

Учредители:

ИНСТИТУТ АНАЛИТИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ РАН

# НАУЧНОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

## ТОМ 32 № 4 2022 октябрь–декабрь

Журнал издается с 1991 года  
Министерством печати и информации РФ журнал зарегистрирован 2.03.1993 г.  
Регистрационный номер 0110353  
Выходит 4 раза в год

**Главный редактор**  
**В. Е. Курочкин**  
(д.т.н., проф.)

### Редакционная коллегия

В.В. Александров (д.т.н., проф.), А.А. Балашов (д.т.н., проф.), В.Д. Беленков (отв. секретарь),  
В.А. Бородин (чл.-кор. РАН), А.Л. Буляница (д.ф.-м.н.), В.Н. Васильев (чл.-кор. РАН),  
А.В. Гарабаджиу (д.х.н., проф.), Л.Н. Галль (д.ф.-м.н., проф.),  
А.О. Голубок (д.ф.-м.н., проф., зам. гл. редактора), В.А. Елохин (к.ф.-м.н.),  
Ю.Я. Кисляков (д.б.н., проф.), Л.П. Кислякова (д.б.н., проф.), С.Г. Конников (чл.-кор. РАН),  
В.В. Манойлов (д.т.н.), Л.В. Новиков (д.ф.-м.н.), В.О. Никифоров (д.т.н., проф.),  
Е.А. Пермяков (д.б.н., проф.), В.М. Устинов (чл.-кор. РАН), В.А. Фомичев (д.ф.-м.н., проф.),  
Я.А. Фофанов (д.ф.-м.н.), Г.Э. Цырлин (д.ф.-м.н.), В.И. Хименко (д.т.н., проф.),  
Б.П. Шарфарец (д.ф.-м.н.), А.П. Щербаков (к.ф.-м.н.), М.И. Явор (д.ф.-м.н., проф.),  
P.V. Denissenko (Associate Professor, UK)

Журнал — в списке ВАК ведущих журналов. Журнал включен в базу данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ), в базу данных RSCI, Реферативный журнал и базы данных ВИНТИ. Сведения о журнале ежегодно публикуются в Международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям "Ulrich's Periodicals Directory".

---

---

**СОДЕРЖАНИЕ**

---

---

**ФИЗИКА И ХИМИЯ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ**

- Регулирование гидрофильно-гидрофобных свойств поверхности кремниевых пластин  
*В. Е. Курочкин, С. В. Мякин, Н. А. Бубис, Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков* 3
- Повышение достоверности метода плавления ДНК путем проведения повторных анализов  
*Д. А. Белов, Ю. В. Белов, А. Н. Зубик, В. Е. Курочкин* 11
- Реализация акустоэлектрического преобразователя.  
1. Зависимость электрокинетических явлений в водных растворах электролитов от структуры мембранных материалов  
*Л. Э. Ермакова, Б. П. Шарфарец, С. П. Дмитриев, В. Е. Курочкин* 20

**ПРИБОРОСТРОЕНИЕ ДЛЯ БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ**

- Особенности масс-спектрометрической детекции бета-амилоидных пептидов (пептидов Альцгеймера)  
*О. А. Миргородская, А. В. Протасов, Ю. П. Козьмин, Р. А. Бубляев, Й. Гобом* 35
- Исследование возможности интеллектуального контроля качества ферментированной молочной продукции с применением газового квадрупольного масс-спектрометра  
*Е. В. Губина, А. Г. Кузьмин, Ю. А. Титов, А. А. Чередникова, М. М. Гузенко, А. Ю. Зайцева* 49
- Интеллектуальная сенсорная система ранжирования ионного состава грудного молока  
*М. М. Гузенко, А. Ю. Зайцева* 58

**РАЗРАБОТКА ПРИБОРОВ И СИСТЕМ**

- Многомодовый сканирующий микроскоп ионной проводимости с системой пьезоинерциального перемещения  
*М. В. Жуков, С. Ю. Лукашенко, И. Д. Сапожников, М. Л. Фельштын, О. М. Горбенко, С. В. Пичахчи, А. О. Голубок* 68
- Разработка высокопроизводительной вычислительной системы на базе IP-ядра для космической научной аппаратуры  
*К. И. Сухачёв, К. Е. Воронов, А. С. Дорофеев, Д. А. Шестаков, А. А. Артюшин* 88

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ**

- Параметрическая идентификация коэффициента теплопроводности зеркальных материалов, функционирующих на орбитальном участке полета  
*Н. О. Борщев* 107
- Задачи управления технологическими процессами  
*С. В. Ванцов, Ф. В. Васильев, О. В. Хомутская, М. А. Коробков* 124
- Содержание тома 32* 138
- Авторский указатель тома 32* 144

---



---

**CONTENTS**


---



---

**PHYSICS AND CHEMISTRY OF INSTRUMENT MAKING**

- Regulation of hydrophilic-hydrophobic properties of silicon wafers  
*V. E. Kurochkin, S. V. Mjakin, N. A. Bubis, L. M. Kuznetsov, A. Y. Shmykov* 3
- Increasing the DNA melting method validity by re-analysis implementation  
*D. A. Belov, Yu. V. Belov, A. N. Zubik, V. E. Kurochkin* 11
- Implementation of an acousto-electric converter.  
 1. Dependence of electrokinetic phenomena on the structure  
 of membrane materials in aqueous electrolyte solutions  
*L. E. Ermakova, B. P. Sharfarets, S. P. Dmitriev, V. E. Kurochkin* 20

**INSTRUMENT MAKING FOR BIOLOGY AND MEDICINE**

- Features of mass spectrometric detection beta-amyloid peptides (Alzheimer's peptides)  
*O. A. Mirgorodskaya, A. V. Protasov, Yu. P. Kozmin, R. A. Bublyaev, J. Gobom* 35
- Exploring the possibility of intelligent quality control of fermented  
 dairy products using a gas quadrupole mass spectrometer  
*E. V. Gubina, A. G. Kuzmin, Yu. A. Titov, A. A. Cherednikova,  
 M. M. Guzenko, A. Yu. Zaitceva* 49
- Intelligent ion composition sensor ranking system breast milk  
*M. M. Guzenko, A. Yu. Zaitceva* 58

**DEVELOPMENT OF MEASURING DEVICES AND SYSTEMS**

- Multimode scanning ion conduction microscope with piezo-inertial moving system  
*M. V. Zhukov, S. Yu. Lukashenko, I. D. Sapozhnikov, M. L. Felshtyn,  
 O. M. Gorbenko, S. V. Pichakhchi, A. O. Golubok* 68
- Development of a high-performance computing system based on an IP-core  
 for space scientific equipment  
*K. I. Sukhachev, K. E. Voronov, A. S. Dorofeev, D. A. Shestakov, A. A. Artyushin* 88

**MATHEMATICAL METHODS AND MODELLING  
IN INSTRUMENT MAKING**

- Parametric identification of the thermal conductivity coefficient of mirror materials  
 operating in the orbital flight section  
*N. O. Borshchev* 107
- Manufacturing process control tasks  
*S. V. Vantsov, F. V. Vasiliev, O. V. Khomutskaya, M. A. Korobkov* 124
- Contents of volume 32* 138
- The authors index of volume 32* 144