

Научный журнал  
Издается с 2015 г.

ISSN 2410-8553

Периодичность выхода журнала с 2021 года **2 номера в год**  
(до 2021 года журнал выходил 1 раз в год).

В журнале «**Антропогенная трансформация природной среды**» представлены оригинальные и обзорные статьи, краткие сообщения по геоэкологическим проблемам, научные результаты исследований взаимодействия человека и природы, соответствующие трем тематическим разделам:

- **Трансформация природной среды ИЛИ Pollution** (по классификации Scopus)
- **Сохранение природной среды ИЛИ Nature and Landscape Conservation** (по классификации Scopus)
- **Палеоэкология и Палеогеография ИЛИ Earth-Surface Processes** (по классификации Scopus)

Предпочтение отдается статьям на геоэкологической, географической, биогеоценотической, биогеохимической, биологической основе.

Журнал представляет интерес для исследовательских институтов; учебных заведений, дающих высшее профессиональное образование и осуществляющих научную деятельность; научных библиотек и ученых, работающих в области геоэкологии, экологии, сохранения и восстановления природы.

#### **Журнал индексируется в системах:**

Российский индекс научного цитирования

#### **ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

Сергей Алексеевич Бузмаков зав. кафедрой биогеоценологии и охраны природы Пермского государственного национального исследовательского университета (Россия), профессор, доктор географических наук

#### **РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Алексей Александрович Алейников старший научный сотрудник Центра по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН (Россия), кандидат биологических наук;  
Валентина Сергеевна Артамонова ведущий научный сотрудник Института почвоведения и агрохимии СО РАН (Россия), доктор биологических наук;  
Александр Николаевич Бармин декан геолого-географического факультета; зав. кафедрой экологии, природопользования, землеустройства и безопасности жизнедеятельности Астраханского государственного университета (Россия), профессор, доктор географических наук;  
Дарья Олеговна Егорова старший научный сотрудник лаборатории молекулярной микробиологии и биотехнологии Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН (Россия), доцент, кандидат биологических наук;  
Маргарита Михайловна Редина заведующая кафедрой прикладной экологии Российского университета дружбы народов (Россия), доцент, доктор экономических наук;  
Павел Юрьевич Санников доцент кафедры биогеоценологии и охраны природы Пермского государственного национального исследовательского университета (Россия), кандидат географических наук;  
Андрей Владимирович Соромотин директор научно-исследовательского института экологии и рационального использования природных ресурсов при Тюменском государственном университете (Россия), профессор, доктор биологических наук;  
Юрий Александрович Федоров зав. кафедрой физической географии, экологии и охраны природы, Институт наук о Земле, Южный федеральный университет (Россия), профессор, доктор географических наук;  
Александр Петрович Хаустов профессор кафедры прикладной экологии Российского университета дружбы народов (Москва, Россия), профессор, доктор геолого-минералогических наук;  
Андрей Николаевич Шихов доцент кафедры картографии и геоинформатики Пермского государственного национального исследовательского университета (Россия), кандидат географических наук;  
Людмила Сергеевна Шумиловских научный сотрудник кафедры палинологии и динамики климата Гёттингенского университета им. Георга-Августа (Германия), кандидат биологических наук.

#### **РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

Славомир Бакир декан факультета лесного хозяйства Белостокского технологического университета (Польша), доктор технических наук;  
Сергей Алексеевич Бузмаков заведующий кафедрой биогеоценологии и охраны природы Пермского государственного национального исследовательского университета (Россия), профессор, доктор географических наук;  
Адриано Фиоруччи профессор кафедры окружающей среды, землепользования и инженерной инфраструктуры Политехнического университета г. Турин (Италия), доктор геолого-минералогических наук;  
Ханс-Холгер Листе научный сотрудник Институт им. Юлиуса Кюна, Федеральный исследовательский центр культурных растений (Германия), доктор сельскохозяйственных наук.

**Учредитель:** Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет»

**Адрес учредителя:** 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

**Адрес редакции:** 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15, географический факультет, кафедра биогеоценологии и охраны природы

© Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2022

Scientific journal  
**ISSN 2410-8553**  
 Published since 2015

The frequency of the journal's publication from 2021 is **2 issues per year**  
 (until 2021 the journal was published once a year).

The journal «**Anthropogenic Transformation of Nature**» presents original papers, review papers and short communications articles addressed to geoeological problems, scientific questions of interaction of Man and Nature. All material in the Journal should correspond to three thematic sections:

- **Nature and Landscape Conservation** (Scopus classification)
- **Pollution** (Scopus classification)
- **Earth-Surface Processes** (Scopus classification)

Articles on a geoeological, geographical, ecosystem, biogeochemical, biological basis are preferred.

The journal is of interest to research institutes; educational institutions providing higher professional education and carrying out scientific activities; scientific libraries and scientists working in the field of geoeology, ecology, conservation and restoration of nature.

**The journal is indexed in systems:**  
 Russian Science Citation Index

#### EDITOR-IN-CHIEF

Sergei A. Buzmakov Chair of Department of Biogeocenology and Nature Protection in Perm State University (Russia), Doctor of Sciences in Geography.

#### EDITORIAL BOARD

Aleksej A. Alejnikov	Senior Scientific Researcher of Center for Forest Ecology and Productivity of the Russian Academy of Sciences (Russia), PhD in Biology;
Valentina S. Artamonova	Leading Scientific Researcher, Institute of Soil Science and Agrochemistry (Siberian Branch of Russian Academy of Sciences – Russia), Doctor of Sciences in Biology.
Alexander N. Barmin	Dean of the Faculty of Geology & Geography; Chair of Ecology, Nature & Land Management & Safe Vital Activities Department, Astrakhan State University (Russia), Doctor of Sciences in Geography;
Darya O. Egorova	Senior Scientific Researcher of Laboratory of Molecular Microbiology and Biotechnology, Institute of Ecology and Genetics of Microorganisms (Ural Branch of Russian Academy of Sciences – Russia), PhD in Biology;
Margarita M. Redina	Chair of Department of Applied ecology of Peoples' Friendship University of Russia (Russia), Doctor of Sciences in Economy;
Pavel Yu. Sannikov	Associate Professor, Department of Biogeocenology and Nature Protection in Perm State University (Russia), PhD in Geography;
Andrey V. Soromotin	Director of the Research Institute of Ecology and Natural Resource Management of the University of Tyumen, Doctor of Sciences in Biology;
Yuri A. Fedorov	Chair of Department of Physical Geography, Ecology and Nature Conservation, Institute of Earth Sciences, Southern Federal University (Russia), Doctor of Sciences in Geography;
Aleksandr P. Haustov	Professor, Department of Applied ecology of Peoples' Friendship University of Russia (Russia), Doctor of Sciences in Geology and Mineralogy;
Andrey N. Shikhov	Associate Professor, Department of Cartography and Geoinformatics in Perm State University (Russia), PhD in Geography;
Lyudmila S. Shumilovskikh	Scientific Researcher of Department of Palynology and Climate Dynamics in Georg-August-University of Göttingen (Germany), PhD in Biology.

#### EDITORIAL COUNCIL

Slawomir Bakier	Dean of the Faculty of Forestry, Bialystok University of Technology (Poland), Doctor of Sciences in Technology;
Sergei A. Buzmakov	Chair of Department of Biogeocenology and Nature Protection in Perm State University (Russia), Doctor of Sciences in Geography;
Adriano Fiorucci	Professor, Department of Environment, Land and Infrastructure Engineering, Polytechnic of Turin (Italy), Doctor of Sciences in Geology;
Hans-Holger Liste	Research Scientist of Julius Kühn-Institut, Federal Research Centre for Cultivated Plants (Germany), Doctor of Sciences in Agriculture.

**Founder:** Perm State University

**Founder address:** 15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia

**Editorial office address:** 15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia,

Faculty of Geography, Department of Biogeocenology and Nature Protection

## СОДЕРЖАНИЕ

## РАЗДЕЛ 1. СОХРАНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Гарькуша Д.Н., Федоров Ю.А., Трубник Р.Г., Доценко Н.В. Метан и сероводород в донных отложениях лиманов Азово-Черноморского бассейна .....	6
--	---

## РАЗДЕЛ 2. ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Двуреченский В.Г. Сравнительная географо-генетическая характеристика почвообразования на основе накопленной фитомассы в почвах антропогенных ландшафтов лесостепи Западной Сибири .....	21
Комулайнен С.Ф., Сластина Ю.Л. Фитопланктон и фитоперифитон в озере Хедо, используемом для садкового форелеводства .....	36
Артамонова В.С., Бортникова С.Б. Экологические аспекты рекультивации почв на отвалах вскрышных пород в районах угледобычи .....	48

## РАЗДЕЛ 3. ПАЛЕОЭКОЛОГИЯ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ

Мехоношина Е.А., Копытов С.В., Санников П.Ю., Шумиловских Л.С. База данных палеоархивов позднего плейстоцена и голоцена Пермского Прикамья – PaleoPerm.....	58
---	----

## РЕЦЕНЗИИ

Бузмаков С.А. Рецензия на учебник «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: учебник и практикум для вузов» (А.П. Хаустов, М.М. Редина. 3-е издание, переработанное и дополненное. Москва: Издательство Юрайт, 2022. 458 с.).....	78
---	----

## CONTENTS

## SECTION 1. NATURE AND LANDSCAPE CONSERVATION

<b>Gar'kusha D.N., Fedorov Yu.A., Trubnik R.G., Dotsenko N.V.</b> Methane and hydrogen sulfide in the bottom sediments of the estuaries of the Azov-Black sea basin .....	6
---	---

## SECTION 2. POLLUTION

<b>Dvurechenskij V.G.</b> Comparative geographic-genetic characteristics of soil formation based on accumulated phytomass in the soils of anthropogenic landscapes of Western Siberia forest steppe .....	21
<b>Komulaynen S.F., Slastina J.L.</b> Phytoplankton and phytoperiphyton in lake Khedo used for cages trout .....	36
<b>Artamonova V.S., Bortnikova S.B.</b> Ecological aspects of soil reclamation on overburden dumps in coal mining areas .....	48

## SECTION 3. EARTH-SURFACE PROCESSES

<b>Mekhonoshina E.A., Kopytov S.A., Sannikov P.Yu., Shumilovskikh L.S.</b> The database of Late Pleistocene and Holocene paleoarchives in the Perm Kama region – PaleoPerm .....	58
--	----

## REVIEWS

<b>Buzmakov S.A.</b> Review of the textbook «Norms, regulations and reduction of environmental pollution: textbook and practicum for universities» (A.P. Khaustov, M.M. Redina. 2022. Third edition, revised and enlarged. Moscow, Yurayt. 2022. 458 p.) .....	78
--	----