

Отзыв рецензента

на проект

«Развитие методики регистрации частиц в будущих экспериментах с участием ОИЯИ»

Предложенный проект носит научно-методический характер и нацелен на исследования, позволяющие удовлетворить запросы будущих экспериментов: получить улучшенные характеристики детекторов и оптимизировать их проектирование. Авторы проекта уже ведут методические исследования в рамках нескольких действующих проектов ОИЯИ. Рассматриваемый проект структурно объединяет эти работы, а также включает новые направления исследований в разработке детекторов в физике частиц.

У авторов проекта имеется значительный опыт в разработке, создании и эксплуатации адронных и электромагнитных калориметров эксперимента ATLAS на LHC: были определены разрешение по энергии и линейность отклика, исследованы поперечные и продольные профили адронных ливней, определены нескомпенсированность адронного и центрального электромагнитного калориметра и другие параметры.

Помимо работ по калориметрии, авторами проекта выполнены также работы в других направлениях экспериментальной методики: по изучению свойств сцинтилляционных кристаллов, газоразрядных детекторов, радиационной стойкости материалов. Разнообразный научно-методический опыт участников, как в разработке детекторов, так и в компьютерном моделировании, позволяет надеяться на достижение ими поставленных в проекте целей.

Среди задач по электромагнитной калориметрии в проекте намечено исследовать продольное гранулирование калориметров. Это может быть полезно для улучшения временного и энергетического разрешения в будущих экспериментах на CEPС или мюонных коллайдерах.

Будет исследована радиационная стойкость сцинтилляционных кристаллов, а также ряда полупроводниковых материалов, что важно не только для экспериментальной физики, но и для атомной и космической промышленности.

Планируется разработка газовых детекторов с резистивными элементами, что может улучшить стабильность их работы. Новые сцинтилляционные материалы для регистрации тепловых нейтронов обеспечат высокую эффективность детекторов при пониженной чувствительности к гамма-квантам.

Выполненные в результате проекта разработки могут найти применение при создании новых экспериментальных установок в физике частиц.

Есть некоторые замечания по проекту.

1. Хотелось бы знать, какую часть из 19 FTE составляют молодые сотрудники, а также про участие студентов и аспирантов.
2. Запрос на средства из бюджета ОИЯИ представляется разумным, однако стоило бы конкретизировать на что пойдут средства на материалы (до 80 k\$ в год).
3. Среди сильных сторон проекта отмечена доступность пучка электронов (Линак-200) и нейтронов (ИБР-2М). К сожалению, обе эти установки в настоящее время не сертифицированы и пучки недоступны. Остается рассчитывать на их работу в будущем.

Считаю, что проект следует одобрить ввиду несомненной целесообразности развития методики эксперимента.

Доктор физ.-мат наук

А.В.Куликов