

# ИЗВЕСТИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК. СЕРИЯ ФИЗИЧЕСКАЯ

Российская академия наук  
Отделение общей физики и астрономии РАН  
Федеральный исследовательский центр институт прикладной физики РАН  
(Москва)

**Том: 85    Номер: 4    Год: 2021**

<b>ПАМЯТИ МИХАИЛА ИГОРЕВИЧА ПАНАСЮКА (14.08.1945–03.11.2020)</b>	463-464
<b>ИЗОТОПЫ БОРА И УГЛЕРОДА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ РАМЕЛА</b> <i>Богомолов Э.А., Васильев Г.И., Менн В.</i>	466-469
<b>РЕГИСТРАЦИЯ АНТИПРОТОНОВ В РАДИАЦИОННОМ ПОЯСЕ ЗЕМЛИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ ПАМЕЛА</b> <i>Роденко С.А., Майоров А.Г., Малахов В.В.</i>	470-471
<b>ВРЕМЕННЫЕ ВАРИАЦИИ ПОТОКА ЯДЕР ЛИТИЯ В ГАЛАКТИЧЕСКИХ КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧАХ С 2006 ПО 2014 ГГ. ПО ДАННЫМ ЭКСПЕРИМЕНТА РАМЕЛА</b> <i>Епифанов А.А., Майоров А.Г.</i>	472-474
<b>ИЗМЕРЕНИЕ ПОТОКОВ ПРОТОНОВ ПРЯМОГО И ВОЗВРАТНОГО АЛЬБЕДО В ЭКСПЕРИМЕНТЕ РАМЕЛА</b> <i>Голуб О.А., Майоров А.Г.</i>	475-477
<b>ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА НУКЛОН</b> <i>Турундаевский А.Н., Васильев О.А., Карманов Д.Е., Ковалев И.М., Кудряшов И.А., Курганов А.А., Панов А.Д., Подорожный Д.М.</i>	478-481
<b>МОЛОДЫЕ ЗВЕЗДНЫЕ СКОПЛЕНИЯ КАК ИСТОЧНИКИ ОБОГАЩЕННЫХ <sup>22</sup>NE ГАЛАКТИЧЕСКИХ КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ</b> <i>Каляшова М.Е., Быков А.М., Осипов С.М.</i>	482-485
<b>НЕЛИНЕЙНАЯ МОДЕЛЬ МОНТЕ-КАРЛО УСКОРЕНИЯ ЧАСТИЦ БЕССТОЛКНОВИТЕЛЬНОЙ УДАРНОЙ ВОЛНОЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАКОНАХ РАССЕЯНИЯ ЧАСТИЦ</b> <i>Осипов С.М., Быков А.М.</i>	486-489
<b>О ДИФфуЗИИ КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ С ОБРАТНЫМ ВЛИЯНИЕМ НА КАСКАД МАГНИТОЗВУКОВЫХ ВОЛН В МЕЖЗВЕЗДНОЙ СРЕДЕ</b> <i>Птускин В.С., Зиракашвили В.Н.</i>	490-493
<b>УСКОРЕНИЕ КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ В ОСТАТКАХ СВЕРХНОВЫХ С НЕОДНОРОДНЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПЛОТНОСТИ</b> <i>Зиракашвили В.Н., Птускин В.С.</i>	494-497
<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПЕКТРОВ ЭВОЛЮЦИОНИРУЮЩИХ ПРОСТРАНСТВЕННО РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ СВЕРХВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ</b> <i>Зиракашвили В.Н., Птускин В.С., Роговая С.И.</i>	498-500
<b>РАСПРОСТРАНЕНИЕ КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ В ГАЛО ГАЛАКТИКИ С УЧЕТОМ ВОЗБУЖДЕННЫХ ИМИ ВОЛН</b> <i>Чернышов Д.О., Догель В.А., Ивлев А.В.</i>	501-503

<b>ОСОБЕННОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СПЕКТРОВ ПЕРВИЧНЫХ И ВТОРИЧНЫХ ЯДЕР КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ: СОГЛАСОВАННАЯ АСТРОФИЗИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ</b>	504-507
<i>Лагутин А.А., Волков Н.В.</i>	
<b>О ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ КОЛЕНА КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ ВБЛИЗИ 10 ТВ КАК ВКЛАДА ОДНОГО БЛИЗКОГО ИСТОЧНИКА</b>	508-511
<i>Кудряшов И.А., Ковалев И.М., Курганов А.А., Гасратов Ф.К., Латонов В.В., Юровский В.Д., Панов А.Д., Турундаевский А.Н.</i>	
<b>ПАКЕТ ПРОГРАММ ДЛЯ ЧИСЛЕННЫХ РАСЧЕТОВ ТРАЕКТОРИИ ЧАСТИЦ В МАГНИТОСФЕРЕ ЗЕМЛИ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТА РАМЕЛА</b>	512-514
<i>Голубков В.С., Майоров А.Г.</i>	
<b>МЕТОДИКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАПРАВЛЕННЫХ ПОТОКОВ ЧАСТИЦ В ОКОЛОЗЕМНОМ ПРОСТРАНСТВЕ</b>	515-518
<i>Малахов В.В., Майоров А.Г.</i>	
<b>ЭКСПЕРИМЕНТ “УФ АТМОСФЕРА” (MINI-EUSO) – ШИРОКОУГОЛЬНЫЙ ЛИНЗОВЫЙ ТЕЛЕСКОП НА БОРТУ МКС</b>	519-521
<i>Климов П.А.</i>	
<b>ИЗМЕРЕНИЯ КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ ПРЕДЕЛЬНО ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ С ОРБИТЫ ЗЕМЛИ: ОТ ПРОЕКТА “ТУС” К K-EUSO И ДАЛЕЕ</b>	522-524
<i>Климов П.А., Панасюк М.И.</i>	
<b>ГЛУБИНА МАКСИМУМА ШИРОКОГО АТМОСФЕРНОГО ЛИВНЯ (ШАЛ) И СРЕДНИЙ СОСТАВ ПЕРВИЧНЫХ КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ В ДИАПАЗОНЕ ЭНЕРГИЙ <math>10^{15}</math>–<math>10^{18}</math> ЭВ ПО ДАННЫМ УСТАНОВОК ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ ЧЕРЕНКОВСКОГО СВЕТА ШАЛ В ТУНКИНСКОЙ ДОЛИНЕ ТУНКА-133 И TAIGA-NISCORE</b>	525-528
<i>Просин В.В., Астапов И.И., Безъязыков П.А., Бородин А.Н., Брюкнер М., Буднев Н.М., Булан А., Вайдянатан А., Вишневский Р., Волчугов П., Воронин Д., Гафаров А.Р., Гармаш А.Ю., Гребенюк В.М., Гресс О.А., Гресс Т.И., Гринюк А.А., Гришин О.Г., Дячок А.Н., Журов Д.П. и др.</i>	
<b>РЕГИСТРАЦИЯ ГАММА-КВАНТОВ ОТ КРАБОВИДНОЙ ТУМАННОСТИ И БЛАЗАРА МАРКАРЯН 421 В ОБЛАСТИ ЭНЕРГИЙ БОЛЕЕ 3–4 ТЭВ АТМОСФЕРНЫМ ЧЕРЕНКОВСКИМ ТЕЛЕСКОПОМ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ TAIGA</b>	529-533
<i>Свешникова Л.Г., Астапов И.И., Безъязыков П.А., Бланк М., Бородин А.Н., Брюкнер М., Буднев Н.М., Булан А., Вайдянатан А., Вишневский Р., Волчугов П., Воронин Д., Гафаров А.Р., Гармаш А.Ю., Гребенюк В.М., Гресс О.А., Гресс Т.И., Гринюк А.А., Гришин О.Г., Дячок А.Н. и др.</i>	
<b>ЕСТЬ ЛИ СВЯЗЬ МЕЖДУ КОЛЛАЙДЕРНЫМ “RIDGE” ЭФФЕКТОМ И КОМПЛАНАРНОСТЬЮ ЧАСТИЦ В ГАММА-АДРОННЫХ СЕМЕЙСТВАХ?</b>	534-537
<i>Мухамедшин Р.А.</i>	
<b>СТАТУС ВЫСОКОГОРНОЙ УСТАНОВКИ ENDA-LHAASO</b>	538-540
<i>Стенькин Ю.В., Алексеенко В.В., Данженглуобу, Жанг Л.В., Кулешов Д.А., Левочкин К.Р., Ли В.В., Лиу М.Ю., Лиу Й., Ма С.Х., Сяо Д.Х., Щеголев О.Б., Цюи Ш.В., Чен Т.Л., Ши Ц., Янг Ф.</i>	
<b>ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ПРОТОТИПА ШИРОКОУГОЛЬНОГО ТЕЛЕСКОПА SIT В СОСТАВЕ АСТРОФИЗИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА TAIGA</b>	541-544
<i>Подерудков Д.А., Бонвеч Е.А., Вайман И.А., Чернов Д.В., Астапов И.И., Безъязыков П.А., Бланк М., Бородин А.Н., Брюкнер М., Буднев Н.М., Булан А.В., Вайдянатан А., Вишневский Р., Волчугов П.А., Воронин Д.М., Гафаров А.Р., Гресс О.А., Гресс Т.И., Гришин О.Г., Гармаш А.Ю. и др.</i>	

<b>ЭКСПЕРИМЕНТ “КОВЕР-3”: ПОИСК ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ СВЕРХВЫСОКОЙ ЭНЕРГИИ ОТ АСТРОФИЗИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ</b>	
<i>Романенко В.С., Петков В.Б., Афашоков Ю.З., Горбачева Е.А., Джаппуев Д.Д., Дзапарова И.М., Жежер Я.В., Журавлева К.В., Карпиков И.С., Куджаев А.У., Клименко Н.Ф., Куреня А.Н., Лидванский А.С., Михайлова О.И., Рубцов Г.И., Троицкий С.В., Унатлоков И.Б., Хаджиев М.М., Янин А.Ф.</i>	545-547
<b>ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ НА УСТАНОВКЕ ИЗ 16 ЭЛЕКТРОННО-НЕЙТРОННЫХ ДЕТЕКТОРОВ В ИЯИ РАН</b>	
<i>Щеголев О.Б., Алексеенко В.В., Кулешов Д.А., Лёвочкин К.Р., Стенькин Ю.В.</i>	548-551
<b>МОДЕЛИРОВАНИЕ СЦИНТИЛЛЯЦИОННОГО ГОДОСКОПА ДЛЯ МЕТОДА МЮОНОГРАФИИ</b>	
<i>Аношина Е.С., Дмитриева А.Н., Шутенко В.В., Яковлева Е.И., Яшин И.И.</i>	552-555
<b>МОДЕЛИРОВАНИЕ ОТКЛИКА УСТАНОВОК ПРИЗМА-32 И УРАН НА ПРОХОЖДЕНИЕ ШИРОКОГО АТМОСФЕРНОГО ЛИВНЯ</b>	
<i>Ижбулякова З.Т., Богданов А.Г., Богданов Ф.А., Громушкин Д.М.</i>	556-559
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК НЕЙТРОННОЙ КОМПОНЕНТЫ ШИРОКОГО АТМОСФЕРНОГО ЛИВНЯ ПО ДАННЫМ УСТАНОВКИ УРАН</b>	
<i>Богданов Ф.А., Громушкин Д.М., Ижбулякова З.Т., Почестнев А.Д., Шульженко И.А., Юрин К.О.</i>	560-562
<b>ИЗМЕРЕНИЕ СЕЗОННЫХ ВАРИАЦИЙ НЕЙТРОНОВ ОТ МЮОНОВ ОКОЛОГОРИЗОНТАЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ</b>	
<i>Агафонова Н.Ю., Ашихмин В.В., Добрынина Е.А., Еникеев Р.И., Мальгин А.С., Рязская О.Г., Шакирьянова И.Р., Якушев В.Ф.</i>	563-565
<b>ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПЕРВОЙ РЕГИСТРАЦИИ СОЛНЕЧНЫХ НЕЙТРИНО СНО ЦИКЛА ДЕТЕКТОРОМ БОРЕКСИНО</b>	
<i>Безруков Л.Б., Заварзина В.П., Карпиков И.С., Курлович А.С., Межох А.К., Силаева С.В., Синев В.В.</i>	566-569
<b>СПЕКТРЫ АТМОСФЕРНЫХ НЕЙТРИНО: СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СРАВНЕНИЯ РАСЧЕТА С ЭКСПЕРИМЕНТОМ</b>	
<i>Кочанов А.А., Кузьмин К.С., Морозова А.Д., Синеговская Т.С., Синеговский С.И.</i>	570-575
<b>МОДЕЛИРОВАНИЕ ОТКЛИКА ДЕТЕКТОРА ТРЕК ПРИ РЕГИСТРАЦИИ ГРУПП МЮОНОВ ОТ ПЕРВИЧНЫХ КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ СВЕРХВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ</b>	
<i>Николаенко Р.В., Богданов А.Г., Воробьев В.С., Задеба Е.А., Трошин И.Ю., Хомчук Е.П.</i>	576-578
<b>МОНИТОРИНГ НЕЙТРИННЫХ ВСПЫШЕК ОТ СВЕРХНОВЫХ НА БАКСАНСКОМ ПОДЗЕМНОМ СЦИНТИЛЛЯЦИОННОМ ТЕЛЕСКОПЕ</b>	
<i>Новосельцев Ю.Ф., Дзапарова И.М., Кочкаров М.М., Куреня А.Н., Новосельцева Р.В., Петков В.Б., Стриганов П.С., Унатлоков И.Б., Янин А.Ф.</i>	579-582
<b>ПОИСК МЮОННЫХ НЕЙТРИНО ОТ ОБЛАСТЕЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ ГРАВИТАЦИОННО-ВОЛНОВЫХ СОБЫТИЙ</b>	
<i>Петков В.Б., Дзапарова И.М., Кочкаров М.М., Костюк М.Г., Куреня А.Н., Новосельцев Ю.Ф., Новосельцева Р.В., Стриганов П.С., Унатлоков И.Б., Янин А.Ф.</i>	583-587
<b>МОДЕЛИРОВАНИЕ СПЕКТРА МЮОНОВ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ НА БОЛЬШИХ ГЛУБИНАХ</b>	
<i>Хохлов С.С., Богданов А.Г., Кокоулин Р.П., Мальцева С.В., Петрухин А.А., Юрина Е.А.</i>	588-590
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ОПТИЧЕСКИХ МОДУЛЕЙ В БАССЕЙНЕ ЧЕРЕНКОВСКОГО ВОДНОГО ДЕТЕКТОРА НЕВОД</b>	
<i>Хохлов С.С., Задеба Е.А., Киндин В.В., Компаниец К.Г., Пасюк Н.А., Петрухин А.А., Шутенко В.В., Яшин И.И.</i>	591-593

**СТАТУС ЭКСПЕРИМЕНТА НЕВОД-ДЕКОР ПО ИССЛЕДОВАНИЮ  
ЭНЕРГОВЫДЕЛЕНИЯ ГРУПП МЮОНОВ**

*Юрина Е.А., Барбашина Н.С., Богданов А.Г., Киндин В.В., Кокоулин Р.П., Компаниец К.Г., Маннокки Дж., Петрухин А.А., Тринкоро Дж., Хохлов С.С., Шутенко В.В., Яшин И.И.*

594-597

**ТЕСТИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ МЮОННОГО ТОМОГРАФА НА  
СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫХ СТРИПАХ С ОПТОВОЛОКОННЫМ СВЕТОСБОРОМ**

*Яшин И.И., Киндин В.В., Компаниец К.Г., Пасюк Н.А., Целиненко М.Ю.*

598-600

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА СВОЙСТВ ДЛИННЫХ ГАММА-  
ВСПЛЕСКОВ С ПРИСУТСТВИЕМ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ КОМПОНЕНТЫ:  
НЕОДНОРОДНОСТЬ ПОПУЛЯЦИИ ИХ ИСТОЧНИКОВ**

*Архангельская И.В.*

601-604

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРБУШ-ЭФФЕКТОВ ВО ВРЕМЯ МОЩНЫХ СОЛНЕЧНЫХ  
ВСПЫШЕК ПО ДАННЫМ МЮОННОГО ГОДОСКОПА УРАГАН**

*Ковыляева А.А., Барбашина Н.С., Гетманов В.Г., Дмитриева А.Н., Добровольский М.Н., Мишутина Ю.Н., Соловьев А.А., Чинкин В.Е., Шутенко В.В., Яковлева Е.И., Яшин И.И.*

605-608