

Том 81, Номер 4

ISSN 0367-6765

Апрель 2017

ИЗВЕСТИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ ФИЗИЧЕСКАЯ



<http://www.naukaran.com>

В журнале “Известия Российской академии наук. Серия физическая” печатаются научные материалы, доложенные на сессиях и совещаниях, созываемых Российской академией наук.



“Н А У К А”

СОДЕРЖАНИЕ

Том 81, номер 4, 2017

Материалы 34-й Всероссийской конференции по космическим лучам

- Определение изотопного состава сверхтяжелых ядер галактических космических лучей в эксперименте НУКЛОИ-2
Д. Е. Карманов, А. А. Курганов, М. И. Панасюк, А. Д. Папов, Д. М. Подорожный, Л. Г. Ткачев, А. Н. Турундаевский 436
- Спектр электронов и позитронов космических лучей в диапазоне энергий 0.05–1.2 ТэВ по результатам эксперимента PAMELA
А. А. Квашин, А. Н. Квашин, Ю. И. Стожков 439
- Предварительные результаты орбитального детектора космических лучей предельно высоких энергий “ТУС”: регистрация эффекта прохождения частиц низких энергий через фотоприемник
П. А. Климов, М. Ю. Зотов, Н. П. Чирская, Б. А. Хренов, Г. К. Гарипов, М. И. Панасюк, С. А. Шаракин, А. В. Широков, И. В. Яшин, А. А. Гришук, А. В. Ткаченко, Л. Г. Ткачев 442
- Особенности энергетических спектров космических лучей и модель одиночного источника
А. Д. Ерлыкин, А. У. Вольфендейл 446
- Аномалия свойств первичного космического излучения со стороны кластера Vela
В. П. Павлюченко, Р. М. Мартиросов, Н. М. Никольская, А. Д. Ерлыкин 449
- Исследование механизма излучения гамма-квантов в космических гамма-всплесках по данным КА Swift, CGRO и Fermi
В. А. Драневич, В. Н. Гартманов 452
- Свойства гамма-всплесков из группы событий промежуточной длительности по данным GBM, BAT и BATSE
И. В. Архангельская 455
- Эксперимент “Ковер-3” – поиск диффузного гамма-излучения с энергией свыше 100 ТэВ
Д. Д. Джаппуев, В. Б. Петков, А. С. Лидванский, В. И. Волченко, Г. В. Волченко, Е. А. Горбачева, И. М. Дзапарова, А. У. Куджаев, Н. Ф. Клименко, А. Н. Куреня, О. И. Михайлова, К. В. Птицына, М. М. Хаджиев, А. Ф. Янин 461
- Комбинированный метод выделения событий от гамма-квантов по данным атмосферных черенковских гамма-телескопов (IACT) и широкоугольных черенковских неимиджевых детекторов
Е. Б. Постников, А. А. Гришук, Л. А. Кузьмичев, Л. Г. Свешникова, Л. Г. Ткачев 465
- Ускорение частиц и усиление магнитных полей в оболочках сверхновых: нелинейная модель Монте-Карло
А. М. Быков, С. М. Осипов, Д. Эллисон 468
- Ускорение частиц и генерация нетеплового излучения в старых остатках сверхновых
В. Н. Зиракашвили, В. С. Птускин 471
- Диффузия космических лучей в модели с затуханием межзвездной турбулентности за счет взаимодействия с энергичными частицами
В. С. Птускин, В. Н. Зиракашвили, Е. С. Сео 474
- Решение обратной задачи переноса в межгалактическом пространстве и определение энергетического спектра и состава внегалактических источников частиц сверхвысоких энергий
В. Н. Зиракашвили, Е. Г. Клепач, В. С. Птускин, С. И. Роговая 477
- Особенности спектров блазаров в рамках электромагнитной и адронной моделей межгалактического каскада
Т. А. Джатдоев, А. П. Кирчева, А. А. Люкшин, Э. В. Халиков 481
- Влияние конечности скорости движения частиц на энергетический спектр космических лучей в модели аномальной диффузии с полетами Леви
А. А. Лагутин, Н. В. Волков, А. Г. Тюменцев 484

Уточнение массового состава космических лучей с использованием масштабного параметра радиального распределения электронов в атмосферных ливнях <i>Р. И. Райкин, Т. Л. Серебрякова, А. А. Лагутин, Н. В. Волков</i>	488
Энергетический спектр первичного космического излучения при энергиях $2 \cdot 10^{13}$ – $5 \cdot 10^{17}$ эВ по данным Тянь-Шаня <i>Е. Н. Гудкова, Н. М. Нестерова, Н. М. Никольская, В. П. Павлюченко</i>	492
Прототип установки TAIGA-HiSCORE: статус и первые результаты <i>И. И. Астапов, Н. С. Барбашина, А. Г. Богданов, В. Борейко, Н. М. Буднев, Р. Вишневецкий, А. Р. Гафаров, В. Гребенюк, О. А. Гресс, Т. И. Гресс, А. А. Гришюк, О. Г. Гришин, Н. Горбунов, А. Н. Дьячок, С. Н. Епимахов, А. В. Загородников, В. Л. Зурбанов, А. Л. Иванова, Ю. А. Казарина, Н. Н. Калмыков, Н. И. Карпов, В. В. Киндин, С. Н. Кирюхин, Р. П. Кокоулин, К. Г. Компаниец, Е. Е. Коростелева, В. А. Кожин, Е. Кравченко, М. Кушас, Л. А. Кузьмичев, А. Кьявасса, В. В. Ленок, Б. К. Лубсандоржиев, Н. Б. Лубсандоржиев, Р. Р. Миргазов, Р. Мирзоян, Р. Д. Монхов, Р. Нахтигал, А. Л. Пахоруков, Э. А. Осипова, М. И. Панасюк, Л. В. Паньков, А. А. Петрухин, М. Попеску, А. Порелли, А. А. Пушкин, В. А. Полещук, Е. Г. Попова, Е. Б. Постников, В. В. Просин, В. С. Птускин, Г. И. Рубцов, В. С. Самолига, Ю. А. Семеней, А. А. Силаев, А. А. Силаев (мл.), А. В. Скурихин, Л. Г. Свешикова, А. Соколов, В. А. Таболенко, Б. А. Таращанский, Л. Г. Ткачев, А. В. Ткаченко, М. Тлужиконт, О. Л. Федоров, Д. Хорис, К. Шпиринг, К. Юрин, И. И. Яшин</i>	495
Прототип установки Сфера-Антарктида и возможности применения кремниевых ФЭУ для регистрации черенковского и флуоресцентного света ШАЛ <i>Д. В. Чернов, Р. А. Антонов, Е. А. Бонвеч, Г. К. Гарипов, В. И. Галкин, Д. А. Подгрудков, Т. М. Роганова, Мир. Фингер, Мих. Фингер</i>	499
Установка TUNKA-GRANDE – статус и перспективы <i>Р. Д. Монхов, Н. М. Буднев, Д. М. Воронин, А. Р. Гафаров, О. А. Гресс, Т. И. Гресс, О. Г. Гришин, А. Н. Дьячок, С. Н. Епимахов, Д. П. Журов, А. В. Загородников, В. Л. Зурбанов, А. Л. Иванова, Н. Н. Калмыков, Ю. А. Казарина, С. Н. Кирюхин, Е. Е. Коростелева, В. А. Кожин, Л. А. Кузьмичев, В. В. Ленок, Б. К. Лубсандоржиев, Н. Б. Лубсандоржиев, Р. Р. Миргазов, Р. Мирзоян, Э. А. Осипова, А. Л. Пахоруков, М. И. Панасюк, Л. В. Паньков, В. А. Полещук, Е. Г. Попова, Е. Б. Постников, В. В. Просин, В. С. Птускин, А. А. Пушкин, В. С. Самолига, Ю. А. Семеней, Л. Г. Свешикова, А. А. Силаев, А. А. Силаев (мл.), А. В. Скурихин, В. П. Сулаков, В. А. Таболенко, О. Л. Федоров, Ю. А. Фомин, А. Чиавасса, К. Шпиринг</i>	504
Методика наблюдения черенковского света на Якутской установке ШАЛ <i>Л. В. Тимофеев, А. А. Иванов</i>	507
Временная структура откликов в сцинтилляционных детекторах от электронов и мюонов, регистрируемая в ливнях с энергией более $5 \cdot 10^{18}$ эВ на Якутской установке ШАЛ. Поиск нейтрино <i>С. П. Клуценко, Ю. А. Егоров, З. Е. Петров, И. С. Петров, И. Е. Слепцов</i>	510
Наблюдение второго излома в спектре ПКЛ в области энергий 10^{17} эВ методом спектров локальной плотности мюонов <i>М. Б. Амельчаков, А. Г. Богданов, Л. И. Душкин, Р. П. Кокоулин, К. Г. Компаниец, Дж. Маннокки, А. А. Петрухин, О. Сааведра, Дж. Тринкери, В. А. Хомяков, С. С. Хохлов, Д. В. Чернов, И. А. Шульженко, В. В. Шутенко, И. И. Яшин</i>	514
Регистрация групп мюонов трековой установкой на дрейфовых камерах <i>Е. А. Задеба, Н. В. Ампилогов, Н. С. Барбашина, А. Г. Богданов, А. А. Борисов, Н. С. Волков, В. С. Воробьев, Л. И. Душкин, А. С. Кожин, Р. П. Кокоулин, К. Г. Компаниец, А. С. Овечкин, А. А. Петрухин, Р. М. Фахрутдинов, В. В. Шутенко</i>	517
Энерговыделение групп мюонов в наклонных ШАЛ с энергиями 10^{16} – 10^{18} эВ <i>А. Г. Богданов, Н. С. Барбашина, Л. И. Душкин, В. В. Киндин, Р. П. Кокоулин, К. Г. Компаниец, Дж. Маннокки, А. А. Петрухин, О. Сааведра, Дж. Тринкери, В. А. Хомяков, С. С. Хохлов, Д. В. Чернов, В. В. Шутенко, Е. А. Юрина, И. И. Яшин</i>	520
Центральная часть установки НЕВОД-ШАЛ: первые результаты <i>И. А. Шульженко, М. Б. Амельчаков, Н. В. Ампилогов, И. И. Астапов, Н. С. Барбашина, А. Г. Богданов, Н. Н. Камлев, Р. П. Кокоулин, К. Г. Компаниец, А. Кьявасса, О. И. Ликий, В. В. Овчинников, А. А. Петрухин, О. Сааведра, Н. Е. Фомин, С. С. Хохлов, В. В. Шутенко, И. И. Яшин</i>	524

Исследование черенковского излучения от электромагнитных каскадов в водном калориметре <i>В. А. Хомяков, А. Г. Богданов, В. В. Киндин, Р. П. Кокоулин, А. А. Петрухин, С. С. Хохлов, В. В. Шутенко, И. И. Яшин</i>	528
Проверка моделей формирования альбедного потока мюонов на поверхности Земли <i>С. С. Хохлов, Р. П. Кокоулин, В. А. Хомяков, В. В. Шутенко, Е. И. Яковлева</i>	531
Расчеты энергетических спектров вертикальных атмосферных мюонов в области энергий 10^2 – 10^5 ГэВ <i>Л. Г. Деденко, А. В. Лукьяшин, Т. М. Роганова, Г. Ф. Федорова</i>	534
Применение метода мюонной радиографии для исследования структуры массивных объектов <i>А. Б. Александров, С. А. Баклагин, В. И. Галкин, В. М. Грачев, М. С. Владимиров, С. Г. Земскова, Н. С. Коновалова, А. К. Манагадзе, Н. Г. Полухина, Т. М. Роганова, Н. И. Старков, В. Э. Тюков, М. М. Чернявский, Т. В. Щедрина</i>	538
Новый метод изучения химического состава космических лучей <i>Ю. В. Стенькин, О. Б. Щеголев</i>	541
Установка для исследования атмосферных нейтронов УРАН <i>Д. М. Громушкин, И. И. Астапов, Н. С. Барбашина, Ф. А. Богданов, Р. П. Кокоулин, В. В. Овчинников, А. А. Петрухин, Ю. В. Стенькин, С. С. Хохлов, И. А. Шульженко, К. О. Юрин, И. И. Яшин</i>	544
Поток нейтронов на глубине 850 м.в.э. по данным БПСТ <i>М. М. Болиев, В. И. Волченко, Г. В. Волченко, И. М. Дзапарова, М. М. Кочкаров, Ю. Ф. Новосельцев, Р. В. Новосельцева, В. Б. Петков, А. Ф. Янин</i>	547
Сезонные вариации потока нейтронов, генерируемых мюонами, и фона естественной радиоактивности в подземной лаборатории Гран Сассо <i>Н. Ю. Агафонова, В. В. Ашихмин, В. Л. Дадыкин, Е. А. Добрынина, Р. И. Еникеев, А. С. Мальгин, О. Г. Рязжская, И. Р. Шакирьянова, В. Ф. Якушев и Коллаборация LVD</i>	551
Расчет спектров атмосферных нейтрино высоких энергий и данные измерений в экспериментах IceCube и ANTARES <i>А. Д. Морозова, А. А. Кочанов, Т. С. Синеговская, С. И. Синеговский</i>	555
Радиоэмиссия на частоте 32 МГц от ШАЛ с энергией выше $5 \cdot 10^{18}$ эВ по измерениям на Якутской установке <i>С. П. Кнуренко, В. И. Козлов, З. Е. Петров, И. С. Петров, М. И. Правдин</i>	559
Изучение космических лучей сверхвысоких энергий на установке "TUNKA RADIO EXTENTION" <i>О. Л. Федоров, П. А. Безъязыков, Н. М. Буднев, Р. Вишневский, О. А. Гресс, А. В. Загородников, Ю. А. Казарина, М. Кляйфгес, Е. Е. Коростелёва, Д. Костюнин, О. Крёмер, Л. А. Кузьмичёв, В. Кунгель, Н. Б. Лубсандоржиев, Т. Н. Маршалкина, Р. Р. Миргазов, Р. Д. Монхов, Э. А. Осипова, Л. В. Паньков, А. Л. Пахоруков, В. В. Просин, Г. И. Рубцов, Р. Хиллер, А. Хонгс, Т. Хьюге, Ф. Г. Шрёдер</i>	562
Наблюдение кластеров частиц с энергиями от десятков ГэВ в потоке космических лучей по данным нейтронных мониторов <i>Ю. В. Балабин</i>	565
Инжекция солнечных космических лучей в событии GLE 15.04.2001 <i>А. С. Петухова, И. С. Петухов, С. И. Петухов</i>	568
Форбуш-понижение космических лучей в тороидальной модели магнитного облака <i>А. С. Петухова, И. С. Петухов, С. И. Петухов, В. Г. Григорьев</i>	571
Сезонные эффекты в различных компонентах вторичных космических лучей <i>А. В. Германенко, Ю. В. Балабин</i>	574
Спектрограф космических лучей имени А.И. Кузьмина: новые сцинтилляционные мюонные телескопы <i>С. А. Стародубцев, В. Г. Григорьев, П. Ю. Гололобов</i>	577