

*Российская академия наук*

# ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА

Том 87 № 2 2024 Март—Апрель

Основан в 1965 г.  
Выходит 6 раз в год  
ISSN: 0044-0027

Журнал издается под руководством  
Отделения физических наук РАН

*Главный редактор*  
О.Д. Далькаров

Редколлегия:

А.В. Нефедьев (*заместитель главного редактора*),  
В.В. Куликов (*ответственный секретарь*)

Редакционный совет:

В.В. Анисович, В.А. Бедняков,  
Л.Д. Блохинцев, А.Е. Бондарь, Э.Э. Боос,  
М.И. Высоцкий, В.Б. Гаврилов, В.З. Гольдберг, М.В. Данилов,  
С.П. Денисов, Р.В. Джолос, И.М. Дремин,  
А.М. Зайцев, Л.М. Зеленый, О.В. Канчели,  
А.Б. Курепин, А.К. Лиходед, В.А. Матвеев, Н.Н. Николаев,  
Ю.Ц. Оганесян, Н.Г. Полухина, Ю.А. Симонов, А.А. Славнов,  
И.И. Ткачев, Г.Ф. Филиппов, В.И. Фурман,  
В.А. Хозе, И.Б. Хриплович, В.И. Шевченко, М.А. Шифман

*Зав. редакцией* А.А. Каменская

*Адрес редакции:* 115409, Москва, Каширское ш., 31  
E-mail: yadfiz@pleiadesonline.com

Москва  
ФГБУ «Издательство «Наука»

# СОДЕРЖАНИЕ

Том 87, номер 2, 2024

## ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ И ПОЛЯ

### Эксперимент

Изотопы бора в эксперименте PAMELA

*Э. А. Богомолов, Г. И. Васильев, В. Менн, О. Адриани, Г. А. Базилевская, Дж. Барбарини, Р. Белотти, М. Боецио, В. Бонвичини, М. Бонджи, С. Боттаи, А. Бруно, А. Вакки, Е. Ваннуччини, С. А. Воронов, А. М. Гальпер, К. Де Сантис, В. Ди Феличе, Дж. Зампа, Н. Зампа, М. Казолино, Д. Кампана, П. Карлсон, Г. Кастеллини, Ф. Кафанья, А. А. Квашнин, А. Н. Квашнин, С. А. Колдобский, И. А. Лагойда, А. А. Леонов, А. Г. Майоров, В. В. Малахов, М. Мартуччи, Л. Марчелли, М. Мерге, В. В. Михайлов, Е. Моккьютти, А. Монако, Н. Мори, Р. Мунины, Дж. Остериа, Б. Панико, П. Папини, П. Пикоцца, М. Риччи, С. Риччиарини, М. Симон, Р. Спарволи, П. Спиллантини, Ю. И. Стожков, Ю. Т. Юркин* 73

Изучение космических лучей с энергией выше 5 ЭэВ радиометодом

*И. С. Петров, С. П. Кнуренко* 79

Особенности форбуш-понижений по данным спутниковых и наземных детекторов

*И. А. Лагойда, С. А. Воронов, В. В. Михайлов* 86

Разработка годоскопа площадью  $\sim 10 \text{ м}^2$  из дрейфовых трубок для регистрации космических мюонов

*М. Е. Баринов, В. В. Бирюков, А. А. Борисов, С. В. Ерин, Р. М. Фахрутдинов, А. П. Филин, В. Н. Гуцин, А. Н. Исаев, А. С. Кожин, А. В. Ларионов, Н. А. Шаланда, М. М. Солдатов, В. И. Якимчук* 91

### Теория

О классическом подходе к описанию диффузии космических лучей в турбулентной среде

*В. В. Учайкин, И. И. Кожемякин, В. А. Литвинов* 96

### Материалы 73-й международной конференции по ядерной физике

“ЯДРО-2023: Фундаментальные вопросы и приложения”, 9–13 октября 2023 г., Саров, Россия

## ЯДРА

### Теория

Магичность, радиусы нейтронных орбит  $1f_{7/2}$ ,  $2p_{3/2}$  и галоподобная структура в ядрах  $^{52,54}\text{Ca}$

*О. В. Беспалова, А. А. Климочкина* 102

Теоретическое исследование процесса радиационного захвата при столкновении ядер дейтерия

*А. С. Соловьев* 108

---

## ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ И ПОЛЯ

### Эксперимент

Происхождение сигналов, зарегистрированных 23 февраля 1987 г. в гравитационных антеннах  
*Н. Ю. Агафонова, А. С. Мальгин*

113

### Теория

Описание эмиссии кумулятивных вторичных частиц в столкновениях тяжелых ионов  
промежуточных энергий на основе неравновесного гидродинамического подхода  
*А. Т. Дьяченко*

120

---

---