

## Отзыв

на автореферат диссертации Князева Р.Р. "Ускорение заряженных частиц кильватерными полями в плазменно-диэлектрических структурах", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.08 – физика плазмы.

Диссертация Р.Р. Князева посвящена одному из вариантов метода кильватерного ускорения заряженных частиц. Актуальность темы диссертационной работы очевидна, поскольку кильватерным методам ускорения в последние годы уделяется большое внимание. Связано это с тем, что современные классические ускорители требуют чрезмерных финансовых и иных ресурсов для их создания, а в то же время имеются обоснованные перспективы получения аналогичных пучков в ускорителях, использующих новые (альтернативные) методы ускорения частиц.

Князев Р.Р. провел исследования, призванные совместить положительные результаты и избавиться от недостатков двух кильватерных методов ускорения заряженных частиц. Один из них - это ускорение в диэлектрических структурах, а другой - ускорение в плазме. Среди основных результатов диссертации можно отметить следующие:

- Построена линейная теория возбуждения кильватерных полей в плазменно-диэлектрическом волноводе;
- Показана принципиальная возможность одновременной радиальной фокусировки и ускорения пучков заряженных частиц в плазменно-диэлектрическом кильватерном ускорителе;
- Изучено влияние параметров плазмы на возбуждаемые кильватерные поля в диэлектрической структуре;
- Исследовано влияние начального эмиттанса пучка заряженных частиц на его динамику;
- Проведено моделирование, подтверждающее аналитические результаты.

Следует отметить, что результаты диссертации отражены в 11 журнальных статьях и докладывались на многих конференциях, в том числе конференциях IPAC, являющихся ведущими в мире в области физики ускорителей.

В качестве замечания к автореферату отмечу, что в нем слишком кратко сказано о взаимосвязи проведенных автором исследований с подобными исследованиями, проводимыми в мире.

Указанное замечание не снижает высокую оценку автореферата диссертации. Судя по нему, диссертационная работа Р.Р. Князева является законченным научным трудом, где приведено решение актуальной научной проблемы. Полученные результаты имеют важное значение в области ускорительной физики. Достоверность аналитических результатов подтверждена их сравнением с данными численного моделирования.

Судя по автореферату, диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Р.Р. Князев заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.08 – физика плазмы.

Доктор физико-математических наук,  
профессор кафедры радиофизики  
Санкт-Петербургского государственного университета

А.В. Тюхтин

Личную подпись  
начальник отдела кадров  
Н.И. Маштева



ДОКУМЕНТ  
ПОДГОТОВЛЕН  
ПО ЛИЧНОЙ  
ИНИЦИАТИВЕ

Текст документа размещен  
в открытом доступе  
на сайте СПбГУ по адресу  
<http://spbu.ru/science/expert.htm>