

Отзыв на автореферат диссертации

Григорьевой Александры Андреевны

**«Трансформация мод и излучение зарядов в круглом волноводе с
однородной и двухслойной областями»,**

представленной на соискание учёной степени кандидата физико-
математических наук

по специальности 01.04.03 - радиофизика

Диссертация А.А. Григорьевой посвящена, главным образом, теоретическому исследованию излучения зарядов в волноводах с частичным диэлектрическим заполнением при наличии как поперечной, так и продольной границы раздела. Следует отметить, что такого рода структуры при условии их возбуждения пучком заряженных частиц практически не рассматривалось в научной литературе. Данным задачам посвящены вторая и третья главы диссертации. Кроме того, анализируются и задачи с заданной падающей модой в указанных структурах (первая глава диссертации).

Во всех ситуациях автор проводил подробное аналитическое исследование, опирающееся на разложение отраженного и проходящего полей по волноводным модам соответствующей части волновода. В процессе исследования получались и анализировались бесконечные системы алгебраических уравнений на коэффициенты возбуждения отраженных и проходящих мод. Затем строились численные алгоритмы решения этих систем и получались типичные графические результаты. Разработанные автором программы тестировались с помощью сравнения с моделированием в популярных пакетах, и была показана хорошая степень совпадения результатов.

Основное внимание в работе уделяется описанию наиболее важных физических эффектов. Так, отмечается, что распространяющиеся моды возбуждаются в отраженном и проходящем полях даже в том случае, когда падающая мода является эванесцентной. В задаче о вылете заряда из двухслойной области в вакуум основное внимание уделяется эффекту проникновения черенковского излучения в вакуум. В задаче о влете заряда в двухслойную область анализируется, прежде всего, эволюция "редуцированного" кильватерного поля, связанная с ролью поперечной границы. Большое внимание к данным эффектам вызвано их важностью для потенциальных приложений, среди которых новые методы генерации излучения в диапазоне частот от десятков гигагерц до нескольких терагерц, а также кильватерный метод ускорения заряженных частиц.

По результатам диссертации опубликовано 10 работ, в том числе 3 журнальные статьи. Результаты докладывались на ведущих международных конференциях, включая IPAC'15, RREPS'15 и 17, PIERS'17.

Автореферат свидетельствует о том, что по актуальности темы, научной новизне и значимости полученных результатов представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук, а её автор, Григорьева А.А., заслуживает присвоения ей данной ученой степени.

Отзыв составил

доктор физико-математических наук,

профессор

Потылицын Александр Петрович



Ведущий научный сотрудник Исследовательской Школы физики
высокоэнеогетических процессов Национального исследовательского
Томского политехнического университета

Адрес: Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30

Телефон: +83822701828

E-mail: potylitsyn@tpu.ru

Подпись Потылицына А.П. заверяю

Учёный секретарь ТПУ




О. А. Ананьева

«18»05..... 2018 г.