

# СОДЕРЖАНИЕ

Номер 4, 2018

## ПРИМЕНЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Исследование производительности дисковой подсистемы системы буферизации и передачи данных

*И. А. Безруков, А. И. Сальников,  
В. А. Яковлев, А. В. Вылегжанин*

5

Преобразователь потоков данных для радиотелескопа с цифровой системой регистрации широкополосных сигналов

*С. А. Гренков, Н. Е. Кольцов*

11

Автоматизация CVD-реактора для синтеза массивов вертикально ориентированных углеродных нанотрубок

*А. В. Гусельников, А. В. Сафронов, А. Г. Куреня,  
В. Е. Архипов, С. Г. Болгарин, А. Е. Иванов,  
А. Г. Квашинин, А. В. Окотруб*

20

## ЭЛЕКТРОНИКА И РАДИОТЕХНИКА

Акустический измеритель временной задержки

*Е. И. Шкелев, А. В. Ширкаев*

25

Генерирование высоковольтных импульсов с пикосекундным фронтом при каскадном включении кивотронов

*П. А. Бохан, П. П. Гугин,  
Д. Э. Закревский, М. А. Лаврухин*

31

Исследование кремниевых диодов в режиме переключения волной ударной ионизации

*С. В. Коротков, Ю. В. Аристов,  
В. Б. Воронков, Д. А. Коротков*

36

Коаксиальный шунт для измерения мощных импульсов тока искусственной молнии амплитудой до  $\pm 220$  кА

*М. И. Баранов, В. В. Князев, С. В. Рудаков*

41

Перестройка частоты магнетрона 3-мм диапазона длин волн с помощью дополнительного вывода

*Н. И. Скрипкин, С. Л. Моругин*

47

Когерентное сложение волновых полей наносекундных генераторов Ганна с начальными фазами, фиксированными фронтами электрических импульсов синхронизованных модуляторов

*В. В. Бармин, А. И. Климов,  
О. Б. Ковальчук, В. Ю. Конев*

53

## ОБЩАЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Метод повышения чувствительности  
масс-спектрометрических измерений

*Г. С. Ануфриев*

57

Регистрация распределения ионного тока по поверхности мишени,  
находящейся под высоким потенциалом смещения

*Н. В. Мамедов, Д. Е. Прохорович, Д. И. Юрков,  
И. А. Каньшин, А. А. Солодовников, Д. В. Колодко, И. А. Сорокин*

62

Источник ионов для плазмооптического масс-сепаратора

*В. М. Бардаков, А. В. Казанцев, Н. А. Строкин, А. Н. Ступин*

70

О зондовой диагностике вращающейся плазмы

*Н. М. Горшунов, Е. П. Потанин*

75

Автоматизация исследовательского комплекса для разделения  
изотопов в атомном паре лазерным методом

*А. Б. Дьячков, А. А. Горкунов, А. В. Лабозин,  
С. М. Миронов, В. Я. Панченко, В. А. Фирсов, Г. О. Цветков*

81

Флуорометр на основе фемтосекундного лазера  
на кристалле хром-форстерита

*Ю. А. Шандаров, И. В. Крюков, Д. А. Иванов,  
А. А. Иванов, Н. Х. Петров, М. В. Алфимов*

90

Спектрально-термический стенд с использованием специального  
оптоволоконного зонда-объектива для измерения спектров  
диффузного отражения

*А. Х. Купцов, И. А. Арутюнов, Е. В. Жмаева, А. В. Кулик*

96

## ФИЗИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ЭКОЛОГИИ, МЕДИЦИНЫ, БИОЛОГИИ

Калибровка спектров астрономических объектов

*В. Е. Панчук, Г. В. Якопов, В. Г. Клочкова, М. В. Юшкин*

106

Комплекс средств для проведения радиолокационных наблюдений объектов, сближающихся с Землей

*Д. А. Маршалов, Ю. С. Бондаренко, Ю. Д. Медведев,  
Д. Е. Вавилов, М. Б. Зотов, А. Г. Михайлов*

111

Снижение энергопотребления лазерного оптико-акустического газоанализатора SF<sub>6</sub>

*И. В. Шерстов, В. А. Васильев, А. И. Карапузиков,  
К. Г. Зенов, Р. В. Пустовалова*

117

Приемный радиочастотный квадратурный датчик “Шея” для магнитно-резонансного томографа

*А. А. Баязитов, П. И. Чумаров, Я. В. Фаттахов*

125

## ЛАБОРАТОРНАЯ ТЕХНИКА

Пьезокерамические датчики для измерения быстроменяющихся и пульсирующих давлений

*В. В. Голуб, Ю. В. Жилин, Н. А. Марчук*

132

Лабораторный CVD-реактор для синтеза массивов вертикально ориентированных углеродных нанотрубок

*А. В. Гусельников, А. В. Сафронов, А. Г. Куреня,  
В. Е. Архипов, С. Г. Болгарин, А. Е. Иванов,  
А. Г. Квашинин, А. В. Окотруб*

140

Установка для исследования криогенной гелиевой плазмы и плазменно-пылевых структур в широком диапазоне температур

*Р. Е. Болтнев, М. М. Васильев, О. Ф. Петров*

147

## ПРИБОРЫ, ИЗГОТОВЛЕННЫЕ В ЛАБОРАТОРИЯХ

Четырехканальный преобразователь время—код счетно-импульсного типа с разрешением 2 нс

*В. В. Сидоркин*

152

Приемный тракт электронного спектрометра поверхности с цифровым синхронным детектированием полезного сигнала

*О. Г. Аишотов, М. А. Алероев, И. Б. Аишотова*

154

Формирователь импульсов модуляции с прецизионной установкой частоты

*О. Г. Аишотов, М. А. Алероев, И. Б. Аишотова*

156

Генератор импульсов для электрохимического расщепления графита

*А. Г. Кривенко, Р. А. Манжос, А. С. Коткин*

158

## СИГНАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Аннотации статей, намечаемых к публикации в журнале ПТЭ	160
Правила публикации в ПТЭ	166