

Frascati, September 5, 2023

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Булгаковой Марии Владимировны
«Поляризационные и спектральные особенности электромагнитного излучения релятивистских частиц в веществе», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа М.В. Булгаковой посвящена актуальной проблеме поиска новых источников излучения на основе взаимодействия пучков заряженных частиц в веществе, что выражается в изучении спектрально-угловых и поляризационных характеристик генерируемого излучения, а также общей задаче диагностики пучков для фундаментальных и прикладных исследований в различных областях науки и техники, связанных с применением современных ускорительных и накопительных установок для заряженных пучков.

Используя хорошо известные аналитические методы электродинамики, автору удалось проанализировать спектрально-угловое распределение излучения в непосредственной близости от порога черенковского излучения с учетом возникающего переходного рентгеновского излучения. В частности, развитый подход позволил подтвердить, что при ультрарелятивистских энергиях ионов переходное излучение может качественно отличаться от принятого распределения за счет процесса ионизации на границе раздела сред.

Особо хочется отметить, что в результате проведенного исследования предсказаны ранее неизвестные осцилляции черенковского излучения по азимутальному углу релятивистских частиц в тонкой мишени при условии нарушения азимутальной симметрии. Несомненно, продолжение исследований данного эффекта позволяет надеяться на развитие новых чувствительных методов диагностики заряженных частиц и излучения.

В целом, как можно судить по материалам автореферата, диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, имеет важное значение как для получения новых фундаментальных знаний по созданию новых мощных источников электромагнитного излучения в широком интервале частот, так и для развития спектральных методов контроля пучков. Работа является законченной научно-квалификационной работой, содержит новые научные решения и отвечает требованиям по присуждению ученых степеней, а её автор Булгакова Мария Владимировна заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Prof. Sultan Dabagov
Dir. Ric. INFN
проф., д.ф.-м.н.
Дабагов Султан Барасбиевич
директор по науке Национального института
ядерной физики (Фраскати-Рим, Италия)

