

Отзыв на автореферат диссертации

Бадарина Артема Александровича

«Колебательные явления в релятивистских электронных потоках с виртуальным катодом в полях резонансных систем и фотонных кристаллов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 «Радиофизика» и 01.04.04 «Физическая электроника»

В диссертационной работе А.А. Бадарина проводится исследование, направленное на выявление особенностей колебательной динамики релятивистского электронного потока, обладающего током выше предельного вакуумного, при взаимодействии с полями резонансных систем и фотонных кристаллов. В таких условиях в системе формируется виртуальный катод (ВК), на колебаниях которого базируется целый класс высокоомощных генераторов СВЧ диапазона – виркаторов. Данные устройства позволяют генерировать сверхмощное и высокоомощное электромагнитное излучение. Такое излучение имеет множество приложений, в частности, оно используется для ускорения электронных и ионных пучков, в различных технологических процессах, в научных исследованиях, в задачах физики плазмы и многих других приложениях. Все вышесказанное позволяет считать тему диссертационной работы А.А. Бадарина актуальной, а её соответствие паспортам специальностей не вызывает сомнений.

При выполнении диссертационной работы А.А. Бадарин решил логически связанный круг задач, которые в совокупности составляют крупную научную проблему, что, в свою очередь, свидетельствует о высокой квалификации автора. Получено большое количество новых интересных результатов, среди которых выделяются предложенные автором оригинальные схемы виркаторов.

Результаты исследований представляют несомненный интерес для весьма широкого круга исследователей, занимающихся радиофизикой, физической электроникой и нелинейной динамикой, а также их приложениями. Результаты диссертационной работы опубликованы в рецензируемых научных журналах и многократно докладывались на всероссийских и международных конференциях и семинарах.

Автореферат диссертации позволяет судить об общей структуре работы, в нем достаточно подробно приведено содержание трех содержательных глав.

Из замечаний по содержанию автореферата можно выделить следующее: на странице 15 автореферата приводится карта характерных режимов динамики виркаторной системы с тремя электронными пучками, отличающихся различным количеством спектральных компонент. Однако в автореферате отсутствуют спектры выходного излучения для данной системы, а также ничего не говорится о его мощности.

Данные замечания носят уточняющий характер и не снижают положительного впечатления о проделанной автором работе.

Считаю, что диссертационная работа А.А. Бадарина «Колебательные явления в релятивистских электронных потоках с виртуальным катодом в полях резонансных систем и фотонных кристаллов» удовлетворяет требованиям пп. 9-11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Бадарин Артем Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 «Радиофизика» и 01.04.04 «Физическая электроника».

Доктор физико-математических наук по специальности 01.04.03 - Радиофизика, Зам. Директора по научной работе СФ ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН, доцент

Селезнев
Евгений Петрович

09 ноября 2020 г.

Рабочий адрес: 410019, Саратов, ул. Зеленая, 38
Телефон: (8452) 391255
E-mail: evgenii_seleznev@mail.ru

Подпись Селезнева Е.П. заверяю:
Директор СФ ИРЭ им. В.А.
Котельникова РАН, д.ф.-м.н.
профессор



Филимонов
Юрий Александрович

Саратовский филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН
Адрес: 410019, Саратов, ул. Зеленая, д. 38
Телефон: (8452) 272401
E-mail: infosbireras@gmail.com