

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Богомякова Антона Викторовича
«Одночастичные эффекты, ограничивающие параметры современных источников синхротронного излучения и электрон-позитронных коллайдеров»,
представленной на соискание учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.18. Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника в диссертационный совет 24.1.162.02 на базе
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института ядерной физики им. Г.И. Будкера
Сибирского отделения Российской академии наук,

Работа направлена на решение актуальных задач по обоснованному созданию магнито-оптических структур источника синхротронного излучения 4-го поколения ЦКП «СКИФ» и электрон-позитронного коллайдера Супер с-т фабрики, исследованию новых, ограничивающих экспериментальные возможности, эффектов в динамике пучка будущего циклического коллайдера на сверхвысокую энергию FCC-ee, и достижению рекордной точности измерения энергии в системе центра масс в экспериментах на накопителях электронов и позитронов.

Эксперименты с использованием накопителей частиц, как источников СИ, так и e^+e^- коллайдеров требуют более высоких яркости, светимости, энергетического разрешения. При этом проектирование таких установок столкнулось с физическими явлениями, которые ранее считались пренебрежимыми. Данная работа направлена на изучение и поиск способов преодоления этих эффектов. Таким образом, **актуальность и новизна** проведённых исследований, значимость полученных результатов не вызывает сомнений.

Особо отмечу результаты исследования. Автором рассчитана магнитооптическая структура строящегося источника СИ ЦКП «СКИФ». Подчеркну, что в мире не существует подобной установки с таким малым (близким к дифракционному пределу) эмиттансом $\varepsilon_x = 72$ пм, небольшим периметром $P = 476$ м, большой динамической апертурой, позволяющей использовать стандартную схему инжекции пучка. Параметры и структура коллайдера Супер с-т фабрика, обеспечивающие светимость $\mathcal{L} = 10^{35} \text{ см}^{-2}\text{с}^{-1}$ и время жизни пучка по эффекту Тушека большее 300 с, уникальны. Проведённый автором обзор нелинейных возмущений был расширен, как неизвестными ранее явлениями, так и расчётами известных на новых уровнях точности. Диссертация становится справочно-методическим, энциклопедическим трудом полезным для будущих проектов накопителей частиц.

Профессиональный уровень работ соискателя высокий, и автореферат, отвечающий всем требованиям ВАК, полно отражает содержание диссертационной работы.

По автореферату есть одно замечание, на странице 5 используются разные открывающие и закрывающие кавычки, обрамляющие слова «крабовой перетяжкой».

Считаю, что диссертационная работа «Одночастичные эффекты, ограничивающие параметры современных источников синхротронного излучения и электрон-позитронных коллайдеров» полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а сам Богомятков Антон Викторович заслуживает присуждения учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.18. Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника.

Прууэл Эдуард Рейнович

доктор физико-математических наук

специальность 1.3.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

заместитель директора по научной работе

Тел. (383) 333-32-49

Электронная почта: rgu@hydro.nsc.ru

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

« 24 » мая 2024 г.

Подпись:  Эдуарда Рейновича заверяю:

Ученый секретарь ИГиЛ СО РАН, к.ф.-м.н.

 Хе Александр Канчерович

Тел. (383) 333-21-06, e-mail: igil@hydro.nsc.ru

Адрес: 630090, Новосибирск, пр-т Академика Лаврентьева, д. 15