

*Российская академия наук*

# ПРИБОРЫ И ТЕХНИКА ЭКСПЕРИМЕНТА

№ 3 2024 Май—Июнь

Основан в августе 1956 г. Выходит 6 раз в год  
ISSN: 0032-8162

## ЖУРНАЛ “ПРИБОРЫ И ТЕХНИКА ЭКСПЕРИМЕНТА” ПУБЛИКУЕТ

1. Обзоры по различным областям физических измерений.
2. Оригинальные сообщения, содержащие описания принципов действия, конструкций, методов применения или анализа работы различных физических приборов, а также методик исследования во всех областях экспериментальной физики. Открыт новый раздел по тематике “Приборы и техника демонстрационного и учебного эксперимента”.
3. Обзоры материалов конференций и симпозиумов или подборки статей по представленным на них докладам, отвечающих профилю и требованиям журнала. Порядок публикации таких материалов должен быть предварительно согласован соответствующим оргкомитетом и редакцией ПТЭ.
4. Комментарии, содержащие дискуссию по существу статей, опубликованных ранее в ПТЭ, и ответы авторов.
5. В разделе “Приборы, изготовленные в лабораториях” — краткую информацию о новых физических приборах и материалах, используемых при проведении экспериментов. Эта информация обязательно сопровождается адресом для запроса, по которому может быть получена полная информация.
6. Рекламные объявления о новых физических приборах и материалах, предназначенных для коммерческой реализации.

Журнал издается под руководством  
Отделения физических наук РАН

*Главный редактор*  
Л.Е. Свистов

### Редакционная коллегия:

Д.Ю. Акимов, С.Г. Базиладзе,  
Г.Д. Богомолов, А.И. Болоздыня, Ю.В. Вилков,  
А.П. Володин, В.В. Дмитриев, С.В. Зайцев-Зотов,  
С.Г. Конников, С.В. Коротков, Д.А. Малютин,  
Л.П. Межов-Деглин, М.М. Меркин, И.М. Ободовский,  
Н.Б. Родионов, А.И. Смирнов, В.Н. Сорокин, М.А. Тарасов,  
И.Н. Хлюстиков, А.Н. Юдин (*заместитель главного редактора*), Г.В. Якопов

*Зав. редакцией* Наталья Владимировна Клевцова  
E-mail: iet@kapitza.ras.ru

**Москва**  
**ФГБУ «Издательство «Наука»**

# СОДЕРЖАНИЕ

---

Номер 3, 2024

---

## ТЕХНИКА ЯДЕРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Сцинтилляционный амплитудно-координатный спектрометр

*В. И. Алексеев, В. А. Басков, В. А. Дронов, А. И. Львов, А. В. Кольцов, Ю. Ф. Кречетов,  
В. В. Полянский, С. С. Сидорин, Е. А. Хафизова*

4

Измерение временного разрешения сцинтилляционных детекторов с кремниевыми фотоприемниками EQR-15 для времяпролетного детектора нейтронов в эксперименте BM@N

*Ф. Ф. Губер, А. П. Ивашкин, Н. М. Карпушкин, А. И. Махнев, С. В. Морозов,  
Д. В. Серебряков, В. А. Басков, В. В. Полянский*

9

Разработка высокогранулярного времяпролетного детектора нейтронов для эксперимента BM@N

*Ф. Ф. Губер, М. Б. Голубева, А. А. Зубанков, А. П. Ивашкин, А. В. Известный,  
Н. М. Карпушкин, Д. Д. Ляпин, М. В. Мамаев, А. И. Махнёв, С. В. Морозов,  
П. Е. Парфенов, Д. В. Серебряков, Д. А. Финогеев, А. И. Шабанов*

14

Опыт и возможности применения сканирующих устройств для контроля радиационных полей в остановленных уран-графитовых реакторах

*А. О. Павлюк, С. Г. Котляревский, Р. И. Кан, Е. П. Зеленецкая*

25

## ЭЛЕКТРОНИКА И РАДИОТЕХНИКА

Регулируемые источники постоянного тока на суперконденсаторных накопителях для питания магнитных систем микроволновых генераторов

*П. В. Выходцев, Ю. А. Карпов, А. С. Степченко, В. В. Ростов*

40

## ОБЩАЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Эффективный газовый ионный источник с объемным зарядом

*Ю. И. Гусев, Ю. В. Нечипоренко, Ю. Н. Новиков, А. В. Попов, Д. Е. Соснов*

54

Сильноточные фотоэлектронные умножители с улучшенными характеристиками для регистрации быстропротекающих процессов

*А. С. Долотов, М. Н. Долотова, Р. А. Каракулов, П. И. Коновалов, Р. И. Нуртдинов*

61

Автоматизированная система для детектирования атмосферных газов CO, CO<sub>2</sub> и CH<sub>4</sub> на основе параметрических генераторов света

*Е. Ю. Ерушин, Н. Ю. Костюкова, А. А. Бойко, И. Б. Мирошниченко* 67

Установка по регистрации деформационно-стимулированной люминесценции кристаллов

*К. Ш. Шункеев, Д. М. Сергеев, Ш. Ж. Сагимбаева, Ж. К. Убаев, А. Е. Герман, А. Ю. Лицкевич* 74

Компактный излучатель для эксилампы с длиной волны 126 нм

*В. С. Скакун, В. Ф. Тарасенко, В. А. Панарин, Д. А. Сорокин* 82

Перестраиваемый диодный лазер с коротким tandemным внешним резонатором

*А. К. Чернышов, П. А. Михеев* 86

Новая герметичная ячейка с микролитровыми полостями для температурных измерений структуры растворов методом малоуглового рентгеновского рассеяния

*К. Б. Ильина, П. В. Конарев, А. Е. Суханов, В. В. Волков, М. А. Марченкова, Г. С. Петерс, Ю. В. Писаревский, В. А. Шишков* 91

Влияние процесса ускоренного старения на основные характеристики датчиков Холла

*К. К. Рябченко, А. Ю. Пахомов, К. В. Жияев, А. А. Старостенко* 100

---

## **ФИЗИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ЭКОЛОГИИ, МЕДИЦИНЫ, БИОЛОГИИ**

Блок электроники для научной аппаратуры “Солнце—Терагерц”

*М. В. Филиппов, В. С. Махмутов, О. С. Максумов, А. А. Квашинин, А. Н. Квашинин, М. В. Разумейко, В. И. Логачев, С. В. Мизин, С. В. Соков* 108

Аппаратно-программный комплекс мониторинга температуры магнита магнитно-резонансного томографа

*В. Л. Одиванов, Я. В. Фаттахов, А. Р. Фахрутдинов, В. А. Шагалов, А. А. Баязитов* 118

Широкополосный приемник для ЯМР-томографа

*В. А. Шагалов, А. Р. Фахрутдинов, Я. В. Фаттахов, В. Л. Одиванов* 125

Измерение диаграммы направленности антенны в полосе рабочих частот

*В. Ю. Нерук, П. П. Пивнев, Д. А. Давыдов* 131

Влияние бокового акустического экрана на диаграмму направленности антенны гидролокатора бокового обзора

*П. П. Пивнев, Д. А. Давыдов, В. Ю. Нерук* 136

---