

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ошарина Ивана Владимировича  
«Селективное возбуждение высоких циклотронных гармоник и высоких продольных мод в гироприборах терагерцового частотного диапазона», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – радиофизика

Диссертационная работа И. В. Ошарина посвящена задачам, которые в Программе фундаментальных исследований государственных академий наук РФ на 2013 - 2020 годы выделены в разделе 12 «Современные проблемы радиофизики...» в виде «разработка новых методов генерации и приема когерентного и широкополосного излучения микроволнового и терагерцового диапазонов», а также в пункте №13: «Фундаментальные проблемы физической электроники...» в части разработки методов создания когерентных источников в субмиллиметровом и терагерцовом диапазонах на основе достижений вакуумной и твердотельной электроники». Такие достижения И. В. Ошарин в своей работе наглядно демонстрирует, и поэтому дополнительных обоснований актуальности тематики исследований диссертанта не требуется, не смотря на то, что рассматриваемые вопросы относятся к изучению режимов работы гиротронов – хорошо известных приборов, которые являются наиболее эффективными коротковолновыми СВЧ генераторами с субрелятивистскими электронными пучками.

Хотя исследования гиротронов ведутся уже не один десяток лет, на мой взгляд, до последнего времени в описываемых моделях, расчётах и экспериментах не был одновременно представлен и реализован набор идей, методов и подходов для продвижения поименованных приборов в суб- и терагерцовый диапазон, как это изложено в разделе «Основные результаты работы» автореферата И. В. Ошарина.

Автореферат даёт представление о диссертационной работе в достаточной степени. Вместе с тем, уже во вводной части, в разделе о научной новизне, было бы желательно видеть определение диапазона «низких ускоряющих напряжений», а также более конкретную информацию о параметрах разработанных и рассчитанных экспериментальных макетов терагерцовых гиротронов.

По материалам диссертации опубликовано 15 статей в рейтинговых рецензируемых российских и зарубежных журналах, входящих в перечень ВАК. Основные результаты докладывались автором на 20-ти представительных международных и национальных конференциях.

Таким образом, диссертация И. В. Ошарина актуальна, выполнена на высоком научном уровне. Считаю, что автор достоин присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – радиофизика.

Главный научный сотрудник  
Института электрофизики УрО РАН  
доктор технических наук, профессор, академик РАН

М. И. Яландин

620016, г. Екатеринбург, ул. Амундсена д. 106. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт электрофизики Уральского отделения Российской академии наук (ИЭФ УрО РАН).

Тел.: (343) 267-87-85; e-mail: yalandin@ier.uran.ru

Подпись главного научного сотрудника М. И. Яландина заверяю:  
Ученый секретарь ИЭФ УрО РАН, к.ф.-м.н.



Е. Е. Кокорина