**Гонгадзе, Алекси.**

## Разработка и создание трековых систем большой площади для мюонного спектрометра эксперимента ATLAS на Большом адронном коллайдере : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.01 / Гонгадзе Алекси; [Место защиты: Объединенный институт ядерных исследований]. - Дубна, 2021. - 151 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат наук Гонгадзе Алекси

Введение

Глава 1. Основные принципы работы газовых детекторов

1.1 Взаимодействие фотонов и заряженных частиц в газе

1.1.1 Фотоны

1.1.2 Заряженные частицы

1.1.3 Многократное рассеяние

1.2 Ионизация газа

1.3 Дрейф электронов и ионов в газах

1.4 Газовое усиление

1.5 Прилипание электронов

1.6 Формирование сигнала

1.7 Выбор газа

Глава 2. Создание MDT-камер для мюонного спектрометра ATLAS

2.1 LHC. ATLAS. Краткий обзор

2.1.1 Магнитная система ATLAS

2.1.2 Внутренний детектор

2.1.3 Калориметры

2.1.4 Мюонный спектрометр

2.1.5 Триггерная система и система сбора данных (TDAQ)

2.2 MDT-камеры, Создание и тестирование

2.2.1 Дрейфовые трубки дня мюонного спектрометра. Принцип работы

2.2.2 Конструкция, подготовка и сборка дрейфовых трубок

2.2.3 Измерения натяжения сигнальной проволочки

2.2.4 Стенд дня измерения позиции сигнальной проволочки

2.2.5 Стенд контроля герметичности дрейфовых трубок

2.2.6 Стенд дня высоковольтного тестирования ДТ

2.2.7 База данных (БД) в процессе производства и испытаний ДТ и MDT-камер

2.2.8 Инфраструктура дня производства MDT-камер

2.2.9 Опорные линии дня производства MDT-камер

Стр.

2.2.10 Опорные башни

2.2.11 Система компенсации прогиба

2.2.12 Склеивающая машина

2.2.13 Методика юстировки опорных .пиний

2.2.14 Конструкция и краткое описание сборки камер

2.2.15 Гибкие температурные компенсаторы (flexo)

2.2.16 Оснастка камеры

2.2.17 Система контроля герметичности камеры

2.2.18 Рентгеновский томограф

2.2.19 Интеграция BMS/F с триггерными камерами RPC

Глава 3. Micromegas-камеры для модернизации NSW мюонного

спектрометра ATLAS

3.1 Введение

3.1.1 От проволочных до микроструктурных газовых детекторов

3.1.2 Микростриповая газовая камера (MSGC)

3.1.3 Газовый электронный умножитель (СЕМ)

3.1.4 Микросеточпое газовое устройства (MICroMEsh GAseous Structure, Micromegas)

3.2 Создание и тестирование Micromegas-камер для модернизации XSW

мюоппого спектрометра ATLAS

3.2.1 Модернизация малого мюоппого колеса ATLAS

3.2.2 Структура, компоновка и механические размеры модулей Micromegas

3.2.3 Искровая защита

3.2.4 Конструкция считывающей печатной платы

3.2.5 Выбор сетки

3.2.6 Micromegas с плавающей сеткой

3.2.7 Конструкция панелей

3.2.8 Требования к конструкции детектора

3.2.9 Инфраструктура производственных участков

3.2.10 Производство и тестирование геометрических характеристик считывающих панелей Micromegas для XSW ATLAS

3.2.11 Проверка на газовую течь

3.2.12 Подготовка панелей для сборки

3.2.13 Сборка и тестирование модулей на высокое напряжение

3,2,14 Сборка и тестирование модулей на высокое напряжение

3,3 Участок полного производственного цикла но производству

Мдсготс^аз-детекторов

Заключение

Список литературы