

Отзыв на автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата
физико-математических наук Большакова Дениса Ивановича
по специальностям 1.3.5. «Физическая электроника» и 1.3.4. «Радиофизика»

по теме «**Электронное моделирование и исследование динамики нейроноподобного
генератора на базе системы фазовой автоподстройки частоты**»

Работа Д. И. Большакова — главным образом экспериментальная, нацеленная на создание новых устройств электроники. В автореферате значительное внимание уделено актуальности работы с точки зрения моделирования активности нейронов, что, несомненно так, но всё же сама по себе это именно работа в области физики, реализации математических моделей физических систем в эксперименте. Фактически, цель работы состояла в построении новых, ранее никогда не реализованных лабораторных установок для генерации импульсной активности, как периодической, так и нерегулярной. Эта цель в работе была успешно достигнута. Причём автор не остановился после создания первого макета установки (глава 1), но доработал ранее (до него) известную математическую модель с тем, чтобы создать генератор, более полно реализующий известное из биологии множество экспериментальных режимов (глава 3). Вторая глава значительно выделяется с точки зрения сложности использованного математического аппарата, в то же время заслуживает одобрения, что весь этот аппарат разработан непосредственно под задачи анализа сигналов конкретного типа генераторов с присущими им в силу аппаратной реализации искажениями. Четвёртая глава, посвящённая реализации мемристивной связи с запаздыванием, представляет отдельный интерес и её результаты, несомненно, могут быть использованы для соединения в сети устройств и другого типа, отличного от рассмотренных в диссертации.

С точки зрения анализа и синтеза сложных систем в диссертации проведена значительная по объёму работа как в области физической электроники (экспериментальная реализация двух модификаций генератора нового типа и схемы мемристивной связи между ними), так и в области радиофизики (исследование динамических режимов экспериментальных установок, в том числе анализ сигналов при существенном их зашумлении и помехах). Поэтому считаю, что защита работы по данным двум специальностям оправдана.

Анализируя автореферат диссертации «Электронное моделирование и исследование динамики нейроноподобного генератора на базе системы фазовой автоподстройки частоты» следует отметить, что она отвечает всем требованиям, установленным действующим «Положением о присуждении учёных степеней» в пп. 9-11, 13, 14 в отношении диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук. Таким образом, Денис Иванович Большаков заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по двум научным специальностям: 1.3.5. «Физическая электроника» и 1.3.4 «Радиофизика».

Заведующий кафедрой «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования» ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»
д.т.н., Щербakov Максим Владимирович

email: maxim.shcherbakov@vstu.ru,

учёные степень, звание: доктор технических наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации», профессор

адрес: Россия, 400005, г. Волгоград, проспект им. В.И. Ленина, д. 28



Подпись Щербакoвoв М. В.
УДОСТОВЕРЯЮ 07.12.2022
Нач. общего отдела [подпись] [подпись]