



1 • 2016

#### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

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

**Дьяконов Г.С.** — д.х.н., проф., ректор Казанского национального исследовательского технологического университета

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

**Еременко И.Л.** — академик РАН

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

**Колесников В.А.** — д.т.н., проф., зав. каф. технологии неорганических веществ и электрохимических процессов Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева

**Ларионов В.Г.** — д.э.н., профессор кафедры «Экономика и организация производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана

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

**Новоторцев В.М.** — академик РАН, научный руководитель 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

# 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. **Brovdyová 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», 2016

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



СОДЕРЖАНИЕ

Вопросы экологии

- 3 Н.А. Амиргалиев, Л.Т. Исмуханова,  
К.Е. Бектурсунов  
Полихлорированные бифенилы в воде Капша-  
гайского водохранилища на реке Или
- 11 Т.Н. Усков, Н.С. Малыгина, Т.С. Папина  
Загрязнение фталатами снежного покрова поймы  
р. Обь в районе г. Барнаула

Мониторинг водных объектов

- 18 О.В. Еремин, Б.Н. Абрамов  
Распределение лантаноидов и иттрия в по-  
родах и карьерных водах Шерловогорского оло-  
во-полиметаллического месторождения (Восточное  
Забайкалье)

Технологии промышленной  
и бытовой очистки вод

- 24 Г.Г. Ягафарова, А.Ф. Аминова, И.А. Сухарева,  
А.Р. Хангильдина, Р.И. Хангильдин  
Разработка метода очистки сточных вод от  
трудноокисляемых органических соединений

Научно-аналитические обзоры

- 30 Л.И. Эльпинер  
Медико-экологические аспекты современной  
гидрогеологии

Гидробиология

- 36 В.Е. Терехова, Н.Л. Белькова  
Идентификация оппортунистических патоген-  
нов трепанга (*Apostichopus japonicus*), культивируемо-  
го в Приморском крае
- 43 А.А. Акшинцев, Г.М. Баренбойм,  
В.Е. Кириченко, В.Н. Никитина,  
О.А. Чернягина  
Экстремальные природные воды и их биота:  
цианобактерии некоторых гидротерм Камчатки

Материалы для водоподготовки

- 53 А.Ш. Шаймарданова, С.В. Степанова,  
И.Г. Шайхиев  
Физико-химические основы удаления ионов  
железа из модельных растворов березовым опадом
- 60 Обзор патентов

Ecology issues

- 3 N.A. Amirgaliev, L.T. Ismukhanova,  
K.E. Bektursunov  
Polychlorinated biphenyls in water of Kapshagai  
reservoir on the river Ili
- 11 T.N. Uskov, N.S. Malygina, T.S. Papina  
Pollution by phthalates of snow cover of Ob riv-  
er bottomland near Barnaul

Water bodies monitoring

- 18 O.V. Eremin, B.N. Abramov  
The distribution of lanthanides and yttrium in  
the rocks and quarry waters of Sherlovogorskoe tin-poly-  
metallic deposit (Eastern Transbaikalia)

Water treatment technologies

- 24 G.G. Iagafarova, A.F. Aminova, I.A. Sukhareva,  
A.R. Khangil'dina, R.I. Khangil'din  
Development of method of waste water treat-  
ment from hard oxidisable organic compounds

Scientific and analytical reviews

- 30 L.I. El'piner  
Medical and ecological aspects of modern hydro-  
geology

Hydrobiology

- 36 V.E. Terekhova, N.L. Bel'kova  
Identification of opportunistic pathogens of sea  
cucumber (*Apostichopus japonicus*), cultivated in the  
Primorsky Territory
- 43 A.A. Akshintsev, G.M. Barenboim,  
V.E. Kirichenko, V.N. Nikitina, O.A. Chernyagina  
Extreme natural waters and their biota: some  
Kamchatka's hydroterms cyanobacterias

Materials for water conditioning

- 53 A.Sh. Shaimardanova, S.V. Stepanova,  
I.G. Shaikhiev  
Physical and chemical bases of removing iron  
ions from model solutions by birch litter
- 60 Review of patents

**Аналитические методы  
и системы контроля качества воды**

62 **О.С. Бровко, А.С. Орлов, И.Н. Zubov,  
Л.Н. Парфенова**  
Оценка мешающего влияния соединений  
ароматической природы на точность определения  
лигнинных веществ в водных средах

**Химия воды и водных растворов**

69 **С.П. Высоцкий, С.Е. Гулько**  
Кристаллизация карбоната кальция в обо-  
ротных системах водопользования

**Short communications**

76 **Н.Г. Медведева, Т.Б. Зайцева, И.Л. Кузикова,  
С.В. Зиновьева**  
Оценка токсичности продуктов гидролиза  
иприта для водных микроорганизмов

82 **Е.А. Петракова, Л.Н. Анищенко,  
Ю.А. Ворочай**  
Аккумуляция и фиторемедиационные воз-  
можности макрофитов различных экологических  
групп по отношению к ионам никеля

**Передовые технологии  
и практика ведущих компаний**

89 **А.В. Володина**  
Очистные сооружения Будапешта как при-  
мер использования современных водоочистных тех-  
нологий

93 **Анонс конференций**

94 **Правила оформления статей для публикации  
в журнале «Вода: химия и экология»**

**Analytical methods and systems  
for water quality control**

62 **O.S. Brovko, A.S. Orlov, I.N. Zubov,  
L.N. Parfenova**  
Evaluation of the effect of interfering com-  
pounds of aromatic nature on the accuracy of the lig-  
nin compounds detection in aqueous mediums

**Chemistry of water and aqueous solutions**

69 **S.P. Vysotskii, S.E. Gul'ko**  
The crystallization of calcium carbonate in cir-  
culating water use systems

**Short communications**

76 **N.G. Medvedeva, T.B. Zaitseva, I.L. Kuzikova,  
S.V. Zinov'eva**  
Estimation of toxicity of the mustard gas hy-  
drolysis products for aquatic organisms

82 **E.A. Petrakova, L.N. Anishchenko,  
Yu.A. Vorochay**  
Accumulation and phytoremediation capabil-  
ities of macrophytes of various ecological groups in re-  
lation to nickel ions

**Advanced technologies  
and practices of leading companies**

89 **A.V. Volodina**  
Sewage treatment plant of Budapest as an  
example of using of modern water treatment tech-  
nologies

93 **Announcement of conferences**

94 **Requirments for manuscripts submitted to  
«Water: chemistry and ecology»**