# РЕФЕРАТ

Дипломная работа 56 страниц, 24 рисунка, 3 таблицы, 47 источника.

Ключевые слова: БОЛЬШОЙ АДРОННЫЙ КОЛЛАЙДЕР, КОМПАКТНЫЙ МЮОННЫЙ СОЛЕНОИД, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КАЛОРИМЕТР, ДЕТЕКТОР, ПОГЛОЩЕННАЯ ЭНЕРГИЯ, КАЛОРИМЕТРИЧЕСКАЯ ЯЧЕЙКА, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ, СВЕТОВОДЫ, СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫЕ КРИСТАЛЛЫ, КРИСТАЛЛЫ LuAG.

Объект исследования: Гетерогенная калориметрическая ячейка на основе сцинтилляционных световодов.

Цель: изучить принципы детектирования электромагнитных калориметров, получение значений энергетического разрешения для калориметрических ячеек разной геометрии, определение оптимальной геометрии калориметрической ячейки.

Методы исследования: анализ, гипотетико-дедуктивный способ, моделирование, обработка.

Было проведено моделирование оптимальной калориметрической ячейки на основе сцинтилляционных оптических световодов для создания радиационно-стойких электромагнитных калориметров. Оптимизация калориметрической ячейки осуществлялось с помощью программного пакета численного моделирования GEANT4 версии 9.2. Было получено распределения энергии электромагнитного ливня и оценка энергетического разрешения калориметрических ячеек.

**РЭФЕРАТ**

Дыпломная работа 56 старонак, 24 ілюстрацыя, 3 табліцы, 47 крыніц.

Ключавыя словы: ВЯЛІКІ АДРОННЫ КАЛАЙДЭР, КАМПАКТНЫ МЮОННЫ САЛЕНОІД, ЭЛЕКТРАМАГНІТНЫ КАЛАРЫМЕТР, ДЭТЭКТАР, ПАГЛЫНАЛЬНАЯ ЭНЕРГIЯ, КАЛАРЫМЕТРЫЧНАЯ ЯЧЭЙКА, ЭНЕРГЕТЫЧНАЕ ВЫРАШЭННЕ, СВЯТЛАВОД, СЦЫНЦЫЛЛЯЦЫЙНЫЯ КРЫШТАЛI, КРЫШТАЛІ LuAG.

Аб'ект даследавання: Гетэрагенная каларыметрычная ячэйка на аснове сцынцылляцыйных святлаводаў.

Мэта: вывучыць прынцыпы дэтэктыравання электрамагнітных каларыметраў, атрыманне значэнняў энергетычнага вырашэння для каларыметричных ячэяк рознай геаметрыі, вызначэнне аптымальнай геаметрыі каларыметричнай ячэйкi.

Метады даследавання: аналіз, гіпотыка-дэдукцыйны спосаб, мадэляванне, апрацоўка.

Было праведзена мадэляванне аптымальнай каларыметричнай ячэйкі на аснове сцынцылляцыйных аптычных святлаводаў для стварэння радыяцыйна-стойкіх электрамагнітных каларыметраў. Аптымізацыя каларыметричнай ячэйкі ажыццяўлялася з дапамогай праграмнага пакета колькаснага мадэлявання GEANT4 версіі 9.2. Было атрымана размеркавання энергіі электрамагнітнага ліўню і ацэнка энергетычнага вырашэння каларыметричных ячэяк.

**ABSTRACT**

Diploma 56 pages, 24 pictures, 3 tables, 47 references.  
Key words: LARGE HADRON COLLIDER, THE COMPACT MUON SOLENOID, ELECTROMAGNETIC CALORIMETER, DETECTOR, DEPOSIT ENERGY, CALORIMETRIC CELL, ENERGY RESOLUTION, OPTICAL FIBER, SCINTILLATION CRYSTAL, LuAG CRYSTALS.

The object of the research: Heterogeneous calorimeter cell-based scintillation fibers.

Aim: to learn the principles of detecting electromagnetic calorimeters, obtaining values of the energy resolution for calorimeter cells of different geometry, the definition of the optimum geometry of the calorimeter cell.

Methods: analysis, hypothetic-deductive method, simulation, processing.

Simulated optimal calorimeter cell based on optical scintillation fibers to create a radiation-resistant electromagnetic calorimeters. Optimization of the calorimeter cell was carried out with the help of toolkit for the simulation GEANT4 version 9.2. Obtained energy distribution of the electromagnetic shower and evaluation of the energy resolution calorimeter cells.