



*Издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).  
Свидетельство о регистрации ПИ №ФС77-54009 от 30 апреля 2013 г.*

**Главный редактор** С.И. Донченко, д.т.н., профессор

**Редакционная коллегия:**

*Зам. гл. редактора* А.Н. Щипунов, д.т.н.

*Зам. гл. редактора* М.В. Балаханов, к.ф.-м.н.

И.Ю. Блинов, д.т.н.

В.М. Боровков, д.т.н.

О.В. Денисенко, д.т.н.

В.И. Добровольский, к.т.н.

И.М. Малай, д.т.н.

В.Н. Некрасов, д.т.н.

В.Г. Пальчиков, д.ф.-м.н.

В.И. Пустовойт, д.ф.-м.н., академик РАН

В.А. Тищенко, к.ф.-м.н.

В.П. Ярына, д.т.н.

**Редакционная группа:** Г.А. Мирошникова

О.И. Обухова

Л.А. Токина

М.Е. Якобсон

---



# Точная наука немислима без меры

Д.И. Менделеев

**Альманах современной метрологии, 2018, № 13**

Al'manac of modern metrology, 2018, № 13

Выходит с октября 2014 г.

Issued since October 2014.

ISSN 2313-8068

Первый выпуск «Альманаха» в 2018 году является тринадцатым номером данного издания.

Альманах посвящает свои страницы исследованиям измерительной аппаратуры, знакомит с методами разработки измерительных средств, обобщает в порядке обзора опыт создания и серийного изготовления измерительных приборов.

Две работы затрагивают вопросы практической метрологии. К этому разделу близко стоит статья, освящающая метрологические аспекты обеспечения безопасности продуктов питания.

The first issue of "Almanac" in 2018 is the thirteenth number of this publication.

Almanac devotes its pages to the research of measuring equipment, introduces methods for the development of measuring instruments, summarizes the experience of the creation and serial production of measuring instruments.

Two works focus on issues of practical Metrology. The article is close to this section that deals with the metrological aspects of food security.



© ФГУП «ВНИИФТРИ», 2018

© FSUE VNIIFTRI, 2018

---

## Содержание

### Предисловие главного редактора

- С.И. Донченко.** Наступивший год – время технических прорывов 7

### I. Деятельность ГСВЧ

- И.Ю. Блинов, С.Л. Пасынок, И.В. Безменов, И.Ю. Игнатенко, Е.Н. Цыба, Н.А. Вострухов, Н.П. Редькина, А.Н. Синёв, Е.В. Сысак, М.А. Чинилина, В.Р. Шлегель, А.Г. Жестков.**  
Деятельность ГМЦ ГСВЧ по определению параметров вращения Земли в 2017 году 9

### II. Исследование измерительной аппаратуры

- Ю.А. Буренков, О.В. Каминский, И.М. Малай, М.В. Саргсян.**  
Исследование низкотемпературного генератора шума с выходным волноводным сечением WR-5 62
- А.А. Орешко, И.В. Кузнецов.** Метрологическое обеспечение производства комплектов для измерений соединителей коаксиальных КИСК-М 71
- А.А. Прядка.** Разработка методов изготовления заготовок терморезисторов с рабочей частотой 0,02 – 50 ГГц 76

### III. Опыт разработки и серийного изготовления

- А.М. Еняков.** Измерительные гидрофоны зарубежных фирм 93

### IV. Проблемы практической метрологии

- О.И. Коваленко, И.В. Кувыкин.** Возможности ФГУП «ВНИИФТРИ» по изготовлению и калибровке специальных мер активности радионуклидов 128

### V. Метрология пищевой безопасности

- Е.В. Давыдова, А.В. Апрельев, В.И. Добровольский, В.А. Смирнов.**  
Методы и средства обеспечения единства измерений физико-химического состава и безопасности воды и продуктов питания, обеспечивающих продовольственную безопасность страны 137

## **VI. Нормативно-правовая база для СО**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>А.С. Дойников, А.П. Жанжора, О.И. Коваленко, В.П. Тенишев, Ф.И. Храпов, Л.В. Юров.</b> Анализ существующей нормативной правовой базы по обеспечению единства измерений для стандартных образцов и выработка предложений по ее гармонизации с международным законодательством | 145 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

## **VI. Технические регламенты о безопасности оборудования**

|                                                                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Г.Е. Епихина, А.А. Любочкин, А.А. Горбатюк, Е.В. Лазарева.</b> Вопросы взрывозащиты пожарных извещателей и оповещателей при производстве и эксплуатации | 189 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

## **Основоположники метрологических направлений**

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Владимир Иванович Ермаков</b><br><b>Исаев Борис Михайлович</b> | 196 |
|-------------------------------------------------------------------|-----|

---

## Content

### Foreword of head editor

- S.I. Donchenko.** The coming year is the time of technical breakthroughs' 7

### I. Activities of the SSTF

- I.Yu. Blinov, S.L. Pasynok, I.V. Bezmenov, I.Yu. Ignatenko, E.N. Tsyba, N.A. Vostruhov, N.P. Redkina, A.N. Sinev, E.V. Sysak, M.A. Chinilina, V.R. Schlegel, A.G. Zhestkov.** EOP ACTIVITY OF MMC SSTF IN 2017  
MMC SSTF FSUE 9

### II. Research of measuring equipment

- Y.A. Burenkov, O.V. Kaminskiy, I.M. Malay, M.V. Sargsyan.**  
Research of a cryogenic noise source with an output waveguide WR-5 62
- A.A. Oreshko, I.V. Kuznetsov.** Metrological support during producing kits  
for coaxial connectors measurements 71
- A.A. Priadka.** Development and manufacture of thermistor with frequency  
0.02 - 50 GHz 76

### III. Experience in the development and serial production

- A.M. Enyakov.** Measuring hydrophones of foreign firms 93

### IV. Problems of practical Metrology

- O.I. Kovalenko, I.V. Kuvykin.** FSUE "VNIIFTRI" capabilities for  
manufacturing and calibration of special activity measures of radionuclides  
with different geometry and matrix material for spectrometric and  
radiometric and aerosol instruments graduation 128

### V. Metrology of food safety

- A.V. Aprelev, E.V. Davidova, V.I. Dobrovolskiy, V.A. Smirnov.**  
Methods and techniques for measurement of physic-chemical parameters  
and safety of water and foodstuffs ensuring food security of the country 137

**VI. Legal and regulatory framework for the ESTABLISHMENT of**

**A.S. Doynikov, A.P. Zhanzhora, O.I. Kovalenko, V.P. Tenishev, F.I. Hrapov, L.V. Yurov.** Analysis of the existing regulatory framework to ensure the uniformity of measurement for reference materials and development of proposals for its harmonization with international law 145

**VI. Technical regulations on equipment safety**

**G.E. Epikhina, A.A. Lyubochkin, A.A. Gorbatyuk, E.V. Lazareva.** Technical regulations and equipment safety Issues of explosion protection of fire detectors and alarms in production and operation 189

**The founders of the metrological areas**

**Vladimir Ivanovich Ermakov** 196  
**Isaev Boris Mikhailovich**