

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу аспиранта кафедры электроники, колебаний и волн СГУ Фролова Никиты Сергеевича «Колебательные процессы, синхронизация и усиление сигнала в низковольтном виркаторе и виртоде» представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 – радиопизика и 01.04.04 – физическая электроника.

На данный момент Никита Сергеевич Фролов является аспирантом кафедры электроники, колебаний и волн факультета нелинейных процессов Саратовского государственного университета. Мы начали проводить совместные исследования 5 лет назад, когда Никита Сергеевич был студентом 3 курса факультета нелинейных процессов и присоединился к работе нашего научного коллектива. За это время он проявил себя с лучшей стороны, показав, что он умеет решать сложные и актуальные научные задачи и проявляет интерес к развитию выбранного научного направления. Яркими чертами, характеризующими Никиту Сергеевича как талантливого молодого специалиста, являются его упорство и целенаправленность, умение поиска решения нетривиальных задач, грамотное владение навыками численного моделирования и анализа сложных систем СВЧ электроники и физики плазмы, уверенное владение научным языком, которое помогает ему описывать полученные им научные результаты во время устных выступлений и подготовки научных публикаций.

Фролов Н.С. является участником НИР по ряду научных тем и грантов, в частности, он является основным исполнителем по грантам Российского фонда фундаментальных исследований, Российского научного фонда, а также грантов Президента и Министерства образования и науки Российской Федерации, тематика которых тесно связана с его научной деятельностью. В 2010 году по результатам его научной деятельности и вовлеченности в научную работу он был включен в число основных сотрудников коллектива ведущей научной школы РФ чл.-корр. РАН, профессора Д.И. Трубецкого (грант ведущих научных школ НШ-3407.2010.2).

Никита Сергеевич совмещает активную научную деятельность с преподавательской работой, в частности, он неоднократно проводил лабораторные работы по физической электронике и электронным приборам для студентов факультета нелинейных процессов, а также вел курсовую и дипломную работу студентов 3 и 4 курса. В 2012 году за свои достижения в области науки Фролов Н.С. был отмечен стипендией фонда некоммерческих программ Династия и премией губернатора Саратовской области.

Исследования, проводимые Никитой Сергеевичем в рамках его диссертационной работы, посвящены решению актуальных задач современной

радиофизики и физической электроники, связанными с комплексным изучением сложной динамики приборов СВЧ электроники, содержащих электронные пучки с виртуальным катодом, находящимися под воздействием внешнего сигнала. В работе численно и теоретически исследовано влияние параметров и форм внешних сигналов на условия и механизмы формирования и разрушения плотного электронного сгустка в различных виркаторных системах, а также их влияние на выходные характеристики приборов с виртуальным катодом. Одним из важнейших результатов диссертационной работы является то, что полученные в ней теоретические результаты могут найти применение на практике, при проектировании и разработке новых и оптимизацией существующих источников и усилителей мощных сигналов СВЧ диапазона.

Материалы диссертационной работы использовались при выполнении целого ряда НИР различных фондов, а также Министерства образования и науки РФ. По тематике диссертации опубликовано 10 статей в центральной научной реферируемой печати. Также результаты, представленные в диссертационной работе, докладывались на более чем 10 научных всероссийских и международных конференциях.

Исходя из вышесказанного считаю, что Фролов Никита Сергеевич безусловно заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 – радиофизика и 01.04.04 – физическая электроника.

Ведущий научный сотрудник

Научно-образовательного центра «Нелинейная динамика сложных систем»

ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.», 410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77, (8452) 99-85-59

e-mail: hramovae@gmail.com

профессор, доктор физ.-мат. наук

А.Е. Храмов

*6 апреля 2015 г.*

*Подпись Храмова Александра Евгеньевича заверяю.*

Учёный секретарь ученого совета

Саратовского государственного технического университета

профессор, доктор технических наук

П.Ю. Бочкарев



*[Handwritten signature]*  
06.04.2015