

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Титова Алексея Владимировича «Волновые и колебательные явления в системах с двумя взаимодействующими электронными потоками», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

Диссертация Титова А.В. посвящена теоретическому изучению волновых и колебательных явлений в системах взаимодействующих электронных потоков. Это направление радиофизики пережило пик своей популярности в середине XX века, отошло на второй план ввиду существовавших тогда технических ограничений, однако вновь оказалось востребованным ввиду перспектив использования терагерцового диапазона частот с одновременной миниатюризацией радиофизических устройств. В этой связи тематика работы представляется соответствующей направлению «радиофизика», а рассматриваемые вопросы актуальны в связи с развитием современных технологий производства и тенденциям к переходу в коротковолновую область СВЧ диапазона.

Автором подготовлен обзор работ, посвященных явлению двухпучковой неустойчивости в электронике сверхвысоких частот (глава 1), рассмотрена качественная трактовка физики двухлучевой неустойчивости (глава 2), проведено исследование ряда радиофизических систем в линейном приближении (глава 3), изучены нелинейные эффекты в системе двух взаимодействующих электронных потоков в электромагнитном поле (глава 4).

Работа представляется целостной, актуальной, выполнена на достойном научном уровне. Автореферат позволяет судить об общей структуре работы, в нем достаточно подробно описано содержание глав. Материалы диссертации прошли апробацию и опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК.

В то же время у рецензента есть пара замечаний по представленному автореферату.

Во-первых, крайне интересны упоминания об увеличении внимания к двухпотоковым системам и информация о программах DARPA. Хотелось бы рекомендовать автору подготовить соответствующий обзор по освоению

терагерцового диапазона с применением современных методов и технологий. Возможно, этот вопрос изложен детально в тексте диссертации, в главе 1, но объем автореферата не позволяет детально отразить эту проблему.

Во-вторых, в результатах работ нет четких указаний на то, что они получены для терагерцового диапазона. Правильно ли понимает рецензент, что полученные результаты применимы не только в коротковолновой области СВЧ диапазона? Или же представленная работа актуальна именно ввиду новых возможностей старых методов и систем в указанном диапазоне?

В-третьих, в тексте автореферата встречаются грамматические и орфографические ошибки (например, год 2020 на стр. 1, несогласование падежей – стр. 10, 12, 16 и др.).

Указанные замечания и недостатки не снижают, тем не менее, ценности представленной работы. Считаю, что диссертационная работа Титова А.В. «Волновые и колебательные явления в системах с двумя взаимодействующими электронными потоками» удовлетворяет требованиям пп. 9-11, 13 и 14 действующего «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Титов Алексей Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 - Радиофизика.

к.ф-м.н. (специальность 01.04.03 - Радиофизика),
начальник отдела многостороннего научно-технического
сотрудничества НИЦ «Курчатовский институт»
123182, Москва, пл. Академика Курчатова, д. 1
Тел. (499) 1967469
e-mail Balyakin_AA@nrcki.ru


Балякин Артем Александрович

Подпись Балякина А.А. **заверяю**.

Помощник Президента
НИЦ «Курчатовский институт»





А.В. Николаенко