

ISSN 2072-8158

# ВОДА

## ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

7 / 2015







7 • 2015

# ВОДА

## ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ

### Главный редактор:

**Кулов Н.Н.**

д.т.н., проф., заместитель председателя Научного совета РАН по научным основам химической технологии, вице-президент Российского химического общества им. Д.И. Менделеева

### Заместитель главного редактора:

**Мельников И.О.**

к.х.н., заведующий сектором прикладной экологии воды Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН

### Выпускающий редактор:

к.б.н., ст.н.с. **Шаги-Мухаметова Ф.Ф.**

### Координатор проекта по России, странам СНГ и Восточной Европы: **Бондаренко А.А.**

### Редакционная коллегия:

д.х.н., проф. **Артемов А.В.**

д.т.н., проф. **Барзов А.А.**

к.х.н., проф. **Беренгартен М.Г.**

к.х.н. **Бусыгина Н.С.**

д.г.н. **Галиулин Р.В.**

д.т.н., проф. **Десятов А.В.**

д.х.н., проф. **Зволинский В.П.**

д.т.н., проф. **Каграманов г.Г.**

д.б.н., проф. **Курашов Е.А.**

к.х.н. **Куцева Н.К.**

д.т.н., проф. **Лаптев А.Г.**

д.х.н., проф. **Лященко А.К.**

к.ф.-м.н. **Пацаева С.В.**

к.б.н. **Полтаруха О.П.**

д.б.н. **Решетилова Т.А.**

д.х.н., проф. **Сергеев Г.М.**

д.т.н., проф. **Сироткин А.С.**

Dr. **Babichenko S. (Estonia)**

Ing., CSc. **Brovdýov T. (Czech Republic)**

**Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук.**

**Пятилетний импакт-фактор журнала составляет — 0,176**

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия. Свидетельство о регистрации СМИ ПИ №ФС77-31640 от 10.04.2008 г.

### АДРЕС ДЛЯ ПИСЕМ:

127106, г. Москва, пр. Гостиничный д. 6 корп. 2 оф. 213

ТЕЛ./факс: (499) 136-13-24

E-MAIL:

editor@watchemec.ru

(по вопросам публикации статей), market@watchemec.ru

(по вопросам размещения рекламы и подписки), info@watchemec.ru

(по общим вопросам)

За достоверность сведений, указанных в рекламных объявлениях, ответственность несут рекламодатели. За достоверность приведенных в статьях результатов исследований ответственность несут авторы публикации. Точка зрения редакции может не совпадать с мнением авторов. При перепечатке ссылка на журнал «Вода: химия и экология» обязательна.

Отпечатано в типографии ООО «Астра-Полиграфия».

Тираж 3000 экз.

© ООО Издательский дом «Вода: химия и экология», 2015

Дизайн и компьютерная верстка — Егоров Г.Д., Тимофеева М.С.

### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

**Баренбойм Г.М.** — д.ф.-м.н., проф., главный научный сотрудник Института водных проблем РАН

**Дьяконов Г.С.** — д.т.н., проф., ректор Казанского государственного технологического университета

**Данилов-Данильян В.И.** — чл.-корр. РАН, директор Института водных проблем РАН

**Еременко И.Л.** — академик РАН

**Койфман О.И.** — д.х.н., проф., президент Ивановского химико-технологического университета

**Колесников В.А.** — д.х.н., проф., ректор Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева

**Ларионов В.Г.** — д.э.н., проф. Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

**Маслюков А.П.** — д.т.н., научный консультант ЗАО «МЕТТЭМ-Технологии»

**Новоторцев В.М.** — академик РАН, директор Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН

**Пирумян Г.П.** — д.т.н., проф., зав. кафедрой экологической химии Химического факультета Ереванского государственного университета, руководитель Центра экологической безопасности

**Фролкова А.К.** — д.т.н., проф., ректор Московского государственного университета тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова

**Хромченко Я.Л.** — д.х.н., руководитель испытательного центра НИИ коммунального водоснабжения и очистки воды

**Чамаев А.В.** — генеральный директор Аналитического центра контроля качества воды ЗАО «РОСА»

**Montes-Hugo Martin A.** — professor, University of Quebec at Rimouski, Quebec Canada



# СОДЕРЖАНИЕ

## Вопросы экологии

- 3 Т.Л. Чиждова, Ю.В. Кудряшова, П.Я. Тищенко  
Исследование загрязнения полициклическими ароматическими углеводородами поверхностных вод Японского моря

- 10 Е.Н. Тарасова, А.А. Мамонтов, Е.А. Мамонтова  
Факторы, определяющие современный гидрохимический режим Иркутского водохранилища

## Мониторинг водных объектов

- 18 Н.А. Тимофеева, Л.Е. Сигарева, В.В. Законнов  
Растительные пигменты в донных отложениях как показатели трофического состояния малой реки

## Технологии промышленной и бытовой очистки вод

- 25 М.С. Хандархаева, А.А. Батоева, Масаёши Такахаши  
Перспективы использования микродисперсных газожидкостных сред в процессах озонирования токсичных органических примесей

## Научно-аналитические обзоры

- 32 К.Ю. Рыбка, Н.М. Щеголькова, Д.С. Алмашин, А.К. Скрипчинский  
Использование фито-очистных систем для очистки от ксенобиотиков в климатических условиях России

## Гидробиология

- 43 Б.Б. Базарова  
Содержание химических элементов в *Elodea canadensis* Michx. в водоемах Забайкалья

- 52 А.И. Раилкин, А.И. Твердов, Ж.А. Отвалко, С.И. Коротков, С.Е. Фомин  
Оценка противообрастающих свойств материалов по показателям обилия многовидовых сообществ обрастания

## Ecology issues

- 3 T.L. Chizhova, Yu.V. Koudryashova, P.Ya. Tishchenko, V.I. Il'ichev  
Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) pollution study of the Japan Sea surface water

- 10 E.N. Tarasova, A.A. Mamontov, E.A. Mamontova  
Factors determining the the modern hydrochemical regime of Irkutsk reservoir

## Water bodies monitoring

- 18 N.A. Timofeeva, L.E. Sigareva, V.V. Zakonnov  
Plant pigments in bottom sediments as indicators of the trophic state of a small river

## Water treatment technologies

- 25 M.S. Khandarkhaeva, A.A. Batoeva, Masaeshi Takakhashi  
Prospectives of microdisperse gas-liquid mediums' use in the processes of ozonation of the toxic organic contaminants

## Scientific and analytical reviews

- 32 K. Iu. Rybka, N.M. Shchegolkova, D.S. Almashin, A.K. Skripchinsky  
Use of constructed wetlands for xenobiotics removal in climatic conditions of Russia

## Hydrobiology

- 43 B.B. Bazarova  
The content of chemical elements in *Elodea canadensis* Michx. in the water bodies of Transbaikalia

- 52 A.I. Railkin, A.I. Tverdov, Zh.A. Otvalko, S.I. Korotkov, S.E. Fomin  
The assessment of antifouling properties of materials upon indicators of abundance of many species fouling communities

## Материалы для водоподготовки

- 57 Чан Хоан Куок, Чан Зиен Дык, Ле Оань Киеу  
Использование биосорбента из *Nannochloropsis oculata* для очистки воды от ионов  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$

### 62 Обзор патентов

## Аналитические методы и системы контроля качества воды

- 65 Е.С. Гришанцева, Н.С. Сафронова,  
А.Ю. Бычков, В.В. Пухов, О.А. Тютюнник  
Определение редких и редкоземельных элементов в придонных, поровых и поверхностных водах Иваньковского водохранилища методами атомно-эмиссионной и масс спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой

## Химия воды и водных растворов

- 74 Н.Ю. Кузяков, Г.В. Комарова, В.А. Вешняков,  
Ю.Г. Хабаров  
Очистка хромсодержащих концентрированных растворов от ионов хрома с использованием щавелевой кислоты

## Short communications

- 83 Ю.А. Феофанов, М.С. Ряховский  
Сравнительная оценка сорбционных емкостей однородных и комплексной загрузок при очистке воды
- 89 Л.И. Эльпинер  
Загрязнение природных вод лекарствами — важная экологическая проблема XXI века  
Заметки ответственного редактора книги «Загрязнение природных вод лекарствами» (авторы Г.М. Баренбойм, М.А. Чиганова)
- 93 Анонс конференций
- 94 Правила оформления статей для публикации в журнале «ВОДА: ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ»

## Materials for water conditioning

- 57 Tran Quoc Hoan, Tran Duc Dien Ms,  
Le Kieu Oanh  
Using of biosorbent based on *Nannochloropsis oculata* for  $\text{Cu}^{2+}$  and  $\text{Fe}^{3+}$  treatment from water

### 62 Review of patents

## Analytical methods and systems for water quality control

- 65 E.S. Grishantseva, N.S. Safronova,  
A.Y. Bychkov, V.V. Pukhov, O.A. Tyutyunnik  
Detection of rare and rare-earth elements in bottom, pore and surface waters of the Ivankovo reservoir using atomic-emission spectrometry and mass spectrometry with inductively coupled plasma

## Chemistry of water and aqueous solutions

- 74 N.Iu. Kuziakov, G.V. Komarova,  
V.A. Veshniakov, Iu.G. Khabarov  
Treatment of chromium-containing concentrated solutions from chromium ions with the use of oxalic acid

## Short communications

- 83 Iu.A. Feofanov, M.S. Riakhovskii  
The comparative evaluation of the sorptive capacities of the homogeneous and complex filters media
- 89 L.I. El'piner  
Drug pollution of natural waters — is an important environmental problem of the XXI century  
Notes of the executive editor of the book «Drug pollution of the natural waters» (authors G.M. Barenboim, M.A. Chiganova)
- 93 Announcement of conferences
- 94 Requirments for manuscripts submitted to «Water: Chemistry and Ecology»