

Учредители:

ИНСТИТУТ АНАЛИТИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ РАН

# НАУЧНОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

## ТОМ 31 № 2 2021 апрель–июнь

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. Хищенко (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".

---

© Редколлегия журнала «Научное приборостроение» (составитель), 2021 г.

---

---

**СОДЕРЖАНИЕ**

---

---

**ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ**

- Компактная головка сканирующего зондового микроскопа на основе инерциальных движителей, использующих пьезопакеты  
*О. М. Горбенко, М. В. Жуков, С. В. Пичахчи, И. Д. Сапожников,  
М. Л. Фельштын, А. О. Голубок* 3
- Скоростной спектрофлуориметр СФЛ-С  
*В. Г. Кривенко, Ю. Л. Ходасевич, С. Н. Пантуз, В. И. Емельяненко,  
Н. И. Борисова, Е. А. Пермяков* 23
- Турбидиметрический фотометр для исследования седиментации наноразмерных объектов  
*М. П. Данилаев, С. А. Карандашов, В. А. Куклин,  
А. Ж. Сахабутдинов, С. М. Р. Х. Хуссейн* 35

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИРОВАНИЕ  
В ПРИБОРОСТРОЕНИИ**

- Об усовершенствовании математической модели электроакустического преобразователя при условии тонкого двойного слоя в пористой структуре тела преобразователя  
*С. П. Дмитриев, В. Е. Курочкин, Б. П. Шарфарец* 44

**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРИБОРОВ  
И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МЕТОДИК**

- Расчет модели эталонной установки для создания поля механических напряжений  
*И. В. Андронов, А. А. Лобашев, А. Ю. Петров, С. Н. Тропкин* 52
- О сравнении конденсаторного и электрокинетического микрофонов  
*С. П. Дмитриев, В. Е. Курочкин, Б. П. Шарфарец* 66
- К вопросу о чувствительности микрофона нового типа  
*С. П. Дмитриев, В. Е. Курочкин, Б. П. Шарфарец* 77
- Описание зерна моделью случайно-неоднородной оптической среды с целью межлабораторного согласования измерений показателя стекловидности  
*Р. Ю. Антонов* 84
- Анализ использования отфильтрованных с помощью полосового фильтра хаотических сигналов для передачи данных в системах радиосвязи  
*Д. Л. Осипов, А. А. Гавришев* 93

---



---

**CONTENTS**


---



---

**EQUIPMENT AND SYSTEMS**

- Compact scanning probe microscope head based on inertial thrusters using piezopackets  
*O. M. Gorbenko, M. V. Zhukov, S. V. Pichahchi, I. D. Sapozhnikov,*  
*M. L. Felshtyn, A. O. Golubok* 3
- High speed registration spectrofluorimeter SFL-S  
*V. G. Krivenko, Yu. L. Khodasevich, S. N. Pantuz, V. I. Emalyanenko,*  
*N. I. Borisova, E. A. Permyakov* 23
- Turbidimetric photometer for studying the sedimentation of nanosized objects  
*M. P. Danilaev, S. A. Karandashov, V. A. Kuklin,*  
*A. Zh. Sakhabutdinov, S. M. R. H. Hussein* 35

**MATHEMATICAL METHODS AND MODELLING  
IN INSTRUMENT MAKING**

- On the improvement of the mathematical model of the electroacoustic transducer under  
the condition of a thin double layer in the porous structure of the transducer body  
*S. P. Dmitriev, V. E. Kurochkin, B. P. Sharfarets* 44

**SYSTEM ANALYSIS OF MEASURING DEVICES AND METHODS**

- Modeling of the standard machine to reproduce fields of mechanical stresses  
*I. V. Andronov, A. A. Lobashev, A. Yu. Petrov, S. N. Tropkin* 52
- About comparing condenser and electrokinetic microphones  
*S. P. Dmitriev, V. E. Kurochkin, B. P. Sharfarets* 66
- On the question of the sensitivity of a new type of microphone  
*S. P. Dmitriev, V. E. Kurochkin, B. P. Sharfarets* 77
- Grain description by a randomly inhomogeneous optical medium model  
for the interlaboratory matching of vitreousness measurements  
*R. Yu. Antonov* 84
- Analysis of the use of chaotic signals filtered with a bandpass filter for data transfer  
operation in radio communication systems  
*D. L. Osipov, A. A. Gavrishev* 93