

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Железнова Ильи Владимировича  
«Квазиоптические модели стимулированного черенковского излучения релятивистских электронных пучков и сгустков в сверхразмерных электродинамических системах» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

В диссертационной работе И.В. Железнова проводится исследование электронно-волнового взаимодействия в релятивистских усилителях и генераторах поверхностных волн. Все рассматриваемые в диссертации модели черенковских приборов строятся в условиях большой сверхразмерности пространства взаимодействия, и описываются на основе квазиоптического приближения.

При этом анализ не ограничивается рассмотрением традиционных моделей черенковских источников с гофрированными замедляющими металлическими структурами, но также включает модели резистивного и плазменного усилителей. Последняя из отмеченных моделей позволяет описать возбуждение поверхностных плазмон-поляритонов (ППП) электронными пучками, движущимися вдоль поверхности металла. Уникальные особенности ППП обуславливают их применение в спектроскопии проводящих поверхностей, диагностике материалов, сенсорных и коммуникационных устройствах, что обуславливает актуальность исследуемой модели. Однако ППП являются неизлучающими волнами, локализованными вблизи поверхности проводника. Поэтому, в качестве **замечания** к тексту автореферата, можно отметить, что в работе отсутствует обсуждение условий ввода и вывода излучения из пространства взаимодействия.

Сделанное замечание не умаляет общего положительного впечатления от уровня работы И.В. Железнова, и носит характер пожелания по развитию исследований, начатых в диссертационной работе автора, часть из которых имеет, на мой взгляд, значительные перспективы экспериментальных продолжений. Ос-

новные результаты диссертации опубликованы в ведущих научных журналах и докладывались на различных конференциях и хорошо известны специалистам.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа И.В Железнова является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным на высоком уровне. Автореферат и диссертация удовлетворяют требованиям ВАК в части “Положения о порядке присуждения ученых степеней”, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а И.В Железнов заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – радиоп физика.

Отзыв составил:

КНЯЗЕВ Борис Александрович  
Доктор физ.-мат. наук, профессор,  
главный научный сотрудник  
ИЯФ СО РАН:


630090 г. Новосибирск, пр. Лаврентьева, 11, к. 204  
Тел.: (383) 329-48-39, Факс: (383) 330-71-63,  
e-mail: knyazev@inp.nsk.su

 Б.А. Князев

Подпись Князева Б.А. заверяю:

Ученый секретарь ИЯФ им. Будкера СО РАН,  
к.ф.-м.н.



 Аракчеев А.С.