

Изучение влияния магнитного поля на усиление вакуумных фототриодов детектора СНД

Гребенщикова Анна Александровна

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 22307, 3 семестр, 2023 год.

Научный руководитель:

Виктор Николаевич Жабин

Аннотация

В данной работе рассматривается влияние магнитного поля на коэффициент усиления вакуумных фототриодов и эффективность выполненного экранирования магнитного поля. Данные светочувствительные элементы установлены в ионизационном калориметре детектора СНД, и ослабление их коэффициента усиления напрямую отражается на результатах, полученных в ходе экспериментов на ускорителе заряженных частиц ВЭПП-2000 в ИЯФ СО РАН. В ходе исследования были проведены как эксперименты над отдельными фототриодами в условиях лаборатории и искусственно созданного поля, так и обработаны данные непосредственно с установки, включающей в себя калориметр. Установлено, что до установки экранов при токе соленоида 200 А ослабление сигнала было примерно трёхкратным, что делало измерение энерговыделения в кристаллах 8-го типоразмера с требуемой точностью практически невозможным. После установки экранов ослабление, измеренное по космическим мюонам, составляет порядка 5-10 %, что легко компенсируется коэффициентами калибровок и не оказывает существенного влияния на разрешение.

Ключевые слова: магнитное поле, вакуумные фототриоды, детектор СНД, экранирование, калориметр