

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

СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ  
ТЕХНОЛОГИИ

3.2017

**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, каб. 223

Сайт: [www.soc-ecol.ru](http://www.soc-ecol.ru)  
E-mail: [izdat\\_mgopu@mail.ru](mailto:izdat_mgopu@mail.ru)

ISSN 2500-2961

SOCIAL'NO-ECOLOGICHESKIE  
**TECHNOLOGII**

3.2017

**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.soc-ecol.ru](http://www.soc-ecol.ru)

## Редакционная коллегия

*Главный редактор*

**Марина Викторовна Костина** – доктор биологических наук, доцент; профессор кафедры ботаники Института биологии и химии, Московский педагогический государственный университет

*Заместитель главного редактора*

**Зинаида Ивановна Гордеева** – кандидат географических наук, профессор; профессор кафедры экологии и природопользования географического факультета, Московский педагогический государственный университет

*Ответственный секретарь*

**Екатерина Олеговна Королькова** – кандидат биологических наук, доцент; доцент кафедры ботаники Института биологии и химии, Московский педагогический государственный университет

**Сурхай Рахим оглы Аллахвердиев** – доктор биологических наук, профессор; профессор кафедры лесной индустрии лесного факультета, Бартынский государственный университет, Турция

**Ирина Вениаминовна Беляева-Чемберлен** – PhD (биология); редактор содержания (номенклатура и таксономия) баз данных растений и грибов отдела «Биоразнообразие, биоинформатика и анализ распространения растений», Королевские ботанические сады, Кью, Великобритания

**Владимир Владимирович Бобров** – кандидат биологических наук; старший научный сотрудник лаборатории сохранения биоразнообразия и использования биоресурсов, Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, г. Москва

**Василий Николаевич Бурдь** – доктор химических наук; профессор кафедры химии и химической технологии факультета биологии и экологии, Гродненский государственный университет им. Я. Купалы, Республика Беларусь

**Владимир Павлович Викторov** – доктор биологических наук, доцент; заведующий кафедрой ботаники Института биологии и химии, Московский педагогический государственный университет

**Юлия Константиновна Виноградова** – доктор биологических наук; главный научный сотрудник отдела флоры, Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва

**Ольга Владимировна Галанина** – кандидат биологических наук; доцент кафедры биогеографии и охраны природы Института наук о Земле, Санкт-Петербургский государственный университет

**Владимир Борисович Дорохов** – доктор биологических наук; заведующий лабораторией нейробиологии сна и бодрствования, Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, г. Москва

**Александр Сергеевич Зернов** – доктор биологических наук; профессор кафедры высших растений биологического факультета, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

**Василий Иванович Ерошенко** – кандидат педагогических наук, доцент; заведующий кафедрой экологии и природопользования географического факультета, Московский педагогический государственный университет

**Сергей Вячеславович Левыкин** – доктор географических наук, профессор; заведующий лабораторией агроэкологии и землеустройства, Институт степи Уральского отделения РАН, г. Оренбург

**Татьяна Михайловна Лысенко** – доктор биологических наук, доцент; старший научный сотрудник лаборатории проблем фиторазнообразия, Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти Самарской области

**Ирина Владимировна Лянгузова** – доктор биологических наук, старший научный сотрудник; ведущий научный сотрудник лаборатории экологии растительных сообществ, Ботанический институт им. ВЛ. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург

**Наталья Олеговна Минькова** – кандидат биологических наук, доцент; заместитель проректора по учебной работе, Севастопольский государственный университет

**Сергей Владимирович Наугольных** – доктор геолого-минералогических наук, профессор; главный научный сотрудник лаборатории палеофлористики, Геологический институт РАН, г. Москва

**Светлана Камильевна Пятунина** – кандидат биологических наук, доцент; директор Института биологии и химии, Московский педагогический государственный университет

**Олег Викторович Созинов** – кандидат биологических наук, доцент; заведующий кафедрой ботаники, Гродненский государственный университет им. Я. Купалы, Республика Беларусь

**Владимир Семёнович Фридман** – кандидат биологических наук; старший научный сотрудник лаборатории экологии, биологических инвазий и охраны природы кафедры высших растений биологического факультета, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

**Алексей Владимирович Чернов** – доктор географических наук, профессор; член Президиума Московского центра Русского географического общества; ведущий научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории эрозии почв и русловых процессов им. Н.И. Маккавеева географического факультета, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

**Андрей Викторович Щербаков** – доктор биологических наук; ведущий научный сотрудник лаборатории экологии, биологических инвазий и охраны природы кафедры высших растений биологического факультета, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

**Михаил Сергеевич Яблоков** – кандидат биологических наук; директор, Объединенная дирекция «Заповедное Прибайкалье», Иркутская область

**Владимир Иванович Яшкичев** – доктор химических наук, профессор; профессор кафедры экологии и природопользования географического факультета, Московский педагогический государственный университет

## Editorial Board

### *Editor-in-Chief*

**Marina V. Kostina** – Professor of Department of Botany of Institute of Biology and Chemistry, Moscow State University of Education, Moscow, Russia

### *Deputy Chief Editor*

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

### *Executive secretary*

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

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

**Irina V. Belyaeva-Chamberlain** – Content Editor – Plant & Fungal Names, Biodiversity Informatics & Spatial Analysis, Royal Botanic Gardens, Kew, United Kingdom

**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** – Professor of Department of Chemistry and Chemical Technology 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, 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. Friedman** – 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

**Sergey V. Levykin** – Head of Agroecology and Land Management Laboratory, Institute of Steppe, Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Orenburg, Russia

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

**Tatyana 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** – Deputy Vice-Rector for Academic Affairs, Sevastopol State University, Sevastopol, Russia

**Serge V. Naugolnykh** – Chief Scientific Officer of Laboratory of Paleofloristics, Geological Institute, Russian Academy of Sciences, 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

**Yulia K. Vinogradova** – Chief Researcher of Flora Department, Main Botanical Garden named after N.V. Tsitsin, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

**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 Biological Faculty, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ (03.00.00)**

**НАУКИ О ЗЕМЛЕ (25.00.00)**

ИЗУЧЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ  
БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ

*С.В. Левыкин, Г.В.Казачков*  
Оренбургская Тарпания как основной элемент  
социально-экологической реабилитации степей . . . . . 9

ОПЫТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ

*С.А. Аветян, Л.А. Балашова*  
Лесные насаждения Национального парка «Угра»  
в условиях неоднородности почвенной среды  
и изменения климата . . . . . 24

*Н.В. Терехина, О.М. Семёнов, Г.А. Фирсов*  
Экологическое состояние почв и основных древесных пород  
в Ботаническом саду Ботанического института  
им. В.Л. Комарова РАН . . . . . 33

ИССЛЕДОВАНИЯ АНТРОПОГЕННО-ИЗМЕНЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ  
И УРБЭКОЛОГИЯ

*М.В. Костина, О.И. Ясинская, Н.С. Барабаницкова*  
Разработка научно-обоснованного подхода использования  
клена ясенелистного (*Acer negundo* L.) в озеленении Москвы. . . . . 51

*Е.А. Шишконокова*  
Антропогенная растительность территорий предприятий  
ОАО «Уралкалий» (Пермская область) . . . . . 65

АНТРОПОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

*А.Н. Пучкова, О.Н. Ткаченко, В.Б. Дорохов*  
Специфика динамики размера зрачка в процессе работы  
с арифметическими задачами. . . . . 80

## Contents № 3.2017

## STUDY AND CONSERVATION OF BIOLOGICAL DIVERSITY

*S.V. Levykin, G.V. Kazachkov*Orenburgskaya Tarpania as the key element  
of steppe social and ecological rehabilitation. . . . . 9

## EXPERIENCE ENVIRONMENTAL STUDY AREAS

*S.A. Avetyan, L.A. Balashova*Forest of National Park “Ugra” under conditions  
of soil heterogeneity and climate change . . . . . 24*N.V. Terekhina, O.M. Semenov, G.A. Firsov*Ecological condition of soils and basic tree species  
in the Botanical Garden of the Komarov Botanical Institute RAS. . . . . 33ANTHROPOGENICALLY MODIFIED ECOSYSTEMS  
AND URBAN ECOLOGY*M.V. Kostina, O.I. Yasinskaya, N.S. Barabanshchikova*Development of scientifically based approach to using box elder  
(*Acer negundo* L.) as an ornamental tree in Moscow . . . . . 51*E.A. Shishkonakova*Anthropogenic vegetation in the area of the enterprise “Uralkaliy”  
(Perm region, Russia) . . . . . 65

## ANTHROPOECOLOGICAL RESEARCH

*A.N. Puchkova, O.N. Tkachenko, V.B. Dorohov*Specifics of pupil size dynamics in the process of working  
with arithmetic tasks . . . . . 80