

УДК 55:57:58:59:61:91  
ISSN 2500-2961

СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ  
ТЕХНОЛОГИИ

1.2017

**Природа и человек:  
экологические исследования**

**УЧРЕДИТЕЛЬ:**

Московский  
педагогический  
государственный  
университет

Издается с 2011 г.

ПИ № ФС 77–67765  
от 17.11.2016 г.

Выходит 4 раза в год

**Адрес редакции:**  
109240, Москва,  
ул. В. Радищевская,  
д. 16–18

Сайт: [www.mpgu.ru](http://www.mpgu.ru),  
см. раздел «Издания МПГУ»  
E-mail: [izdat\\_mgoru@mail.ru](mailto:izdat_mgoru@mail.ru)

ISSN 2500-2961

SOTSIAL'NO-EKOLOGICHESKIE  
TEKHNOLOGII

1.2017

**Environment and human:  
ecological studies**

**THE FOUNDER:**  
Moscow State  
University  
of Education

The journal has been published  
since 2011

Mass media  
registration  
certificate  
ПИ № ФС 77-67765  
as of 17.11.2016г.

The journal is published 4 times a year

**Editorial office:**  
Moscow, Russia,  
Verhnyaya  
Radishchevskaya str.,  
16-18, room 223,  
109240

E-mail: [izdat\\_mgopu@mail.ru](mailto:izdat_mgopu@mail.ru)  
Information on journal can be  
accessed via: [www.mpgy.pf](http://www.mpgy.pf)

## Редакционная коллегия

**М.В. Костина** – д-р биол. наук, доцент; профессор кафедры ботаники, Институт биологии и химии МПГУ (*гл. редактор*).

**З.И. Гордеева** – канд. геогр. наук, профессор; профессор кафедры экологии и природопользования географического факультета, МПГУ (*зам. гл. редактора*).

**Е.О. Королькова** – канд. биол. наук; доцент кафедры ботаники, Институт биологии и химии МПГУ (*отв. секретарь*).

**С.Р. Аллахвердиев** – д-р биол. наук, профессор; профессор кафедры лесной индустрии лесного факультета, Бартынский государственный университет, Турция.

**В.В. Бобров** – канд. биол. наук; ст. научный сотрудник лаборатории сохранения биоразнообразия и использования биоресурсов, Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, г. Москва.

**В.Н. Бурдь** – д-р хим. наук; декан факультета биологии и экологии, Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, Республика Беларусь.

**В.П. Викторов** – д-р биол. наук; зав. кафедрой ботаники, Институт биологии и химии МПГУ.

**О.В. Галанина** – канд. биол. наук; доцент кафедры биогеографии и охраны природы, Институт наук о Земле Санкт-Петербургского государственного университета.

**В.Б. Дорохов** – д-р биол. наук; зав. лабораторией нейробиологии сна и бодрствования, Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, г. Москва.

**В.И. Ерошенко** – канд. пед. наук, доцент; зав. кафедрой экологии и природопользования географического факультета, МПГУ.

**А.С. Зернов** – д-р биол. наук; профессор кафедры высших растений биологического факультета, МГУ им. М.В. Ломоносова.

**И.В. Лянгузова** – д-р биол. наук, ст. научный сотрудник; ведущий научный сотрудник лаборатории экологии растительных сообществ, Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург.

**Н.О. Минькова** – канд. биол. наук, доцент; директор медиацентра, Российский государственный социальный университет, г. Москва.

**С.К. Пятунина** – канд. биол. наук, доцент; директор Института биологии и химии, МПГУ.

**О.В. Созинов** – канд. биол. наук, доцент; зав. кафедрой ботаники, Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, Республика Беларусь.

**Т.М. Лысенко** – д-р биол. наук, доцент; ст. научный сотрудник лаборатории проблем фито-разнообразия, Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти Самарской обл.

**В.С. Фридман** – канд. биол. наук; ст. научный сотрудник лаборатории экологии, биологических инвазий и охраны природы кафедры высших растений биологического факультета, МГУ им. М.В. Ломоносова.

**А.В. Чернов** – д-р геогр. наук, профессор; член Президиума Московского центра Русского географического общества; ведущий научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории эрозии почв и условий процессов им. Н.И. Маккавеева географического факультета, МГУ им. М.В. Ломоносова.

**А.В. Щербаков** – д-р биол. наук; ведущий научный сотрудник лаборатории экологии, биологических инвазий и охраны природы кафедры высших растений биологического факультета, МГУ им. М.В. Ломоносова.

**М.С. Яблоков** – канд. биол. наук; директор, Объединенная дирекция «Заповедное Прибайкалье», Иркутская обл.

**В.И. Яшкичев** – д-р хим. наук, профессор; профессор кафедры экологии и природопользования географического факультета, МПГУ.

## Editorial Board

**Marina V. Kostina** – Professor of Department of Botany of Institute of Biology and Chemistry, Moscow State University of Education, Moscow, Russia (*Editor-in-Chief*).

**Zinaida I. Gordeeva** – Professor of Department of Ecology and Environmental Sciences of Faculty of Geography, Moscow State University of Education, Moscow, Russia (*Deputy Chief Editor*).

**Ekaterina O. Korolkova** – Associate Professor of Department of Botany of Institute of Biology and Chemistry, Moscow State University of Education, Moscow, Russia (*Executive secretary*).

**Surhai R. Allahverdiev** – Professor of Forestry Department, Bartin University, Bartin, Turkey.

**Vladimir V. Bobrov** – Senior Researcher of Laboratory of Biodiversity Conservation and Use of Biological Resources, A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

**Vasilii N. Burd** – Dean of Faculty of Biology and Ecology, Yanka Kupala State University of Grodno, Grodno, Republic of Belarus.

**Aleksei V. Chernov** – Leading Researcher of N.I. Makkaveev Research Laboratory of Soil Erosion and Channel Processes of Faculty of Geography, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia.

**Vladimir B. Dorohov** – Head of Laboratory of Neurobiology of Sleep and Wakefulness, Institute of Higher Nervous Activity and Neurophysiology of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

**Vasilii I. Eroshenko** – Head of Department of Ecology and Environmental Sciences of Faculty of Geography, Moscow State University of Education, Moscow, Russia.

**Vladimir S. Fridman** – Senior Researcher of Laboratory of Ecology, Biological Invasions and Conservation of Department of Higher Plants of Biological Faculty, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia.

**Olga V. Galanina** – Associate Professor of Department of Biogeography and Environmental Protection of Institute of Earth Sciences, St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia.

**Irina V. Lyanguzova** – Leading Researcher of Laboratory of Ecology of Plant Communities, Komarov Institute of Botany, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia.

**Tat'yana M. Lysenko** – Senior Researcher of Laboratory of Phytodiversity Problems, Institute of Ecology of the Volga River Basin, Russian Academy of Science, Togliatti, Samara region, Russia.

**Natalia O. Minkova** – Associate Professor, Director of Media Center, Russian State Social University, Moscow, Russia.

**Svetlana K. Piatunina** – Director of Institute of Biology and Chemistry, Moscow State University of Education, Moscow, Russia.

**Andrei V. Scherbakov** – Leading Researcher of Laboratory of Ecology, Biological Invasions and Nature Protection of Higher Plants of Biological Faculty, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia.

**Oleg V. Sozinov** – Head of Department of Botany, Yanka Kupala State University of Grodno, Grodno, Republic of Belarus.

**Vladimir P. Viktorov** – Head of Department of Botany of Institute of Biology and Chemistry, Moscow State University of Education, Moscow, Russia.

**Mikhail S. Yablokov** – Director, Joint Directorate of Western Baikal Protected Areas, Irkutsk Region, Russia.

**Vladimir I. Yashkichev** – Professor of Department of Ecology and Environmental Sciences of Faculty of Geography, Moscow State University of Education, Moscow, Russia.

**Aleksandr S. Zernov** – Professor of Department of Higher Plants of the Biological Faculty, Lomonosov Moscow State University, Russia.

## Содержание № 1.2017

### ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

*Д.А. Рисухина, Н.Н. Соколова, А.О. Миньков,  
С.Р. Бахарева, Н.О. Минькова*

Проектное обучение в дополнительном экологическом образовании школьников на примере Летней школы-экспедиции в Полистовском заповеднике . . . . . 7

### ИЗУЧЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ

*Г.Н. Бузук, О.В. Созинов, Р.В. Цвирко*

Лимитирующие факторы для фитоценозов: технология оценки (на примере сосновых лесов центральной Беларуси) . . . . . 27

### ОПЫТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ

*К.А. Бахматова, К.А. Беляева, С.Н. Левков*

Почвы холмисто-моренных ландшафтов таежной зоны (на примере природного парка «Вепский лес») . . . . . 41

### ИССЛЕДОВАНИЯ АНТРОПОГЕННО-ИЗМЕНЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ И УРБЭКОЛОГИЯ

*Л.В. Федорова, Г.А. Купатадзе,  
Н.Г. Куранова, В.П. Викторов*

Классификация городских экотопов в связи с изучением синантропности (на примере города Орехово-Зуево). . . . . 52

### АНАЛИТИЧЕСКИЕ ОБЗОРЫ

*В.С. Фридман*

Как социобиология сама себя отрицает. Часть 1 . . . . . 65

## Contents № 1.2017

## ECOLOGICAL EDUCATION

*D. Risuhina, N. Sokolova, A. Minkov,  
S. Bakhareva, N. Minkova*

Project-based learning in further education of students  
on an example of the Summer school-expedition  
to Polistovsky National Nature Reserve . . . . . 7

## STUDY AND CONSERVATION OF BIOLOGICAL DIVERSITY

*G.N. Buzuk, O.V. Sozinov, R.V. Tsvirko*

Plant associations limiting resources: estimation method  
(on the example of central Belarus pine forests) . . . . . 27

## EXPERIENCE ENVIRONMENTAL STUDY AREAS

*K.A. Bakhmatova, K.A. Belyaeva, S.S. Levkov*

Soils of hilly moraine landscapes of taiga zone (“Vepssky les”) . . . . . 41

ANTHROPOGENICALLY MODIFIED ECOSYSTEMS  
AND URBAN ECOLOGY

*L.V. Fedorova, G.A. Kupatadze,  
N.G. Kuranova, V.P. Viktorov*

Classification of the urban ecotopes with the connection  
of the study of sinanthropy (at the example  
of the city Orekhovo-Zuevo, Moscow region) . . . . . 52

## ANALYTICAL REVIEWS

*V.S. Friedmann*

How sociobiology denies itself. Part 1 . . . . . 65