



# Экологические СИСТЕМЫ и ПРИБОРЫ

7•2015

Ecological Systems and Devices



## ECOTECH

www.ecotech.kz

11-я ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА-ФОРУМ

ПО ПРИРОДООХРАННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ, УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, ПРОМЫШЛЕННОЙ ВОДООЧИСТКЕ И "ЗЕЛЁНЫМ" ИННОВАЦИЯМ

16-18 сентября 2015

Алматы, Казахстан, КЦДС "Атакент"

ОРГАНИЗАТОРЫ:



Тел.: + 7 727 258 34 34,  
E-mail: ecotech@iteca.kz;  
Менеджер проекта - Олеся Сомкина



# ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ПРИБОРЫ

№ 7  
2015

ISSN: 2072-9952

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

*Воронич С.С., Роева Н.Н., Зайцев Д.А., Гребёнкин Н.Н.,  
Хлопаев А.Г., Шадская Ю.С., Жеребина Е.А.*

Правила работы в аналитических лабораториях:  
дистиллированная вода и лабораторная  
химическая посуда ..... 3

### ЗАГРЯЗНЕНИЕ, КОНТРОЛЬ, АНАЛИЗ И ОХРАНА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

*Велешко А.Н., Румянцева Е.В., Велешко И.Е.*

Исследование сорбционных свойств ковалентно-сшитого  
криогеля хитозана для извлечения  $^{90}\text{Sr}$   
из солевых растворов ..... 12

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ

*Натишвили О.Г., Круашвили И.Г.*

Экологические проблемы защиты объектов  
от вредного воздействия селевых потоков ..... 20

*Ахобадзе Г.Н.*

Микроволновые измерения  
толщины льда в водоеме ..... 31

*Хисматуллин А.С., Гареев И.М.*

Исследование переноса интегрального параметра  
в жидкости с газовыми пузырьками ..... 38

### НАУЧНЫЙ ОБЗОР

*Бузановский В.А., Самхарадзе Т.Г.*

Ретроспектива исследований по методам определения  
концентрации мочевины в крови человека.  
Часть 1: исследования до 1970-х гг. .... 43

Правила публикации ..... 56

#### Учредитель и издатель:

ООО Издательство «Научтехлитиздат»  
Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ  
по делам печати, телерадиовещания  
и средств массовых коммуникаций  
Свидетельство о регистрации ПИ № 77-1132  
Подписной индекс ОАО «Роспечать» 79218  
Подписной индекс «Пресса России» 27866

Главный редактор д-р техн. наук, проф.  
Т.Г. САМХАРАДЗЕ

#### Редакция:

Сердюк В.С., Боброва Е.А.,  
Краснова Л.М., Паляева Ю.С.

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Амбросимов А.К., д-р физ.-мат. наук, проф.  
Бабиченко А.В., д-р техн. наук, проф.  
Бузановский В.А., д-р техн. наук  
Буланова Т.А., доктор техн. наук, проф.  
Галиев А.Л., д-р техн. наук, проф.  
Галченко Ю.П., д-р техн. наук, проф.  
Громов Ю.Ю., д-р техн. наук, проф.  
Дидрих В.Е., д-р техн. наук, проф.  
Зольников В.К., д-р техн. наук, проф.  
Калабин Г.В., д-р техн. наук, проф., заслуженный  
деятель науки РФ  
Крапивин В.Ф., д-р физ.-мат. наук, проф.,  
заслуженный деятель науки РФ  
Матвеев В.А., д-р техн. наук, проф., заслуженный  
деятель науки РФ  
Михайлов Ю.Б., д-р техн. наук, проф.  
Натишвили О.Г., д-р техн. наук, проф., акад. НАН  
Грузии  
Пиралишвили Ш.А., д-р техн. наук, проф.,  
заслуженный деятель науки и техники РФ  
Потапов И.И., канд. техн. наук  
Прохоцкий Ю.М., д-р техн. наук  
Романов А.А., д-р техн. наук  
Рыбин В.М., д-р техн. наук, проф., заслуженный деятель  
науки и техники РФ  
Скрыль С.В., д-р техн. наук, проф.  
Сумин В.И., д-р техн. наук, проф.  
Трубецкой К.Н., акад. РАН  
Чебышев С.Б., д-р техн. наук, проф.  
Щербаков Н.С., д-р техн. наук, проф., заслуженный  
деятель науки РФ

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.  
Публикация статей бесплатная. Правом внеочередной  
публикации пользуются аспиранты и докторанты.  
Материалы, опубликованные в настоящем журнале, не  
могут быть полностью или частично воспроизведены,  
тиражированы и распространены без письменного  
разрешения редакции.  
При перепечатке отдельных частей статей ссылка  
обязательна.

Подписано в печать 9.06.15.  
Формат 60×88 1/8. Бумага кн.-журн. Печать офсетная.  
Усл.-печ. л. 14,3. Усл. кр.-отт. 32,1. Уч.-изд. л. 19,2. Зак. 462.  
Тираж 2 700 экз.

✉ Адрес редакции:  
107258, Москва, Алымов пер., д. 17, стр. 2.  
☎ Тел.: 8 (499) 168-04-95,  
факс: 8 (499) 168-23-58. Бухгалтерия: 8 (499) 168-24-28.  
✉ E-mail: esip\_99@mail.ru  
<http://www.tgizd.ru>

Оригинал-макет и электронная версия подготовлены  
ООО Издательство «Научтехлитиздат»  
Отпечатано в ООО Издательство «Научтехлитиздат».  
107258, Москва, Алымов пер., д. 17, стр. 2

# ECOLOGICAL SYSTEMS AND DEVICES

№ 7  
2015

ISSN: 2072-9952

MONTHLY SCIENTIFIC, TECHNOLOGICAL AND PRODUCTION JOURNAL

## CONTENTS

### ECOLOGICAL INSTRUMENT

*Voronich S.S., Roeva N.N., Zaytsev D.A., Grebyonkin N.N.*

*Khlopaev A.G., Shadskaya Yu.S., Zhrebina E.A.*

Rules for working in analytical laboratories:

Distilled water and laboratory

chemical glassware ..... 3

### POLLUTION CONTROL, ANALYSIS AND CONSERVATION ENVIRONMENTAL SYSTEMS

*Veleshko A.N., Rumyantseva E.V., Veleshko I.E.*

Investigation of adsorption properties

of crosslinked chitosan cryogel for <sup>90</sup>Sr removing

from salted solutions ..... 12

### MATHEMATICAL MODELING ENVIRONMENTAL SYSTEMS AND PROCESSES

*Natishvili O.G., Kruashvili I.G.*

Environmental problems for protection

of facilities against harmful impact of debris flow ..... 20

*Akhobadze G.N.*

Microwave measurements of thickness

of ice in body of water ..... 31

*Khismatullin A.S., Gareev I.M.*

Heattransfer in liquid with the emerging gas bubbles ..... 38

### SCIENTIFIC REVIEW

*Buzanovsky V.A., Samkharadze T.G.*

Retrospective show of researches

on methods for determination

of urea concentration in human blood.

Part 1: researches before 1970<sup>TH</sup> years ..... 43

Rules of Reviewing and Publication of Papers ..... 56

**Founder and Publisher:**

**Ltd. the Publishing House «Nauchtehlitizdat»**

*The journal is registered*

*with the Ministry of Press, Television, Radio*

*and Mass Communication of the Russian Federation*

*Certificate of print media registration № 77-1132*

*Subscription numbers: The public corporation «Rospechat» 79218*

*«Pressa Rossii» 27866*

**Editor-in-chief, doctor of techn. science, professor**

**T.G. SAMKHARADZE**

**Editorial staff:**

Serdyuk V.S., Bobrova E.A.,

Krasnova L.M., Palyaeva Yu.S.

**EDITORIAL BOARD:**

Albert Ambrosimov

Andrey Babichenko

Vladimir Buzanovskiy

Tat'yana Bulanova

Anvar Galiev

Yury Galchenko

Yury Gromov

Vladimir Didrikh

Vladimir Zol'nikov

Grigory Kalabin

Vladimir Krapivin

Valery Matveev

Yuri Mikhailov

Otar Natishvili

Shota Piralishvili

Ivan Potapov

Yuri Prokhotsky

Aleksandr Romanov

Viktor Rybin)

Sergey Skryl

Vladimir Sumin

Kliment Trubetkoy

Sergey Tchebyshov

Nikolai Shcherbakov

Sent to the press 9.06.15.

Format: 60×88 1/8. Text magazine paper. Offset printing.

1. 14,3 conventional printer's sheets

32,1. conventional ink mileages

19,2 conventional publisher's signatures

The order № 462

Circulation: 2 700 copies.

✉ Editorial office address:

107258, Moscow, Alymov pereulok, 17, bldg 2.

☎ Phone: 8 (499) 168-04-95,

Fax: 8 (499) 168-23-58.

The accounting department: 8 (499) 168-24-28.

✉ E-mail: esip\_99@mail.ru

<http://www.tgizd.ru>

The layout and the electronic version of the journal are made by

Ltd. the Publishing House «Nauchtehlitizdat»

Printed in

Ltd. the Publishing House «Nauchtehlitizdat»

107258, Moscow, Alymov pereulok, 17, bldg. 2.