

Отзыв на автореферат диссертации  
«Волновые и колебательные явления в системах с двумя взаимодействующими  
электронными потоками»,  
представленной Титовым Алексеем Владимировичем на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиоп физика.

Двухпоточковые электронные системы уже давно используются в СВЧ электронике. Для отыскания путей их совершенствования необходимо разобраться в достаточно сложных процессах, происходящих в таких системах. Однако до сих пор закономерности и механизмы этих процессов исследованы недостаточно. Поэтому представляется вполне актуальной работа А.В. Титова, нацеленная на развитие теории волновых и колебательных процессов в предварительно промодулированных и взаимодействующих электронных потоках.

Выполненные в диссертации аналитические рассуждения выгодно отличают работу А.В. Титова от большинства проведенных ранее исследований, выполненных численными методами, поскольку позволяют лучше понять анализируемые коллективные явления.

Автором построена теория процессов, протекающих при взаимодействии двух разноскоростных попутных электронных потоков, получены новые результаты, представляющие не только чисто научный, но и практический интерес. Среди этих результатов хотелось бы отметить следующие:

- Выявлены и объяснены новые "интерференционный" и "интерференционно-крестатронный" режимы усиления электронно-волновой лампы и лампы бегущей волны.
- Построена приближенная нелинейная теория взаимодействия двух попутных электронных потоков с бегущей электромагнитной волной.

Полученные в диссертации данные представляют особый интерес для исследователей и разработчиков электронно-пучковых СВЧ устройств терагерцового и субтерагерцового диапазона. Они позволяют выявить, в частности, условия и возможности повышения коэффициента усиления в двухпучковых ЛБВ.

Все основные результаты и выводы диссертации, описанные в реферате, представляются достаточно обоснованными и надежными.

Считаю возможным сделать только одно замечание по реферату. На основании приведенных в реферате данных трудно количественно определить возможности повышения коэффициента усиления двухпучковой ЛБВ в результате реализации интерференционно-крестатронного режима. Диссертация только выиграла бы, если бы в ней был приведен конкретный пример с такой оценкой.

Сделанное замечание не меняет в целом положительной и высокой оценки диссертации. Новые результаты выполненных исследований опубликованы и неоднократно докладывались на солидных международных конференциях и семинарах. Работа А.В. Титова 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. Автор диссертации Алексей Владимирович Титов – специалист достаточно высокой квалификации и заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

Профессор  
Высшей Инженерно-Физической Школы  
ФГАОУ ВО СПбПУ Петра Великого  
доктор физ.-мат. наук

Г.Г. Соминский

Геннадий Гиршевич Соминский - доктор физ.-мат. наук, профессор Высшей Инженерно-Физической Школы ФГАОУ ВО СПбПУ Петра Великого. Ученое звание - профессор. Докторская диссертация защищена по специальности 01.04.04 - Физическая электроника.

194064, Санкт-Петербург, Политехническая, 29, СПбПУ.  
Тел.: +7(812)552-61-27.  
E-mail: sominski@rphf.spbstu.ru

