

## Рецензия

на проект

### FLAP - Фундаментальная и прикладная физика с использованием пучков релятивистских ускоренных электронов

Проект посвящен поиску новых механизмов и исследованию фундаментальных основ процессов взаимодействия пучков ускоренных электронов с веществом и внешними полями, перспективных для разработки новых наукоёмких приборов и устройств, а также решению прикладных задач в области нейтронографии, генерации различных электромагнитных излучений. Предполагается, что основная часть работ будет выполняться на пучках линейного ускорителя электронов ЛЯП (ЛИНАК-200).

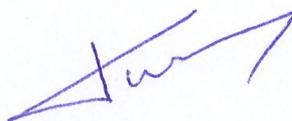
В ходе выполнения проекта предполагается решить широкий спектр задач, включая апробирование метода измерения положения и формы распределения плотности заряда пучков релятивистских электронов с помощью монитора, в основе которого лежит измерение спектров характеристического рентгеновского излучения, исследование процессов прохождения релятивистских электронов через микро- и нано-капилляры, в том числе обладающие структурой вдоль оси, исследование дифракционных механизмов излучения в области вакуумного ультрафиолета и мягкого рентгена в условиях аномальной дисперсии для дифрагированных фотонов, измерение средней длины микро-сгустков и длины цепочки сгустков при помощи излучения Вавилова-Черенкова в дифракционном режиме.

Большой интерес представляет генерация интенсивного ультра-монохроматического излучения в ТГц и суб-ТГц части спектра в режиме «сверх-излучения», а также в режиме стимуляции (вынужденного излучения) при генерации ТГц излучения. В случае успеха, эти работы открывают перспективу создания в ОИЯИ источника терагерцевого излучения с характеристиками, привлекательными для радиобиологических исследований.

Важное практическое значение имеют работы по поиску новых методов и созданию аппаратуры для диагностики электронного пучка. Они включают апробирование метода измерения поперечного профиля пучка электронов, основанного на многоугловом сканировании, а также измерение объемной формы пучка электронов при помощи многоуглового сканирования. Эти методы могут применяться для неразрушающей диагностики электронных пучков на будущих электро-позитронных ускорителях, таких как CLIC, FCCee или CEPC.

Проект будет выполняться в рамках международной коллаборации FLAP (совместно с Лондонским университетом, КЕК, Белгородским университетом, Томским политехническим университетом и др., всего более 10 институтов из 4 стран). Коллектив участников проекта сбалансирован, участники проекта имеют

опыт проведения подобных исследований на ускорителях. Запрашиваемое финансирование соответствует объему запланированных работ. Представленный проект адекватен сформулированным задачам и заслуживает одобрения.



В.В.Глаголев