

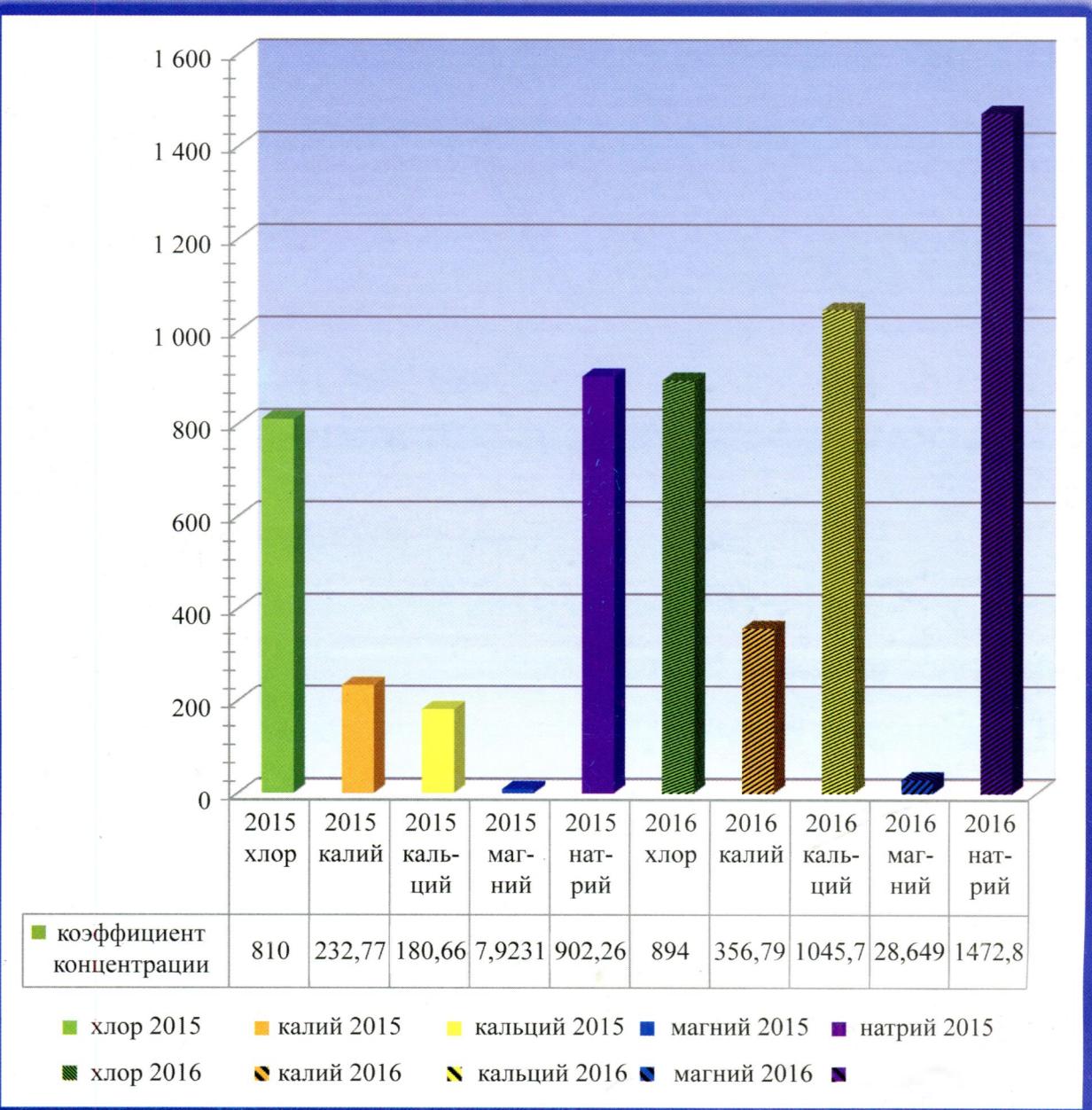


# ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ и ПРИБОРЫ

Ecological Systems and Devices

1•2017

ISSN: 2072-9952



Коэффициент концентрации элементов в пробах снеговой воды за 2015–2016 гг.

Иллюстративный материал к статье Дрябжинского О.Е., Зубковой В.М., Пугачёвой Т.Г., Гапоненко А.В.  
«ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СНЕЖНОГО ПОКРОВА ГОРОДА МОСКВЫ  
ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРОТИВОГОЛОЛЕДНЫХ РЕАГЕНТОВ (ПГР)»

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ПРИБОРЫ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

№ 1  
2017

ISSN: 2072-9952

## СОДЕРЖАНИЕ

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

Жумамуратов А., Жумамуратов М.А.,

Сыдиков И.М., Усманов У.

Изучение фонового уровня

химических элементов

и оценка экологического состояния

почв Каракалпакстана ..... 4

Дрябжинский О.Е., Зубкова В.М.,

Пугачёва Т.Г., Гапоненко А.В.

Оценка уровня загрязнения

снежного покрова города Москвы

при применении противогололедных

реагентов (ПГР) ..... 7

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ

Крапивин В.Ф., Потапов И.И.

Проблемы окружающей среды в контексте национальной безопасности

и стратегического планирования ..... 14

Ахобадзе Г.Н.

Климатический осциллятор системы

«озеро—часть атмосферы» ..... 42

Кудин В.Н., Петрова Е.Г., Светлосанов В.А.

Моделирование изменений численности населения

европейской части России ..... 49

Правила публикации ..... 55

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.,  
Паляева Ю.С.

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Амбросимов А.К., д-р физ.-мат. наук, проф.

Бабиченко А.В., д-р техн. наук, проф.

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.

Натишивили 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.

Опубликованные статьи реферируются в реферативных журналах ВИНТИ РАН.

Публикация статий 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 1.12.16.

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. 480.

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\_red@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

№ 1  
2017

ISSN: 2072-9952

MONTHLY SCIENTIFIC, TECHNOLOGICAL AND PRODUCTION JOURNAL

## CONTENTS

### POLLUTION CONTROL, ANALYSIS AND CONSERVATION ENVIRONMENTAL SYSTEMS

*Jumamuratov A., Jumamuratov M.A.,*

*Sydkov I.M., Usmanov U.*

A study of background level of chemical elements and the estimation of ecological state of soils in karakalpakstan ..... 4

*Dryabzhinskiy O.E., Zubkova V.M.,*

*Pugacheva T.G., Gaponenko A.V.*

Assessment of the level of pollution of the city of Moscow snow in applying anti-icing reagents ..... 7

### MATHEMATICAL MODELING ENVIRONMENTAL SYSTEMS AND PROCESSES

*Krapivin V.F., Potapov I.I.*

Environmental problems in the context of national security and strategic planning ..... 14

*Akhobadze G.N.*

Climatic oscillator for lake-atmosphere system ..... 42

*Kudin V.N., Petrova E.G.,*

*Svetlosanov V.A.*

The modeling of population change for the european part of Russia ..... 49

Rules of Reviewing and Publication of Papers ..... 55

Founder and Publisher:  
Ltd. the Publishing House «Nauchtehlitzdat»

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

Chief Editor, Doctor of Technical Sciences, Professor  
T.G. SAMKHARADZE

Editorial staff:  
Serdyuk V.S., Bobrova E.A.,  
Palyaeva Yu.S.

EDITORIAL BOARD:  
Ambrosimov A.K., Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor  
Babichenko A.V., Doctor of Technical Sciences, Professor  
Bulanova T.A., Doctor of Technical Sciences, Professor  
Galiev A.L., Doctor of Technical Sciences, Professor  
Galchenko Yu.P., Doctor of Technical Sciences, Professor  
Gromov Yu.Yu., Doctor of Technical Sciences, Professor  
Didrikh V.E., Doctor of Technical Sciences, Professor  
Zolnikov V.K., Doctor of Technical Sciences, Professor  
Kalabin G.V., Doctor of Technical Sciences, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation  
Krapivin V.F., Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation  
Matveev V.A., Doctor of Technical Sciences, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation  
Mikhailov Yu.B., Doctor of Technical Sciences, Professor  
Natishvili O.G., Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician of the National Academy of Sciences of Georgia  
Pirashvili Sh.A., Doctor of Technical Sciences, Professor  
Potapov I.I., Candidate of Technical Sciences  
Prokhotovskiy Yu.M., Doctor of Technical Sciences  
Romanov A.A., Doctor of Technical Sciences  
Rybin V.M., Doctor of Technical Sciences, Honored Worker of Science and Technology of the Russian Federation  
Skryl S.V., Doctor of Technical Sciences, Professor  
Sumin V.I., Doctor of Technical Sciences, Professor  
Trubetskoy K.N., Academician of the Russian Academy of Sciences  
Tchebyshov S.B., Doctor of Technical Sciences, Professor  
Shcherbakov N.S., Doctor of Technical Sciences, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation

Sent to the press 1.12.16.

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 № 480

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\_red@mail.ru

<http://www.tgizd.ru>

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

Ltd. the Publishing House «Nauchtehlitzdat»

Printed in

Ltd. the Publishing House «Nauchtehlitzdat»

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