направление представляет значительный интерес в связи с растущим интересом к нейроморфным технологиям – сравнительно новой области междисциплинарной науки, посвященной разработке и исследованию динамики устройств, имитирующих принципы функционирования нейронных сетей мозга.

При выполнении работы Большаковым Д.И. были продемонстрированы умения и навыки, требующиеся для поиска и анализа необходимой теоретической информации. Также были проявлены компетенции, связанные с умением применять полученные знания в проведении исследований с использованием современных инструментов численного моделирования и экспериментального исследования электронных устройств. Большаков Д.И. показал высокий уровень теоретической подготовки, умение самостоятельно решать достаточно сложные задачи. Обучение в аспирантуре и подготовку диссертационной работы успешно совмещал с участием в научных проектах, финансируемых различными научными фондами.

Материалы диссертации апробированы в достаточной мере и содержат научную новизну. По теме работы автором опубликованы две статьи в изданиях, входящих в перечень ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации, и две статьи в изданиях, индексируемых научной базой Scopus. Результаты исследований докладывались на двадцати научных конференциях. Отметим, что Большаков Д.И. является соавтором трех патентов на полезную модель и одного патента на изобретение из области близкой к теме диссертации. Практическая значимость результатов данной работы заключается в возможности использования относительно простой и стабильно работающей модели нейроноподобного генератора на основе системы фазовой автоподстройки частоты, а также модели рассмотренного синаптического контакта на основе мемристивного элемента для реализации аппаратных биологически

правдоподобных нейронных сетей. Такие нейронные сети в свою очередь могут применяться в адаптивных робототехнических системах, системах потоковой обработки видео и машинного зрения, системах классификации паттернов активности мозга и мышц человека, системах нейропротезирования и искусственного интеллекта.

Считаем, что диссертационная работа Большакова Д.И. удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а сам автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальностям 1.3.5 – Физическая электроника и 1.3.4 - Радиофизика

Научные руководители,
д.ф.-м.н. (01.04.03 – радиофизика), профессор,
декан радиофизического факультета Нижегородского
государственного университета им. Н.И. Лобачевского
Матросов Валерий Владимирович
Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23 ННГУ
e-mail: matrosov@rf.unn.ru
Тел. 8(831) 4623260, 8(831) 4656314



д.ф.-м.н. (01.04.03 – радиофизика), доцент,
ведущий научный сотрудник
НИИЛ каф. теории колебаний и автоматического регулирования
радиофизического факультета Нижегородского
государственного университета им. Н.И. Лобачевского
Сысоев Илья Вячеславович
Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23 ННГУ
e-mail: ivssci@gmail.com
Тел. 8(831) 4623260



Подпись *Матросов В.В.*
Заведую. Ученый секретарь НИИЛ
Сысоев И.В.
Л.Ю. Черноморская
Л.Ю. Черноморская
Тел. 462-30-21

