

Section 3. Modern methods and technologies of nuclear physics

Метод оценки работоспособности оптического и электронного тракта для подсистемы BBC в детекторе SPD

Author: Алексей Тишевский¹

Co-authors: Александр Исупов¹; Аресений Захаров²; Владимир Ладыгин¹; Иван Волков¹; Петр Тетерин²; Сергей Резников¹; Филипп Дубинин²

¹ ОИЯИ

² НИЯУ МИФИ

Corresponding Author: tishevskiy@jinr.ru

Детектор спиновой физики (SPD) - это эксперимент на коллайдере NICA, предназначенный для изучения спиновой структуры протона, дейтрона и других связанных со спином явлений с использованием поляризованных пучков при энергиях в системе центра масс до 27 ГэВ и светимостью до $10^{32} \text{ см}^{-2} \text{ с}^{-1}$. Одной из подсистем начальной фазы эксперимента SPD является Beam-Beam Counter (BBC). BBC спроектирован как высокогранулированный сцинтилляционный детектор.

Ранее был проведен цикл исследований, посвящённых выбору оптимальных материалов для прототипа. На этой основе, был разработан и протестирован 8-ми канальный прототип сектора. В настоящий момент проводится тестирование плат преобразования оптического сигнала в электрический, на основе кремниевых фотоумножителей (SiPM), и ведутся исследования различных вариаций оптического коннектора. В этой связи, разработка механизма проверки - является актуальной задачей.

В работе представлен метод проверки оптических коннекторов, основанный на засвечивании волокном бокового свечения (SGF). Данный метод является одним из вариантов проверки наиболее уязвимого места – коннектора, и может служить в качестве инструмента для быстрой проверки собранного сектора. Обсуждаются первые полученные результаты; перспективы применения в рамках прототипа кольца подсистемы BBC.