

# Аналитика и контроль

научный журнал по аналитической химии  
и аналитическому контролю

№ 2 Том 17 2013



**ФГАОУ ВПО «УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б.Н. ЕЛЬЦИНА»**

**Выходит 4 раза в год**



Основан в августе 1997 г.

**АНАЛИТИКА И КОНТРОЛЬ  
2013. Том 17, № 2**

**СОДЕРЖАНИЕ**

стр.

**NEW MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD OF "ANALYTICS AND CONTROL"**

- A.A. Pupyshev ..... 120

**ОБЗОРЫ**

**РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ В ВОДЕ С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕКТРОМЕТРА С ПОЛНЫМ ВНЕШНИМ ОТРАЖЕНИЕМ**

- Г.В. Пашкова, А.Г. Ревенко ..... 122

**ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ**

**ПОДГОТОВКА ЛЕГИРОВАННЫХ СТЕКЛЯННЫХ ЛИТИЙ-БОРАТНЫХ ДИСКОВ ДЛЯ  
РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА ГОРНЫХ ПОРОД НА ПЛАВИЛЬНОЙ  
УСТАНОВКЕ VULCAN 4**

- В.Я. Борходоев, С.Д. Пеньевский, О.Т. Соцкая ..... 141

**РЕНТГЕНОСПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КРОВИ БЕЗ ОТДЕЛЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ  
СОСТАВЛЯЮЩЕЙ**

- О.И. Лямина, Т.А. Куприянова, И.П. Столяров, М.Н. Филиппов, А.А. Вирюс ..... 148

**ПРИНЦИП ПРЯМОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАГОСОДЕРЖАНИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ НА  
ОСНОВЕ  $^1\text{H}$  ЯМР-РЕЛАКСОМЕТРИИ**

- Е.А. Никольская, Л.Ю. Грунин, Ю.Б. Грунин, Y. Hiltunen ..... 153

**ПРЯМОЙ АТОМНО-АБСОРБЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ПОЧВ С ПОМОЩЬЮ ПРИСТАВКИ  
АТЗОНД-1 ДЛЯ ДВУХСТАДИЙНОЙ ЗОНДОВОЙ АТОМИЗАЦИИ В ГРАФИТОВОЙ ПЕЧИ**  
Ю.А. Захаров, О.Б. Кокорина, Б.Р. Григорьян, Р.В. Окунев, Д.С. Ирисов, Р.Р. Хайбуллин,  
М.Ф. Садыков, А.Р. Гайнутдинов ..... 159

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИМЕСЕЙ В ОСОБО ЧИСТЫХ НАНОПОРОШКАХ ОКСИДА  
ИТРИЯ, ЛЕГИРОВАННОГО НЕОДИМОМ, МЕТОДОМ АТОМНО-ЭМИССИОННОЙ  
СПЕКТРОМЕТРИИ С ИНДУКТИВНО СВЯЗАННОЙ ПЛАЗМОЙ**

- И.И. Евдокимов, В.Г. Пименов ..... 170

**ХАРАКТЕРИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДНЫХ ФУЛЛЕРена ПО ФРАГМЕНТНЫМ МАСС-  
СПЕКТРАМ МАЛДИ**

- Б.Л. Мильман, Л.Б. Пиотровский, Д.Н. Николаев, М.А. Думпис, Е.В. Литасова, Н.В. Луговкина ..... 177

**СРАВНЕНИЕ ТОЧНОСТИ МЕТОДА АБСОЛЮТНОЙ ГРАДУИРОВКИ И  
МОДИФИЦИРОВАННОГО МЕТОДА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТНЫХ  
ДОБАВОК НА ПРИМЕРЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ 3-(2,2,2-ТРИМЕТИЛГИДРАЗИНИЙ)  
ПРОПИОНОВОЙ КИСЛОТЫ В МОЧЕ В УСЛОВИЯХ НЕЛИНЕЙНОСТИ  
ДЕТЕКТИРОВАНИЯ (ЭЛЕКТРОСПРЕЙ)**

- Т.Е. Морозова, Г.В. Каракашев, П.Н. Сорохоумов, Е.И. Савельева, И.Г. Зенкевич ..... 184

Федеральное государственное  
учреждение высшего образования  
Университет Уральский Университет  
имени первого Президента России

---

АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРОДУКТОВ РАЗЛОЖЕНИЯ РОССИЙСКОГО ВЕЩЕСТВА VX В УСЛОВИЯХ КАТАЛИТИЧЕСКОГО МЕТАНОЛИЗА	
Л.К. Густылева, Н.С. Хлебникова, Е.И. Савельева, А.С. Радилов . . . . .	190
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМАЛЬДЕГИДА, МЕТАНОЛА И МЕТИЛАЛЯ В ФАНЕРЕ, ШПОНЕ И КАРБАМИДОФОРМАЛЬДЕГИДНОЙ СМОЛЕ МЕТОДОМ ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ С ПОМОЩЬЮ НОВОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПАРОФАЗНОГО АНАЛИЗА	
В.Б. Хабаров . . . . .	196
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ, УГЛЕВОДОВ И ПОДСЛАСТИТЕЛЕЙ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВКАХ МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ	
А.М. Захарова, Л.А. Карцова, И.Л. Гринштейн . . . . .	204
СОРБЦИОННО-ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГАЛЛОВОЙ, КОФЕЙНОЙ КИСЛОТ, РУТИНА И ЭПИКАТЕХИНА В ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЯХ	
З.А. Темердашев, В.В. Милевская, Н.В. Киселева, Н.А. Верниковская, В.А. Коробков . . . . .	211
ЭКСТРАКЦИОННО-ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ВЫДЕЛЕНИЕ И РАЗДЕЛЕНИЕ ТОРИЯ, УРАНА, НЕПТУНИЯ И ПЛУТОНИЯ СОРБЕНТАМИ, ИМПРЕГНИРОВАННЫМИ ФОСФОРИЛПОДАНДОМ КИСЛОТНОГО ТИПА И ЕГО СМЕСЯМИ С НИТРАТОМ МЕТИЛТРИОКТИЛАММОНИЯ	
Е.В. Чухланцева, А.Н. Усолкин, О.В. Коваленко, Л.К. Неудачина, В.Е. Баулин, А.Ю. Цивадзе . . . . .	219
АНАЛИТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ ДВУХ АМПЕРОМЕТРИЧЕСКИХ БИОСЕНСОРОВ В ОПРЕДЕЛЕНИИ НЕКОТОРЫХ ПЕСТИЦИДОВ	
Р.М. Варламова, Э.П. Медянцева, Г.Р. Сахапова, Г.К. Будников . . . . .	228
ПРОТОЧНО-ИНЖЕКЦИОННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНСУЛИНА НА ЭЛЕКТРОДЕ, МОДИФИЦИРОВАННОМ УГЛЕРОДНЫМИ НАНОТРУБКАМИ С ИММОБИЛИЗОВАННЫМ ГЕКСАЦИАНОРУТЕНАТОМ (III) КОБАЛЬТА (II)	
Л.Г. Шайдарова, И.А. Челнокова, Г.Ф. Махмутова, А.В. Гедмина, М.А. Дегтева, Г.К. Будников . . . . .	236
СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ БОРА БЕРИЛЛОНОМ III	
Т.А. Казакова, О.А. Тютюнник, Ю.М. Дедков . . . . .	242
<hr/> <b>ИНФОРМАЦИЯ</b> <hr/>	
ТРЕТЬЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО РЕНТГЕНОВСКОМУ АНАЛИЗУ (АВГУСТ 2012 Г., МОНГОЛИЯ, УЛАН-БАТОР)	
А.Г. Ревенко . . . . .	246

**CONTENT**

p.

## NEW MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD OF "ANALYTICS AND CONTROL"

- A.A. Pupyshev ..... 120

**REVIEWS**

## DETERMINATION OF ELEMENTS IN WATER USING A TOTAL REFLECTION X-RAY FLUORESCENCE SPECTROMETER

- G.V. Pashkova, A.G. Revenko ..... 122

**DEVICES AND METHODS OF CONTROL**

## DEVICES AND METHODS OF CONTROL VULCAN 4 FUSED LITHIUM-BORAX GLASS BEADS IN XRF OF ROCKS

- V.Ya. Borkhodoev, S.D. Penievsky, O.T. Sotskaya ..... 141

## X-RAY SPECTRAL ANALYSIS OF BLOOD WITHOUT SEPARATION OF ORGANIC COMPONENT.

- O.I. Lyamina, T.A. Kupriyanova, I.P. Stolyarov, M.N. Filippov, A.A. Viryus ..... 148

A DIRECT PRINCIPLE OF CELLULOSE MOISTURE CONTENT MEASUREMENT BY  $^1\text{H}$  NMR RELAXOMETRY

- E.A. Nikolskaya, L.Yu. Grunin, Yu.B. Grunin, Y. Hiltunen ..... 153

## DIRECT ATOMIC ABSORPTION ANALYSIS OF SOILS WITH ACCESSORY ATZOND-1 FOR DOUBLE-STAGE PROBE ATOMIZATION IN THE GRAPHITE FURNACE

- Y.A. Zakharov, O.B. Kokorina, B.R. Grigoryan, R.V. Okunev, D.S. Irisov, R.R. Haibullin, M.F. Sadykov, A.R. Gainutdinov ..... 159

## DETERMINATION OF IMPURITIES IN ULTRAPURE NEODYMIUM DOPED YTTRIUM OXIDE NANOPOWDERS BY INDUCTIVELY COUPLED PLASMA ATOMIC EMISSION SPECTROMETRY

- I.I. Yevdokimov, V.G. Pimenov ..... 170

## CHARACTERIZATION OF FULLERENE DERIVATIVES BY MALDI FRAGMENT MASS SPECTRA

- B.L. Milman, L.B. Piotrovsky, D.N. Nikolaev, M.A. Dumpis, E.V. Litasova, N.V. Lugovkina ..... 177

## COMPARISON OF ACCURACY OF THE METHOD OF ABSOLUTE CALIBRATION AND THAT OF MODIFIED SUCCESSIVE STANDARD ADDITIONS BY DETERMINING 3-(2,2,2-TRIMETHYLHYDRAZINUM) PROPIONATE IN URINE AT NON-LINEAR DETECTION (ELECTROSPRAY)

- Tatiana E. Morozova, Georgy V. Karakashev, Pavel N. Sorokoumov, Elena I. Savelieva, Igor G. Zenkevich ..... 184

## ANALYSIS OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE PRODUCTS OF La-CATALYZED METHANOLYSIS OF RUSSIAN VX

- L.K. Gustyleva, E.I. Savel'eva, N.S. Khlebnikova, A.S. Radilov ..... 190

## DETERMINATION OF FORMALDEHYDE, METHANOL AND METHYLAL IN PLYWOOD, VENEER AND UREA-FORMALDEHYDE RESIN BY GAS CHROMATOGRAPHY USING A NEW DEVICE FOR VAPOUR-PHASE ANALYSIS

- V.B. Khabarov ..... 196

## DETERMINATION OF ORGANIC ACIDS, CARBOHYDRATES AND SWEETENERS IN FOOD PRODUCTS AND BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES BY HPLC

- A.M. Zaharova, L.A. Kartsova, I.L. Greenstein ..... 204

## SORPTION-CHROMATOGRAPHIC DETERMINATION OF GALIC, CAFFEIC ACIDS, RUTIN AND (-)-EPICATECHIN IN HERBS

- Z.A. Temerdashev, V.V. Milevskaya, N.V. Kiseleva, N.A. Vernikovskaya, V.A. Korobkov ..... 211

## EXTRACTION CHROMATOGRAPHIC SEPARATION OF THORIUM, URANIUM, NEPTUNIUM AND PLUTONIUM BY SORBENTS IMPREGNATED WITH ACID TYPE PHOSPHORYLPODAND AND ITS MIXTURES WITH METHYLTRIOCTYKAMMONIUM NITRATE

- E.V. Chukhlantseva, A.N. Usolkin, O.V. Kovalenko, L.K. Neudachina, V.E. Baulin, A.Yu. Tsivadze ..... 219

## ANALYTICAL CAPABILITIES OF THE ARRAY OF TWO AMPEROMETRIC BIOSENSOR FOR DETERMINATION OF SOME PESTICIDES

- R.M. Varlamova, E.P. Medyantseva, G.R. Sahapova, H.C. Budnikov ..... 228

## FLOW-INJECTION DETERMINATION OF INSULIN AT THE ELECTRODE MODIFIED BY CARBON NANOTUBES WITH IMMOBILIZED COBALT (II) HEXACYANORUTHENATE (III)

- L.G. Shaidarova, I.A. Chelnokova, G.F. Mahmutova, A.V. Gedmina, M.A. Degteva, H.C. Budnikov ..... 236

## SPECTROSCOPIC DETERMINATION OF BORON USING BERILLON III

- T.A. Kazakova, O.A. Tutunnik, Yu.M. Dedkov ..... 242

**INFORMATION**

## 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON X-RAY ANALYSIS (AUGUST 2012, ULAANBAATAR, MONGOLIA)

- A.G. Revenko ..... 246