**Новалов, Алексей Артемович.  
Астрофизические аспекты результатов наблюдений на установке Цхра-Цкаро : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.23 / Новалов Алексей Артемович;[Место защиты: Ин-т физики им. Э. Андроникашвили АН Грузии]. - Тбилиси, 2002. - 144 с. : ил.больше**

[**Цитаты из текста:**](https://search.rsl.ru/ru/search)

* **стр. 1**

**62 11/11 Институт физики им. Э.Андроникашвили Академии Наук Грузии На правах рукописи Алексей Новалов Астрофизические аспекты результатов наблюдений на установке Цхра-Цкаро ДИССЕРТАЦИЯ На соискание ученой степени кандидата физико-математических наук 01.04.23 Физика высоких энергий П р е з и д ж у й ВАК.**

* **стр. 2**

**6.Заключение.................................................................................................................. Глава 1 Обзор результатов, полученных на установке Цхра-Цкаро-2 1. Введение........................................................................................................................ 2. Схема эксперимента.................................................................................................. а. Структура установки...**

* **стр. 65**

**некоторые характеристики установок по исследованию ШАЛ по уровню наблюдения (760 г/см^) близкие к уровню наблюдения Цхра-Цкаро. Таблица 3.2 Установка Глубина**

**Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Новалов, Алексей Артемович**

**Оглавление**

**Оглавление**

**Обзор темы. Физика космических лучей и ее статус в фундаментальной науке**

**1 .Введение**

**2.Результаты гамма-астрономии**

**а.Результаты гамма-астрономии сверхвысоких энергий 3 .Широкие атмосферные ливни**

**а. Энергетический спектр ПКИ**

**б. Химический состав ПКИ**

**в. Средний размер ливня**

**г. Пространственное распределение частиц в ливнях**

**4.Модель дискретного источника Лебедь Х-3**

**а.Особенности излучения от Лебедь Х-3**

**5.Длиннопробежные лавины**

**6.Заключение**

**Глава 1 Обзор результатов, полученных на установке Цхра-Цкаро-2**

**1. Введение**

**2. Схема эксперимента**

**а. Структура установки Цхра-Цкаро-2**

**б. Запускающее устройство.**

**3. Характеристики падающего потока частиц**

**а. Состав первичных частиц**

**б. Спектр падающих частиц.**

**в. Сечение неупругого взаимодействия протонов с ядрами воздуха**

**4. Множественное рождение частиц в адрон-ядерных взаимодействиях**

**4.1 Систематические погрешности и вводимые поправки**

**а. Потери частиц при просмотре**

**б. Потери частиц в узком конусе**

**в. Потери частиц в широком конусе**

**г. Вторичные взаимодействия**

**д. Электрон-позитронные пары**

**е. Частицы отдачи**

**4.2 Средняя множественность заряженных частиц**

**а. Распределение множественности заряженных частиц**

**1**

**б. Двухчастичная корреляционная функция**

**4.3 Взаимодействия с малой множественностью рожденных частиц**

**4.4 Угловое распределение заряженных частиц**

**4.5 Коэффициенты неупругости**

**5. Основные результаты работы**

**6. Заключение**

**Глава 2 Установка Видеошал, предназначенная для исследования широких**

**атмосферных ливней ШАЛ**

**1. Введение. Назначение установки**

**2. Техническое описание установки**

**2.1 Передвижная триггерная система ТС**

**а. Сцинтилляционные счетчики**

**б. Схема дискриминации и совпадений**

**в. Усилитель триггерного сигнала**

**г. Развязывающее устройство светомастер**

**2.2 Регистрирующая система**

**а. Искровые камеры**

**б. Усилитель триггерного сигнала**

**в. Генераторы импульсных напряжений (ГИН)**

**2.3 Система фотографирования**

**а. Блок управления фотоаппаратом**

**б. Индикатор номера кадров и номера пленки**

**в. Фотоаппараты РФК**

**3. Определение ствола ливня и триггерные условия**

**а. Отбор ливней**

**б. Моделирования процесса выделения стволов ШАЛ**

**в. Эффективность триггерной системы**

**г. Определение энергетического порога ТС**

**4. Регистрация ливней**

**а. Принцип действия установки**

**5. Исследование функции пространственного распределения**

**компонент ШАЛ и результаты**

**а. Поправки**

**6. Прохождение частиц космического излучения**

**сквозь атмосферу Земли**

**а. Широкие атмосферные ливни**

**б. Размер ливня.**

**в. Пространственное распределение частиц**

**г. Расчет ливневого детектора**

**7. Заключение**

**Глава 3. Установка Телескоп для астрофизических наблюдений**

**1. Введение**

**2. Гамма - астрономия**

**3. Результаты у - астрономии. Дискретные источники**

**4. Наземные установки, регистрирующие у - источники**

**5. Дискретный источник Лебедь Х-3**

**6. Описание телескопа счетчиков**

**6.1 Ионизационный калориметр**

**а. Процессы диссипации энергии в калориметре**

**б. Калибровка калориметра**

**6.2 Систематические эффекты и поправки при оценке энергии э-я**

**каскада**

**а. Ошибка экстраполяции**

**б. Эффект поперечного развития лавины**

**в. Присчет частиц за счет электромагнитной наводки**

**6.3 Сцинтилляционные слои ионизационного калориметра ИК**

**6.4 Электроника ионизационного калориметра**

**7. Проведение эксперимента по наблюдению дискретного**

**источника Лебедь Х-3**

**а. Эксперимент 1987-1991 г**

**б. Описание полученного материала**

**в. Форма каскадов в калориметре**

**г. Определение сечения генерации частиц**

**8. Заключение**

**Глава 4. Анализ экспериментального материала**

**1. Введение**

**2. Установка и наблюдение. Установка Видеошал и Телескоп**

**3. Обработка материала детектора Видеошал**

**4. Исследование функции пространственного распределения**

**компонент ШАЛ и результаты**

**а. Поправки**

**б. Выводы**

**5. Обработка материала установок Телескоп и Цхра-Цкаро-2**

**а. Отбор и предварительная обработка калориметрического материала**

**б. Классификация калориметрического материала**

**в. Нормальные каскады и длиннопробежные лавины**

**г. Форма каскадов в ионизационном калориметре**

**6. Определение сечения неупругого взаимодействия частиц, образующих**

**длиннопробежные лавины**

**а. Описание метода определения сечения**

**б. Зависимость вклада аномальных событий от времен наблюдения**

**7. Избытки ливней от дискретного источника Лебедь Х-3**

**а. Анализ данных**

**б. Метод поиска избытка ливней от известного источника**

**в. Звездное время и его определение**

**г. Анализ фазы 4.8-часового периода излучения от Лебедь Х-3**

**д. Юлианские дни. Вычисление юлианских дат.**

**8. Заключение**

**9. Рисунки**

**10. Общее заключение**

**11. Цитированная литература**

**12. Приложение**

**Физика космических лучей и ее статус в фундаментальной**

**науке.**