

ISSN: 2073-1442 (Print)

ISSN: 2073-1450 (Online)



2018, Том 22, №2

# **АНАЛИТИКА И КОНТРОЛЬ**

научный журнал по аналитической химии и аналитическому контролю

**Analitika i kontrol'**  
**Analytics and Control**

SSN 2073-1442 (Print)  
ISSN 2073-1450 (Online)

Журнал основан в сентябре 1997 г. и выходит 4 раза в год. Учредитель и издатель журнала – Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия: **ПИ № ФС77-56172 от 15 ноября 2013 г.**

Журнал включен в **Scopus**, Российский индекс научного цитирования (**РИНЦ**) - <http://elibrary.ru>, в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук (**Перечень ВАК**)

Журнал присутствует в следующих базах данных: **eLIBRARY.ru**, **Академия Google**, **ВИНИТИ** (Всероссийский институт научной и технической информации), **Ulrich's Periodicals Directory**, **WorldCat**.

**Полнотекстовый бесплатный доступ** ко всем статьям журнала, опубликованным в 1997-2018 гг., открыт через Научную электронную библиотеку (**НЭБ**) <http://elibrary.ru>, портал научных журналов **УрФУ** <http://journals.urfu.ru/index.php/analitika>, архив журнала <http://aik-journal.urfu.ru/contents.htm>, электронный научный архив УрФУ [http://elar.urfu.ru/handle/10995/40416/browse?type=relation&submit\\_browse](http://elar.urfu.ru/handle/10995/40416/browse?type=relation&submit_browse)

Подписной индекс 10213 (Объединенный каталог «Пресса России»). Интернет-подписка: <http://www.akc.ru/itm/analitika-i-kontrol/>, подписной индекс E10213.

**Адрес редакции:** 620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19, УрФУ, Физико-технологический институт, к. ФТ-311. Тел. (343) 375-46-58.

E-mail: [aik.red@gmail.com](mailto:aik.red@gmail.com)

Интернет: <http://journals.urfu.ru/index.php/analitika>

**Главный редактор:** проф., д.х.н. Пупышев Александр Алексеевич.

Тел.: (343) 375-46-58. E-mail: [aik.red@gmail.com](mailto:aik.red@gmail.com)

**Ответственный секретарь редакции:** Обогрелова Светлана Александровна.

Тел.: 8-908-63-77-153. E-mail: [aik.red@gmail.com](mailto:aik.red@gmail.com)

#### Редакционная коллегия:

<b>Алемасова А.С.,</b>	д.х.н., проф. (Донецкий национальный университет, Донецк, Украина)
<b>Большаков А.А.,</b>	Ph.D ("Applied Spectra, Inc.", Fremont, USA)
<b>Ганеев А.А.,</b>	д.ф.-м.н, проф. (Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия)
<b>Зенкевич И.Г.,</b>	д.х.н., проф. (Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия)
<b>Hoffmann P.S.,</b>	Ph.D, проф. (Darmstadt Technical University, Darmstadt, Germany)
<b>Карцова Л.А.,</b>	д.х.н., проф. (Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия)
<b>Кацков Д.А.,</b>	д.техн.н, проф. (Tshwane University of Technology, Pretoria, South Africa)
<b>Kawai Jun,</b>	Ph.D, проф. (Engineering Department of Material Science and Engineering Kyoto University, Kyoto, Japan)
<b>Кучменко Т.А.,</b>	д.х.н., проф. (Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж, Россия)
<b>Ревенко А.Г.,</b>	д.т.н. (Институт земной коры СО РАН, Иркутск, Россия),
<b>Сапрыгин А.В.,</b>	д.т.н., проф. (ООО «Контрольно-аналитический центр «Аналитика и неразрушающий контроль-сервис», Новоуральск, Россия)
<b>Zuzaan Purev,</b>	Ph.D, DSc., проф. (Nuclear Research Center University, Ulaanbaatar, Mongolia)

*Analytics and Control (Analitika i kontrol')* is a scientific journal covering theoretical and applied aspects of analytical chemistry and analytical control, published since autumn 1997. Founder and publisher of the journal is the Ural Federal University named after the first President of Russia Boris Yeltsin (UrFU, Yekaterinburg). The journal is published four times annually. Journal has been registered in the Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications, certificate ПИ № ФЦ77-56172, 15 November 2013.

The journal is included in the **Scopus**, **eLIBRARY.ru**, **Scholar.google.ru**, **VINITI** (the All-Russian Institute for Scientific and Technical Information), **Ulrich's Periodicals Directory database**, **WorldCat** database and the Russian Science Citation Index (**RSCI**) – <http://elibrary.ru>.

Full-text open access is provided  
on the website <http://elibrary.ru>, <http://journals.urfu.ru/index.php/analitika>,  
<http://aik-journal.urfu.ru/contents.htm>,  
[http://elar.urfu.ru/handle/10995/40416/browse?type=relation&submit\\_browse](http://elar.urfu.ru/handle/10995/40416/browse?type=relation&submit_browse)

**Address of the editorial office:** 620002, Russia, Yekaterinburg, ul. Mira, 19, UrFU, Physics and Technology Institute, of. 311. Phone: (343) 375-46-58.

E-mail: [aik.red@gmail.com](mailto:aik.red@gmail.com)

Интернет: <http://journals.urfu.ru/index.php/analitika>

**Editor in chief:** Alexander A. Pupyshev, Prof., D.Chem.Sc.

Phone: +73433754658 E-mail: [aik.red@gmail.com](mailto:aik.red@gmail.com)

**Support Contact:** Svetlana A. Obogrelova, Phone: +79086377153, E-mail: [aik.red@gmail.com](mailto:aik.red@gmail.com)

#### Editorial Board

<b>Antonina S. Alemasova,</b>	D.Sc., Prof., Donetsk National University (Donetsk, Ukraina)
<b>Alexander A. Bol'shakov,</b>	Ph.D, "Applied Spectra, Inc." (Fremont, USA)
<b>Alexander A. Ganeev,</b>	D.Sc., Prof, St. Petersburg State University (Saint-Petersburg, Russian Federation)
<b>Peter S. Hoffmann,</b>	Dr.-Ing., Darmstadt Technical University (Darmstadt, Germany)
<b>Liudmila A. Kartsova,</b>	D.Sc., Prof., St. Petersburg State University (Saint-Petersburg, Russian Federation)
<b>Dmitri A. Katskov,</b>	D.Sc., Prof., Tshwane University of Technology, Department of Chemistry (Pretoria, South Africa)
<b>Kawai Jun,</b>	D.Sc., Engineering Department of Material Science and Engineering Kyoto University (Kyoto, Japan)
<b>Tat'iana A. Kuchmenko,</b>	D.Sc., Prof., Voronezh State University of Engineering Technology (Voronezh, Russian Federation)
<b>Anatolii G. Revenko,</b>	D.Sc., Institute of Earth Crust SB RAS (Irkutsk, Russian Federation)
<b>Alexander V. Saprygin,</b>	D.Sc., Prof., LLC Test and Analysis Center Analysisand non-destructive testing service (Novouralsk, Russian Federation)
<b>Igor G. Zenkevich,</b>	D.Sc., Prof., St. Petersburg State University (Saint-Petersburg, Russian Federation)
<b>Zuzaan Purev,</b>	D.Sc., Prof., Nuclear Research Center University (Ulaanbaatar, Mongolia)

# АНАЛИТИКА И КОНТРОЛЬ

## 2018. Том 22, № 2

### СОДЕРЖАНИЕ

стр.

#### ОБЗОРЫ

<b>Концентрирование и определение бензойной и салициловой кислот в водных средах и продуктах питания</b> <i>П.Т. Суханов, А.Г. Савина, А.А. Кушнир, Е.В. Полуженкова</i> . . . . .	92
---	----

#### ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

<b>Исследование возможности применения фильтров при рентгенофлуоресцентном анализе в длинноволновой области</b> <i>А.Г. Ревенко, Д.С. Суворова, Е.В. Худоногова</i> . . . . .	117
<b>Polarized XRF Spectrometer with a 40-mW X-Ray Tube</b> <i>Ryohei Tanaka, Tomohiro Sugino, Daisuke Yamashita, Naomi Shimura, and Jun Kawai</i> . . . . .	128
<b>Использование способа стандарта-фона при определении элементов в донных отложениях методом рентгенофлуоресцентного анализа с полным внешним отражением</b> <i>Г.В. Пашкова, М.М. Мухамедова, Т.С. Айсыева, А.Л. Финкельштейн, А.А. Щетников</i> . . . . .	136
<b>Качественный анализ вин на основе совместного использования их оптических спектров различной физической природы</b> <i>А.Д. Левин, А.И. Нагаев, А.Ю. Садагов, С.Н. Карахотин</i> . . . . .	147
<b>Хроматомасс-спектрометрическая характеристика триалкилфосфитов</b> <i>И.Г. Зенкевич, В.Э. Носова</i> . . . . .	157
<b>Определение параметров функции развертки квадрупольного масс-спектрометра</b> <i>А.С. Самохин, Ю.А. Каламбет</i> . . . . .	168
<b>Внелабораторный экспрессный газохроматографический метод анализа выдыхаемого человеком воздуха с автоматизированной градуировкой</b> <i>А.О. Малышева, М.Н. Балдин, В.М. Грузнов, Л.В. Блинова</i> . . . . .	177
<b>Парофазный газохроматографический анализ летучих компонентов лекарственного растения «зверобой продырявленный» (<i>Hypericum perforatum</i> L.) и препаратов на его основе</b> <i>Н.В. Парийчук, Л.А. Онучак, Ю.И. Арутюнов, В.А. Куркин, О.Е. Правдивцева</i> . . . . .	186
<b>Электрофоретическое определение соединений фенольной природы в растворимом кофе</b> <i>Е.А. Тищенко, Т.Г. Цюпко, О.Б. Воронова</i> . . . . .	197
<b>Определение галонала и бензонала в таблетированных формах лекарственных препаратов методом инверсионной вольтамперометрии</b> <i>О.Л. Мезенцева, Г.Б. Слепченко, В.Д. Филимонов, Е.В. Михеева, Г.А. Арбит</i> . . . . .	206

# ANALYTICS AND CONTROL

## 2018. Vol. 22, No. 2

### CONTENT

p.

#### REVIEWS

<b>Benzoic and Salicylic acids concentration and determination in food and water mediums</b> <i>P.T. Sukhanov, A.G. Savvina, A.A. Kushnir, E.V. Poluzhenkova</i> .....	92
---	----

#### DEVICES AND METHODS OF CONTROL

<b>Investigation of filter applicability at XRF analysis in the longwave range</b> <i>A.G. Revenko, D.S. Suvorova, E.V. Khudonogova</i> .....	117
<b>Polarized XRF Spectrometer with a 40-mW X-Ray Tube</b> <i>Ryohei Tanaka, Tomohiro Sugino, Daisuke Yamashita, Naomi Shimura, and Jun Kawai</i> .....	128
<b>Using Scattered Radiation Method in element analysis of sediments by total reflection X-ray fluorescence</b> <i>G.V. Pashkova, M.M. Mukhamedova, T.S. Aisueva, A.L. Finkelshtein, A.A. Shchetnikov</i> .....	136
<b>Qualitative analysis of wines based on the joint use of their optical spectra of different physical nature</b> <i>A. Levin, A. Nagaev, A. Sadagov, S. Karachotin</i> .....	147
<b>Chromato-mass-spectrometric characterization of trialkyl phosphites</b> <i>Igor G. Zenkevich, Vlada E. Nosova</i> .....	157
<b>Estimation of quadrupole mass spectrometer scan function parameters</b> <i>Andrey S. Samokhin, Yury A. Kalambet</i> .....	168
<b>Non-laboratory express gas-chromatographic method of human breath analysis with automated graduation</b> <i>A.O. Malysheva, M.N. Baldin, V.M. Gruznov, L.V. Blinova</i> .....	177
<b>Headspace gas chromatographic analysis of St John's Wort (<i>Hypericum perforatum</i> L.) and its medical derivatives</b> <i>N.V. Pariichuk, L.A. Onuchak, Iu.A. Arutiunov, V.A. Kurkin, O.E. Pravdivtseva</i> .....	186
<b>Electrophoretic determination of phenolic nature components in instant coffee</b> <i>E.A. Tishchenko, T.G. Tsiupko, O.B. Voronova</i> .....	197
<b>Determination of halonal and benzonal in tableted forms of medicinal drugs using the stripping voltammetry</b> <i>O.L. Mezentseva, G.B. Slepchenko, V.D. Filiminov, E.V. Miheeva, G.A. Arbit</i> .....	206