

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сельского Антона Олеговича
«Формирование и эволюция пространственно-временных структур в модельной
нелинейной активной распределенной среде, содержащей носители заряда»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических
наук по специальностям 01.04.03 – "радиофизика",
01.04.04 - "физическая электроника".

Исследование нелинейных активных распределенных сред, возникающих в различных областях естествознания и техники, - одна из интересных проблем современной нелинейной динамики и теории колебаний. К рассматриваемым в работе средам с нелинейной характеристикой зависимости скорости носителей заряда от напряженности электрического поля в настоящее время проявляется большой интерес. Такие системы широко распространены в задачах радиофизики и физической электроники, актуальность их рассмотрения заключается в возможности с их помощью генерировать и управлять высокочастотными, в перспективе терагерцовыми колебаниями. В связи с этим актуальность и практическая значимость темы диссертации А.О. Сельского, а также ее соответствие заявленным специальностям, не вызывает сомнения.

Диссертационная работа А.О. Сельского направлена на решение фундаментальных проблем, связанных с выявлением закономерностей формирования и эволюции пространственно-временных электронных структур (имеются в виду области повышенной концентрации носителей заряда) в нелинейной активной среде, характеризующейся сложной зависимостью скорости носителей заряда от напряженности электрического поля с несколькими максимумами. При этом автором использован арсенал современных методов и приемов исследования сложных нелинейных динамических систем.

Судя по автореферату и публикациям автора, им проделана большая работа, в результате которой проведен анализ различных типов нелинейной зависимости скорости и носителей заряда от напряженности электрического поля (с одним и несколькими максимумами), изучена сложная пространственно-временная динамика электронных структур и характеристик тока для систем с различными зависимостями скорости и носителей заряда от напряженности электрического поля. Результаты исследований представлены в виде зависимостей скорости направленного движения носителей заряда от напряженности электрического поля, вольтамперных характери-

стик, пространственно-временных диаграмм эволюции пространственно-временных электронных структур. Полученные в работе результаты и выявленные новые эффекты имеют большое теоретическое значение и представляют практический интерес для широкого класса различных радиофизических систем, в частности, для реализации генераторов высокочастотных сигналов. Важно, что результаты диссертации уже используются в учебном процессе в СГУ им. Н.Г. Чернышевского.

Представленные в автореферате результаты дают все основания полагать, что диссертационная работа А.О. Сельского является законченной научной работой, в которой решены актуальные задачи изучения процессов формирования и пространственно-временной эволюции электронных структур в нелинейной активной распределенной среде. Работы А.О. Сельского, составляющие основное содержание его диссертации, опубликованы в центральной печати, обсуждались на научных конференциях и школах, они хорошо известны специалистам в области радиофизики, физической электроники и нелинейной динамики.

Считаю, что диссертационная работа А.О. Сельского выполнена на высоком научно-техническом уровне и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 - радиофизика, 01.04.04 - физическая электроника.

Доктор физико-математических наук,
профессор



В.П. Пономаренко

Пономаренко Валерий Павлович
Научно-исследовательский институт прикладной математики и кибернетики
Нижегородского государственного университета имени Н.И. Лобачевского,
д.ф.-м.н., профессор, ученый секретарь.
Телефон: 8 (831) 436-93-69; e-mail: povp@uic.nnov.ru
Почтовый адрес: 603005, Нижний Новгород, ул. Ульянова, д.10.