

## РЕЦЕНЗИЯ

на проект **VM@N@SRC «Изучение нуклонных корреляций на малых расстояниях»** на 2017-2021 гг. (дополнение к проекту **VM@N**).

Тема 02-0-1065-2007/2019, руководитель М.Н. Капишин .

Программа исследований в предлагаемом дополнении к проекту **VM@N** связана с изучением высокоимпульсной ( $p_{int} > p_F \sim 0.2 \text{ GeV}/c$ ) компоненты в ядрах. Из соотношения неопределённостей следует, что высокоимпульсная компонента создается парой нуклонов находящихся на малых расстояниях. Такие пары нуклонов не описываются в модели среднего поля ядра. Более того, попытки описать взаимодействия между нуклонами на расстояниях, сравнимых с «размером» нуклона опираясь на квантовую хромодинамику сталкиваются с проблемой конфаймента.

Возможно, что ответ на этот вопрос могут дать расчёты на решётках. Знание свойств нуклонных корреляций на малых расстояниях представляет большой интерес также и для физики макромира, например, для описания нейтронных звёзд. Получение экспериментальной информации о структуре «коротконуклонных корреляций» является актуальным и заслуживает всяческой поддержки.

Эксперименты в этой области ведутся в целом ряде ускорительных центров мира (JLab, Darmstadt и т.д.). Однако следует отметить, что энергия и состав пучков ускорительного комплекса Лаборатории физики высоких энергий ОИЯИ являются оптимальными для постановки корреляционных измерений протонов в так называемой обратной геометрии.

Измерения планируется провести в основном с использованием детекторов установки **VM@N**. В связи с этим для выполнения проекта не потребуются большие дополнительные финансовые и людские ресурсы

Реализацию проекта планируется проводить в составе широкой международной коллаборации, состоящей как из физиков стран-участниц ОИЯИ, так и физиков из США и Израиля.

Необходимо отметить, что изучение высокоимпульсной компоненты в ядрах является традиционной задачей для лаборатории, а расширение данного проекта на измерения с пучками дейтронов, в том числе поляризованными, может сделать этот проект перспективным на многие годы.

Рекомендую НТС ЛФВЭ одобрить представленное дополнение проекта и его реализацию в течении 2017- 2021 гг.

Доктор физ.-мат. наук,  
профессор



А.И. Малахов