

Учредители:

ИНСТИТУТ АНАЛИТИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ РАН

НАУЧНОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

ТОМ 33 № 1 2023 январь–март

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 ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

- Реализация акустоэлектрического преобразователя.
2. Электрокинетические характеристики микрофльтрационных мембран
Л. Э. Ермакова, Б. П. Шарфарез, С. П. Дмитриев, В. Е. Курочкин 3
- Бессепарационный анализатор объемных долей газа, конденсата и воды
в продуктах добычи газоконденсатных скважин
И. Н. Москалев, А. В. Семенов, С. Н. Екимчев, Д. А. Хапов 17
- Исследование активности термokatалитических
сенсоров водорода при отрицательных температурах окружающей среды
В. А. Талипов, А. М. Баранов, И. И. Иванов, Ц. Янян 30
- Исследование оптических поверхностей плосковыпуклых линз экспериментальной
интерференционной установкой с дифрагированным опорным волновым фронтом
*Е. Е. Майоров, Ю. М. Бородянский, Р. Б. Гулиев,
А. В. Дагаев, В. В. Курлов, И. С. Таюрская* 43

**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРИБОРОВ
И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МЕТОДИК**

- Новый метод и технические средства обнаружения утечек углеводородов
В. С. Кондратенко, А. Ю. Rogov, А. В. Сорокин, А. И. Цветков 54
- Система прямого экспонирования на основе жидкокристаллической матрицы
М. А. Коробков, В. Д. Зайкин, Е. С. Маречев, О. В. Хомутская, Ф. В. Васильев 65

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИРОВАНИЕ
В ПРИБОРОСТРОЕНИИ**

- Анализ многомерных данных по составу газов,
выделяемых из разломов земной поверхности
Л. В. Новиков, А. Г. Кузьмин, Ю. А. Титов 86
- Программное обеспечение для создания синтезированных данных
и симулятор с обратной связью для тестирования
алгоритмов машинного обучения
А. Г. Лапушкин, Д. А. Гаврилов, О. А. Поткин 95

CONTENTS

PHYSICS OF INSTRUMENT MAKING

Implementation of an acousto-electric converter.

2. Electrokinetic characteristics of microfiltration membranes

L. E. Ermakova, B. P. Sharfarets, S. P. Dmitriev, V. E. Kurochkin 3

Non-separation analyzer of volume fractions of gas, condensate and water in products extracted from gas condensate wells

I. N. Moskalev, A. V. Semenov, S. N. Ekimchev, D. A. Khapov 17

Study of the activity of thermocatalytic hydrogen sensors at negative ambient temperatures

V. A. Talipov, A. M. Baranov, I. I. Ivanov, Ju. Yangyang 30

Investigation of optical surfaces of plane-convex lenses by an experimental interference setup with a diffracted reference wavefront

E. E. Maiorov, Y. M. Borodyansky, R. B. Guliyev, A. V. Dagaev, V. V. Kurlov, I. S. Tayurskaya 43

SYSTEM ANALYSIS OF MEASURING DEVICES AND METHODS

A new method and technical means for detecting hydrocarbon leaks

V. S. Kondratenko, A. Yu. Rogov, A. V. Sorokin, A. I. Tsvetkov 54

Direct exposure system based on a liquid crystal display

M. A. Korobkov, V. D. Zajkin, E. S. Mareichev, O. V. Khomutskaya, F. V. Vasiliev 65

**MATHEMATICAL METHODS AND MODELLING
IN INSTRUMENT MAKING**

Analysis of multidimensional data on the composition of gases emitted from faults in the earth's surface

L. V. Novikov, A. G. Kuzmin, Yu. A. Titov 86

Synthesized data creation software and feedback simulator for testing machine learning algorithms

A. G. Lapushkin, D. A. Gavrilov, O. A. Potkin 95