

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **НАВРОЦКОГО Игоря Александровича**:
“*Формирование ленточных электронных пучков с высокой плотностью тока для приборов вакуумной электроники субтерагерцового диапазона*”,
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук по специальности
1.3.5.– физическая электроника

Диссертационная работа И.А. Навроцкого посвящена решению **фундаментальной** проблемы – разработка систем формирования низкочастотных пространственно-развитых ленточных электронных пучков для приборов вакуумной электроники О-типа диапазона 0.1 – 0.2 ТГц.

Для решения этих задач диссертанту необходимо было:

1. Осуществить разработку, моделирование и экспериментально исследовать характеристики электронной пушки, формирующей сходящийся электронный пучок с током 0.1А, первеансом $<0.1 \times 10^{-6} \text{ А/В}^{3/2}$ и толщиной 100 мкм.
2. Проанализировать транспортировку ленточного электронного пучка при фокусировке однородным магнитным полем с учетом токопрохождения при различных нарушениях оптической симметрии и сдвигов.
3. Выполнить анализ транспортировки ленточного электронного пучка при фокусировке реверсным магнитным полем и сравнить с результатами при фокусировке однородным магнитным полем.
4. Осуществить разработку, моделирование и экспериментально исследовать характеристики электронной пушки с компрессией **многолучевого** ленточного пучка с первеансом $<0.1 \times 10^{-6} \text{ А/В}^{3/2}$.

Среди наиболее интересных полученных результатов отмечу разработку конструкции магнитной фокусирующей системы, состоящей из двух полюсных наконечников, верхнего и нижнего магнитов, а также боковых магнитов-вставок для уменьшения влияния боковой компоненты магнитного поля.

Достоверность и обоснованность выносимых на защиту положений и результатов подтверждаются использованием современных экспериментальных методик измерений и методов расчета, применением поверенных и калиброванных средств измерений а также публикациями в многочисленных рецензируемых журналах, патентами РФ и обсуждениями на Всероссийских и Международных научных конференциях (свыше 35!).

В автореферате четко показана научная новизна, обоснованность и значимость полученных результатов, которые прошли всю необходимую апробацию: неоднократно докладывались на многочисленных Международных и

Всероссийских научных конференциях, опубликованы в рецензируемых журналах, в том числе включенных в обязательный перечень ВАК, хорошо известны и одобрены научной общественностью. Важно отметить, что диссертантом разработана и исследована электронно-оптическая система содержащая пушку с компрессией трёхлучевого эллиптического электронного потока, защищенную патентом РФ.

Вынесенные на защиту научные положения и результаты научно обоснованы и грамотно сформулированы.

Принципиальных замечаний, затрагивающих существо диссертационной работы, не имеется.

Таким образом, данная диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям пп. 9–14 действующего «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 (в редакции от 01.10.2018, с изменениями от 26.05.2020), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам соискатель, Навроцкий Игорь Александрович, в полной мере заслуживает присуждения ему искомой учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.5.– физическая электроника.

Заслуженный профессор БашГУ, доктор физико-математических наук, профессор кафедры физической электроники и нанофизики Физико-технического института Башкирского государственного университета, Заслуженный работник Высшей школы РФ

профессор



Рауф Загидович Бахтизин

Я согласен на обработку своих персональных данных

Почтовый адрес: 450076, РФ Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д. 32А, Федеральное государственного бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный университет» (ФГБОУ ВО Башкирский государственный университет (БашГУ)). Телефоны: +7 (347) 229-96-47 (раб.); +7 (917) 410-98-71 (моб.), Факс: +7 (347) 273-65-74;

E-mail: raouf@bsunet.ru

Подпись *Р. З. Бахтизина*
Заверяю: ученый секретарь Ученого совета
Башкирского государственного университета
С.Р. Баимова
« 05 » сентября 2022

