

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертационной работе А.Н.Леонтьева «Разработка и исследование релятивистских гиротронов миллиметрового диапазона длин волн», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. - Радиофизика

Повышение мощности и частоты выходного излучения генераторов и усилителей является магистральной линией развития высокочастотной вакуумной электроники. На современном этапе речь идет, в частности, о получении в миллиметровом диапазоне длин волн уровня импульсной мощности в несколько сотен мегаватт. Такие источники представляются перспективными для ряда приложений, таких как ускорение частиц с высоким темпом набора энергии, дальняя связь и локация, мониторинг атмосферного озона и других. С этой точки зрения работа А.Н.Леонтьева, исследующая ряд новых подходов к созданию мощных импульсных усилителей и генераторов на релятивистских электронных пучках, безусловно, актуальна. Новизна подходов, развитых в работе, связана, в первую очередь, с расширением области рабочих параметров и выходных характеристик исследуемых источников, в частности, для гиротронов рассматривается возможность освоения килоамперных токов, формируемых взрывоэмиссионными катодами. В ходе выполнения работы А.Н.Леонтьевым получен ряд новых результатов, среди которых следует выделить экспериментальную реализацию релятивистского гиротрона 3-мм диапазона с термокатодной пушкой, в котором достигнута импульсная мощность свыше 5 МВт, реализацию сильноточного гиротрона в длинноволновой части миллиметрового диапазона длин волн с рабочим током, достигающим 40% от предельного значения, разработку новых типов резонаторов для сильноточных гиротронов. Очевидно, что применение предложенных методов и подходов будет способствовать дальнейшему продвижению мультимегаваттных и субгигаваттных источников импульсного электромагнитного излучения в область более высоких частот.

А.Н.Леонтьев проявляет себя как квалифицированный и самостоятельный специалист, им демонстрируется высокий уровень теоретической подготовки и экспериментальных навыков. Полученные им результаты представляют несомненный интерес для исследований и разработок в области мощной СВЧ электроники. Результаты его исследований опубликованы в 10 статьях в ведущих российских и зарубежных научных журналах, многократно докладывались на Международных и Всероссийских конференциях. А.Н.Леонтьев ведет активную научно-исследовательскую деятельность, принимает деятельное участие в выполнении ряда проектов, поддержанных

Министерством образования и науки РФ, Российским научным фондом, Российским фондом фундаментальных исследований.

Считаю, что представленная А.Н.Леонтьевым диссертационная работа «Разработка и исследование релятивистских гиротронов миллиметрового диапазона длин волн» соответствует специальности 1.3.4. – Радиофизика и полностью удовлетворяет требованиям к кандидатским диссертациям, установленным действующим «Положением о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Согласен на обработку моих персональных данных, связанных с защитой данной диссертации.

Научный руководитель

доктор физико-математических наук

ведущий научный сотрудник ИПФ РАН



Абубакиров Эдуард Булатович

«15» мая 2023 г.

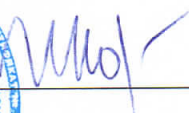
Телефон (831)4164847, адрес электронной почты edward@ipfran.ru

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики им.А.В.Гапонова-Грехова Российской академии наук» (ИПФ РАН). Адрес: 603950, г.Нижний Новгород, БОКС 120, ул.Ульянова, 46.

Подпись Э.Б.Абубакирова заверяю.

Ученый секретарь ИПФ РАН

кандидат физ.-мат. наук



Корюкин Игорь Валерьевич