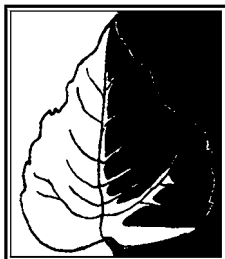


ОБЩЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



Проблемы Региональной Экологии

**REGIONAL
ENVIRONMENTAL
ISSUES**

Журнал издается при поддержке
Института географии Российской академии наук

**№ 1
2020 г.**

Главный редактор

Ажгиревич А. И.

Кандидат технических наук

Зам. главного редактора

Гутенев В. В. Доктор технических наук, профессор, Лауреат Государственной и Правительственных премий РФ. Первый вице-президент Союза машиностроителей России

Кочуров Б. И. Доктор географических наук, профессор, ведущий научный сотрудник, Институт географии РАН

Лобковский В. А. Кандидат географических наук, заведующий отделом физической географии и проблем природопользования Института географии РАН

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА:

Бакланов П. Я. Академик РАН, доктор географических наук, профессор. ФГБУН Тихоокеанский институт географии ДВО РАН (ТИГ ДВО РАН), директор

Глазачев С. Н. Доктор географических наук, профессор. Межвузовский центр по разработке технологий эколого-педагогического образования, директор

Ивашкина И. В. Кандидат географических наук. ГУП «НИИПИ Генплана Москвы», зав. сектором

Иманов Н. М. Доктор экономических наук, профессор. Институт экономики Национальной академии наук Азербайджана (НАНА), Азербайджан. Директор

Камнев А. Н. Доктор биологических наук, профессор. МГУ им. М. В. Ломоносова, ведущий научный сотрудник

Касимов Н. С. Академик РАН, доктор географических наук, профессор. МГУ им. М. В. Ломоносова, президент географического факультета

Кирюшин В. И. Академик РАН (РАСХН), доктор биологических наук, профессор. ФГБНУ «Почвенный институт им. В. В. Докучаева», главный научный сотрудник

Котляков В. М. Академик РАН, доктор географических наук, профессор. ФГБУН Институт географии Российской академии наук

Колосов В. А. Доктор географических наук, профессор. ФГБУН Институт географии Российской академии наук (ИГ РАН), заведующий лабораторией

Кузнецов О. Л. Доктор технических наук, профессор. Российская академия естественных наук, президент

Лосев К. С. Доктор географических наук, профессор. Всероссийский институт научно-технической информации РАН, заведующий отделом географии и геофизики

Мазиров М. А. Доктор биологических наук, профессор. ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К. А. Тимирязева», зав. кафедрой

Насименто Юли. Доктор философии (география городов). Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'île-de-France, Франция, Руководитель исследований

Рахманин Ю. А. Академик РАН (РАМН), доктор медицинских наук, профессор НИИ экологии и гигиены окружающей среды им. А. И. Сысина РАМН, директор

Рогожин К. Л. Доктор физико-математических наук, профессор. НОЧУ ВПО «Столичная Академия малого бизнеса (институт)», проректор по научной работе

Столбовой В. С. Доктор географических наук. ФГБНУ «Почвенный институт им. В. В. Докучаева», зав. лабораторией

Тикунев В. С. Доктор географических наук, профессор. МГУ им. М. В. Ломоносова, зав. лабораторией

Тишков А. А. Доктор географических наук, профессор. ФГБУН Институт географии Российской академии наук, зам. директора

Трифонов Т. А. Доктор биологических наук, профессор. МГУ им. М. В. Ломоносова, ведущий научный сотрудник

Фоменко Г. А. Доктор географических наук, профессор. Научно-исследовательский проектный институт «Кадастр», председатель правления

Ответственный редактор

Н. Е. Караваева

Редактор-переводчик

М. Е. Покровская

EDITOR-IN-CHIEF

Azhgirevich Artem I.

Ph.D. (Engineering), Russia

DEPUTY EDITORS-IN-CHIEF:

Gutenev Vladimir V., Ph.D. (Engineering), Dr. Habil., Professor, Russia

Kochurov Boris I., Ph.D. (Geography), Dr. Habil., Professor, Russian Academy of Sciences, Institute of Geography, Russia

Lobkovsky Vasily A., Ph.D. (Geography), Head of the Department of Physical geography and environmental management problems

EDITORIAL BOARD MEMBERS:

Baklanov Petr Ja., Academician, Ph.D. (Geography), Dr. Habil., Professor, Russian Academy of Sciences, Pacific Institute of Geography, Russia

Glazachev Stanislav N., Ph.D. (Geography), Dr. Habil., Professor, Centre for Environmental and Teacher Education, Russia

Ivashkina Irina V., Ph.D. (Geography), Institute of Moscow City Master Plan, Russia

Imanov Nazim M., Ph.D. (Economics), Dr. Habil., Professor, Azerbaijan

Kamnev Alexander N., Ph.D. (Biology), Dr. Habil., Professor, Lomonosov Moscow State University, Russia

Kasimov Nikolay S., Academician, Ph.D. (Geography), Dr. Habil., Professor, Lomonosov Moscow State University, President of the Faculty of Geography, Russia

Kiryushin Valery I., Academician, Ph.D. (Biology), Dr. Habil., Professor, Moscow Agricultural Academy named after K. A. Timiryazev, Russia

Kotlyakov Vladimir M., Academician, Ph.D. (Geography), Dr. Habil., Professor, Russian Academy of Sciences, Institute of Geography, Russia

Kolosov Vladimir A., Ph.D. (Geography), Dr. Habil., Professor, Russian Academy of Sciences, Institute of Geography, Russia

Kuznetsov Oleg L., Ph.D. (Engineering), Dr. Habil., Professor, President of the Russian Academy of Natural Sciences, Russia

Losev Kim S., Ph.D. (Geography), Dr. Habil., Professor, Russian Academy of Sciences, All-Russian Institute for Scientific and Technical Information, Russia

Mazirov Mikhail A., Ph.D. (Biology), Dr. Habil., Professor, Russian State Agrarian University — Timiryazev Moscow Agricultural Academy (RSAU — TMAA or RSAU — MAA named after K.A. Timiryazev), Russia

Nascimento Juli, Ph.D. (Urban Geography), Institute for Urban and Regional Planning of Ile-de-France, France

Rakhmanin Jury A., Academician, Ph.D. (Medicine), Dr. Habil., Professor, Russian Academy of Medical Sciences, Institute of Ecology and Environmental Hygiene named after A. I. Syzin, Russia

Rogozhin Konstantin L., Ph.D. (Physics and Mathematics), Dr. Habil., “Metropolitan Small Business Academy (Institute)”, Vice-Rector, Russia

Stolbovoy Vladimir S., Ph.D. (Geography), Dr. Habil., Russian Academy of Agricultural Sciences, V. V. Dokuchayev Soil Institute, Russia

Tikunov Vladimir S., Ph.D. (Geography), Dr. Habil., Professor, Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Russia

Tishkov Arkady A., Ph.D. (Geography), Dr. Habil., Professor, Russian Academy of Sciences, Institute of Geography, Russia

Trifonova Tatyana A., Ph.D. (Biology), Dr. Habil., Professor, Lomonosov Moscow State University, Faculty of Soil, Russia

Fomenko George A., Ph.D. (Geography), Dr. Habil., Scientific Research and Design Institute “Cadastr”, Russia

EXECUTIVE EDITOR

Karavaeva Natalia E.

EDITOR-TRANSLATOR

Pokrovskaya Marina E.



Решением президиума Высшей аттестационной комиссии журнал включен в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в РФ, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук

Подписные индексы 84127 и 20490
в каталоге «Роспечать»

Журнал поступает
в Государственную Думу
Федерального собрания,
Правительство РФ,
аппарат администраций
субъектов Федерации,
ряд управлений
Министерства обороны РФ
и в другие государственные
службы, министерства
и ведомства.

Статьи рецензируются.
Перепечатка без разрешения
редакции запрещена,
ссылки на журнал
при цитировании обязательны.

Редакция не несет ответственности
за достоверность информации,
содержащейся в рекламных
объявлениях.

Отпечатано
в ООО «Адвансед солишнз»
119071, г. Москва,
Ленинский пр-т, д. 19, стр. 1
Тел./факс: (495) 770-36-59
E-mail: om@aov.ru

Подписано в печать 25.02.2020 г.
Формат 60 × 84¹/₈.
Печать офсетная.
Бумага офсетная № 1.
Объем 17,9 п. л.
Тираж 1150 экз.
Заказ № RE120

© ООО Издательский дом «Камертон», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Экология

- Е. Б. Романова, К. В. Шаповалова, Е. С. Рябинина.* Сравнительный анализ окислительной модификации белков сыворотки крови как оценка адаптации озерных и прудовых лягушек (*Amphibia: Ranidae*) Нижегородской области к разным гидрохимическим условиям среды 5
- Е. Н. Имант, М. И. Зметная, А. П. Новоселов.* Оценка качества вод нижнего течения реки Северная Двина на основании анализа индикаторных видов зоопланктона 12
- Е. А. Артемьева, М. С. Жданова, Л. В. Маловичко.* К геохимии гнездовых биотопов и биоэкологии золотистой шурки и желтой трясогузки в Ульяновской области (Среднее Поволжье) 20
- Е. В. Козлова, С. Е. Мазина.* Мозаичность фитоценозов фотических зон на примере пещер Черногории 27

Раздел 2. Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

- П. В. Бурков, Б. И. Кочуров, Г. Г. Осадчая, В. Ю. Дудников.* К вопросу о направлениях использования композиционных материалов на основе криогеля и методики криоструктурирования почвы в Арктической зоне России 34
- А. А. Жевнерович, И. В. Мискевич.* Оценка междугодовой изменчивости содержания алюминия в реках Европейского севера России 41
- А. В. Соромотин, М. Н. Казанцева, Т. А. Кремлева, Д. П. Елизарова, Л. В. Бродт, Н. Н. Фефилов.* Техногенный галогенез поверхностных вод и растительных сообществ в результате сброса минеральных вод на водосбор малой реки 45
- В. Т. Старожилов.* Актуальная концепция ландшафтного районирования тихоокеанского ландшафтного азонального пояса России 54
- Г. А. Фоменко.* Пространственное проектирование и экосистемные услуги 60
- Е. А. Минакова, А. П. Шлычков, Э. И. Биктемирова, С. А. Кондратьев.* Внешняя биогеогенная нагрузка организованных источников на водотоки в пределах Республики Татарстан в современный период 74

Раздел 3. Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география

- Р. Д. Панов.* Изменения пространственной структуры сетей метрополитенов Китая 79
- И. А. Фомин, Т. В. Назарова, Г. Я. Барышников.* Оценка уровня рекреационного потенциала озерных геосистем равнинных территорий Северного Казахстана 88

Раздел 4. Геоэкология

- Г. В. Требелева, С. М. Саканиа.* Создание ГИС «позднеантичные и раннесредневековые храмы северо-западной колхиды» как метод изучения вопроса о распространении христианства в тсебелдинское время. Период официального принятия христианства 94
- Ю. В. Корягин, Е. Г. Куликова, А. А. Блинохватов, Н. В. Корягина, Ю. В. Блинохватова, Е. В. Надежкина.* Биологизация технологии закрытого грунта в получении экологически чистой продукции 106
- И. И. Шепелев, О. В. Пилаева, Е. Н. Еськова, Е. В. Кирюшин.* Решение проблем очистки газовых выбросов в глиноземном производстве 111

CONTENTS

Section 1. Ecology

- E. B. Romanova, K. V. Shapovalova, E. S. Ryabinina.* Comparative analysis of oxidative modification of blood serum proteins as an assessment of the adaptation of marsh and pool frogs (*Amphibia: Ranidae*) of the Nizhny Novgorod Region to different hydrochemical environmental conditions 5
- E. N. Imant, M. I. Zmetnaya, A. P. Novoselov.* Assessment of water quality in the lower course of the Northern Dvina River due to the analysis of indicator species of zooplankton 12
- E. A. Artemieva, M. S. Zhdanova, L. V. Malovichko.* To the geochemistry of nestic biotopes and the bioecology of the golden bear and the yellow trioglass in the Ulyanovsk region (Middle Volga region) 20
- E. V. Kozłova, S. E. Mazina.* Mosaic phytocenosis of photic zones on the example of Montenegro caves 27

Section 2. Physical geography and biogeography, soil geography and landscape geochemistry

- P. V. Burkov, B. I. Kochurov, G. G. Osadchaya, V. Yu. Dudnikov.* On the issue of the trends of application of the composite cryogel-based materials and the techniques of soil cryostructuring in the Russian Arctic Zone 34
- A. A. Zhevnerovich, I. V. Miskevich.* Assessment of annual variability of aluminum content in the rivers of the european north of Russia 41
- A. V. Soromotin, M. N. Kazantseva, T. A. Kremleva, D. P. Elizarova, L. V. Brodt, N. N. Fefilov.* Technogenic halogenesis of surface waters and vegetation communities as a result of mineral water discharge into a minor river water catchment area 45
- V. T. Starozhilov.* Actual landscape concept zoning of the pacific landscape azonal belt of Russia 54
- G. A. Fomenko.* Spatial design and ecosystem services 60
- E. A. Minakova, A. P. Shlychkov, E. I. Biktemirova, S. A. Kondratyev.* External biogenic load of organized sources on water within the Republic of Tatarstan in the modern period 74

Section 3. Economic, social, political and recreational geography

- R. D. Panov.* Changes in the spatial structure of the chinese subway networks 79
- I. A. Fomin, T. V. Nazarova, G. Ya. Baryshnikov.* Evaluation of the level of recreational potential of lake geosystems of the plain territories in North Kazakhstan 88

Section 4. Geocology

- G. V. Trebeleva, S. M. Sakania.* Creation of the GIS “late antique and early medieval temples of northwest colchis” as a method for studying the issue of the spread of christianity in tsebelda culture. The period of official adoption of christianity 94
- Yu. V. Koryagin, E. G. Kulikova, A. A. Blinokhvato, N. V. Koryagina, Yu. V. Blinokhvato, E. V. Nadezhkina.* Biological technology of greenhouses in the production of ecologically clean products 106
- I. I. Shepelev, O. V. Pilyaeva, E. N. Eskova, E. V. Kiryushin.* Solving the problems of cleaning gas emissions in alumina production 111