

# ПРИБОРЫ



3/2019

## УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ ЖУРНАЛА:

Союз общественных объединений  
«Международное научно-техническое  
общество приборостроителей и метрологов»

### ПРИ ПОДДЕРЖКЕ

Министерства промышленности  
и торговли РФ,  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии,  
Московского государственного  
технического университета  
имени Н.Э. Баумана

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Акилин В.И., к.т.н., проф.;  
Алексеев В.В., д.т.н., проф.;  
Басараб М.А., д.ф.-м.н., проф.;  
Богомолов Ю.А., к.т.н. (зам. гл. редактора);  
Кондратенко В.С., д.т.н., проф. (зам. гл.  
редактора); Еремин Е.В., к.т.н.;  
Ивченко В.Д., д.т.н., проф.;  
Клюев В.В., академик РАН;  
Комшин А.С., д.т.н., проф.;  
Кононогов С.А., д.т.н.; проф.;  
Кривов А.С., д.т.н., проф.; Лахов В.М., к.ф.-м.н.;  
Назаров В.Н., к.т.н.; Прохоров Н.Л., д.т.н., проф.;  
Сеняжский М.В.; к.т.н.;  
Серенков П.С., д.т.н., проф.;  
Слепцов В.В., д.т.н., проф.;  
Соколов В.В., д.ф.-м.н., проф.;  
Софиев А.Э., д.т.н., проф.;  
Шестаков А.Л., д.т.н., проф.;  
Щепетов А.Г., к.т.н., проф.;  
Яшин Я.И., д.хим.н., проф.

### РЕДАКЦИЯ

Кавалерова Г.А. (зав. редакцией)  
Воронкова А.С. (отв. секретарь)  
Никулин А.А. (выпускающий редактор)

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ  
по делам печати, телерадиовещания и средств  
массовых коммуникаций.  
Свидетельство о регистрации ПИ № 77-1459

Журнал «Приборы» зарегистрирован  
в ВАК РФ как научное издание

Сдано в набор 20.02.2019. Подписано в печать 20.03.2019.  
Формат 60×88 1/8. Бумага офсетная. Печать офсетная.  
Печ. л. 7. Зак. 190027  
Цена журнала – договорная

Подписной индекс  
в каталоге Агентства «Роспечать» – 79727.

#### Адрес редакции:

119034, г. Москва, Остоженка ул., д. 1/9, оф. 12  
Телефон: (495) 695-10-70, 695-10-71 (факс)  
E-mail: kavalerov@mail.ru http://www.pribory-smi.ru

Отпечатано в ООО «Подольская Периодика»  
142100, Московская обл., г. Подольск, ул. Кирова,  
д. 15, корпус производственный, помещение 5.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПРИБОРЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ

Волков А.В., Каминский Ю.Д., Проскурнев С.Ю.,  
Проскурнев И.С., Даниелян Г.Л. Бортовые лазерные  
доплеровские измерители скорости метропоездов ..... 1

Хазанов М.Л. Измерение толщины асфальтобетонного  
покрытия мостовых сооружений методом спектральной  
сейсмоакустики ..... 5

### СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

Кондратенко В.С., Рогов А.Ю., Титков М.В.  
Многоуровневая беспроводная автоматизированная система  
контроля протечек для жилищных комплексов ..... 13

### ТЕОРИЯ И КОНСТРУИРОВАНИЕ

Щербаков Г.Н., Кравцов А.В., Проценко О.П.,  
Сахнов Е.Н., Прохоркин А.Г., Дунчевская С.В.,  
Ефремов И.А. Исследование гидроакустической  
совместимости системы воздействия на боевых пловцов  
«СКАТ» с гидролокатором ..... 18

### ТЕХНОЛОГИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Молодницкий В.И., Матюхин Д.И., Борисова И.А.  
Экспериментальная оценка микроползучести клеевых  
соединений в прецизионных приборах ..... 24

Миляев И.М., Абашев Д.М., Алымов М.И., Юсупов В.С.,  
Буряков И.Н., Зеленский В.А. Магнитные гистерезисные  
свойства порошкового магнитотвердого сплава  
Fe-27Cr-10Co-0,5Mo ..... 30

### МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

Кирпичев А.А., Симчук А.А., Шуков О.В., Топоров Е.В.,  
Афанасьев И.А. Особенности применения HART-протокола  
для калибровки пьезоэлектрических датчиков ..... 35

Кадирова Ш.А., Жабборов Х.Ш., Ураков Э.Э. Оценка  
доверительного интервала и доверительной границы  
погрешности измерений ..... 44

Маринко С.В. Об избыточности измерительной системы  
при аттестации камер тепла и холода ..... 47

### ИНФОРМАЦИЯ И ХРОНИКА

Исаев Л.К., Калинин М.И., Комиссаров С.В.  
Реформирование Международной системы единиц укрепило  
ее фундаментальные основы ..... 52

© Предупреждаем о правовой защите наименования, товарного знака и  
авторских прав на публикуемые материалы.

За достоверность сведений в рекламных материалах ответственность несут  
рекламодатели.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

Перепечатка материалов допускается только с разрешения редакции и с  
обязательной ссылкой на журнал «ПРИБОРЫ».