

В. Н. Яковенко, А. Ю. Охрименко, В. М. Пугач, С. Барсук, М.-Э. Шунэ

НЕКОТОРЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ LHCb И СИСТЕМА РАДИАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА

Эксперимент LHCb, размещенный на Большом адронном коллайдере (LHC), предназначен для изучения редких явлений в распадах b- и c-кварков, чтобы точнее измерить параметры стандартной модели, а также для поиска явлений за ее рамками. Детектор LHCb полностью установлен и введен в эксплуатацию - получены первые данные от pp-столкновений при энергии $E_{\text{с.ц.м.}} = 900$ ГэВ и $E_{\text{с.ц.м.}} = 7$ ТэВ. Характеристики эксперимента LHCb позволяют достигать ожидаемых точностей в измерениях углов матрицы Кабибо - Кобаяши - Маскавы, фаз смешивания $B_{d,s}$ -мезонов и угла γ треугольника унитарности. Обсужден поиск сигналов новой физики в b-секторе на примере редкого распада $B_s \rightarrow \mu^+ \mu^-$, а также изучения спиральности фотона в распаде $B_s^0 \rightarrow \phi \gamma$. Обсуждено измерение уровня радиационных нагрузок и их влияние на работу кремниевой внутренней трековой системы и контроль состояния пучка с помощью системы радиационного мониторинга, разработанной в ИЯИ НАН Украины.

Ключевые слова: эксперимент LHCb, нарушение CP-симметрии, радиационный распад B_s^0 -мезона, система радиационного мониторинга.