

# БИОСФЕРА

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ НАУЧНЫЙ И ПРИКЛАДНОЙ ЖУРНАЛ  
ПО ПРОБЛЕМАМ ПОЗНАНИЯ И СОХРАНЕНИЯ БИОСФЕРЫ  
И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕЕ РЕСУРСОВ

Том 7  
№ 1

Санкт-Петербург  
2015



# BIOSPHERE

INTERDISCIPLINARY JOURNAL OF BASIC AND APPLIED SCIENCES  
DEDICATED TO COMPREHENSION AND PROTECTION OF THE BIOSPHERE  
AND TO USAGE OF RESOURCES THEREOF

Vol. 7  
No. 1  
Saint Petersburg  
2015

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

<i>Президент Фонда научных исследований «XXI век»:</i>	<b>А.И. Новиков</b>	(Санкт-Петербург)
<i>Главный редактор:</i>	<b>Э.И. Слепян</b>	(Санкт-Петербург)
<i>Заместитель главного редактора:</i>	<b>А.Г. Голубев</b>	(Санкт-Петербург)

### РОССИЙСКОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

**В.Н. Большаков** (Екатеринбург)  
**Г.Г. Онищенко** (Москва)  
*Почетные члены редакционной коллегии*

<b>Т.Г. Авдеева</b> (Москва)	<b>Л.А. Ильин</b> (Москва)	<b>В. Реген</b> (Санкт-Петербург)
<b>А.В. Адрианов</b> (Владивосток)	<b>А.С. Исаев</b> (Москва)	<b>Г.С. Розенберг</b> (Тольятти)
<b>С.М. Алексеев</b> (Москва)	<b>Г.А. Исаченко</b> (Санкт-Петербург)	<b>Р.Б. Рыбаков</b> (Москва)
<b>В.Р. Болов</b> (Москва)	<b>А.И. Кривченко</b> (Санкт-Петербург)	<b>В.Б. Сапунов</b> (Санкт-Петербург)
<b>Л.Я. Боркин</b> (Санкт-Петербург)	<b>Л.А. Кудерский</b> (Санкт-Петербург)	<b>А.В. Селиховкин</b> (Санкт-Петербург)
<b>Ю.С. Васильев</b> (Санкт-Петербург)	<b>А.П. Кудрявцев</b> (Москва)	<b>Г.А. Софронов</b> (Санкт-Петербург)
<b>Э.М. Галимов</b> (Москва)	<b>Ю.К. Новожилов</b> (Санкт-Петербург)	<b>С.А. Степанов</b> (Москва)
<b>В.И. Данилов-Данильян</b> (Москва)	<b>Н.Н. Марфенин</b> (Москва)	<b>М.Д. Уфимцева</b> (Санкт-Петербург)
<b>Ю.Ю. Дгебуадзе</b> (Москва)	<b>В.И. Осипов</b> (Москва)	<b>М.А. Федонкин</b> (Москва)
<b>В.А. Драгавцев</b> (Санкт-Петербург)	<b>Г.В. Осипов</b> (Москва)	<b>М.П. Федоров</b> (Санкт-Петербург)
<b>Г.В. Жижин</b> (Санкт-Петербург)	<b>К.М. Петров</b> (Санкт-Петербург)	<b>М.В. Флинт</b> (Москва)
<b>М.Ч. Залиханов</b> (Москва)	<b>Ю.А. Рахманин</b> (Москва)	<b>А.И. Фокин</b> (Москва)
<b>И.А. Захаров-Гезехус</b> (Москва)		<b>В.Т. Ярмишко</b> (Санкт-Петербург)

### МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

<b>И. Алитало</b> (Финляндия)	<b>О. Голуша</b> (Чехия)	<b>А. Петков</b> (США)
<b>Я. Бадридзе</b> (Грузия)	<b>Ч. Дугаржав</b> (Монголия)	<b>А. Рафиков</b> (Узбекистан)
<b>Д. Беккулова</b> (Киргизия)	<b>Ю. Канн</b> (Эстония)	<b>Э. Рохинсон</b> (США)
<b>О. Брейдбах</b> (Германия)	<b>А. Карабанов</b> (Беларусь)	<b>А. Сагателян</b> (Армения)
<b>С. Вассер</b> (Израиль)	<b>М. Клявинш</b> (Латвия)	<b>С. Сагторов</b> (Таджикистан)
<b>Р. Гаглов</b> (Южная Осетия)	<b>В. Контримавичус</b> (Литва)	<b>Ф. Фурдуй</b> (Молдавия)
<b>Ф. Гаджи-заде</b> (Азербайджан)	<b>А. Мелдебеков</b> (Казахстан)	<b>О. Чертов</b> (Германия)
<b>М. Гашкова</b> (Чехия)	<b>З. Миквабия</b> (Абхазия)	<b>В. Чехун</b> (Украина)
<b>М. Голубовский</b> (США)	<b>Я. Олексин</b> (Польша)	<b>П. Эсенов</b> (Туркменистан)

*Верстка:* Т.А. Слащева  
*Корректор:* Н.А. Натарова

*Администратор сайта:* Е.А. Говорушко  
*Логотип:* О.Г. Бурова

*Адрес редакции:* 197110, Санкт-Петербург, Большая Разночинная ул., д. 28; *Тел./факс:* (812) 415-41-61;  
*Эл. почта:* biosphaera@21mm.ru;

*Электронная версия:* <http://www.biosphere21century.ru> (ISSN 2077-1460)

Издание журнала «БИОСФЕРА» осуществляется при финансовой поддержке Правительства Санкт-Петербурга.  
Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций: ПИ № ФС77-32791 от 08 августа 2008 г.

## EDITORIAL BOARD

*President of XXI Century Research Foundation*

*Editor-in-Chief*

*Deputy Editor-in-Chief*

**A.I. Novikov**

(Saint-Petersburg)

**E.I. Slepian**

(Saint-Petersburg)

**A.G. Golubev**

(Saint-Petersburg)

### RUSSIAN REPRESENTATION

**V.N. Bolshakov** (Yekaterinburg)

**G.G. Onischenko** (Moscow)

*Honorary Members of the Editorial Board*

**T.G. Avdeyeva** (Moscow)

**A.V. Adrianov** (Vladivostok)

**S.M. Alexeyev** (Moscow)

**V.R. Bolov** (Moscow)

**L.Ya. Borkin** (Saint-Petersburg)

**Yu.S. Vasiliyev** (Saint-Petersburg)

**E.M. Galimov** (Moscow)

**V.I. Danilov-Daniliyan** (Moscow)

**Yu.Yu. Dgebuadze** (Moscow)

**V.A. Dragavtsev** (Saint-Petersburg)

**G.V. Zhizhin** (Saint-Petersburg)

**M.Ch. Zalikhanov** (Moscow)

**I.A. Zakharov-Gezhus** (Moscow)

**L.A. Ylyin** (Moscow)

**A.S. Isayev** (Moscow)

**G.A. Isachenko** (Saint-Petersburg)

**A.I. Krivchenko** (Saint-Petersburg)

**L.A. Kuderskiy** (Saint-Petersburg)

**A.P. Kudriavtsev** (Moscow)

**Yu. K. Novozhilov** (Saint-Petersburg)

**N.N. Marfenin** (Moscow)

**V.I. Osipov** (Moscow)

**G.V. Osipov** (Moscow)

**K.M. Petrov** (Saint-Petersburg)

**Yu. A. Rakhmanin** (Moscow)

**V. Regen** (Saint-Petersburg)

**G.S. Rosenberg** (Togliatti)

**R.B. Rybakov** (Moscow)

**V.B. Sapunov** (Saint-Petersburg)

**A.V. Selikhovkin** (Saint-Petersburg)

**G.A. Sofronov** (Saint-Petersburg)

**S.A. Stepanov** (Moscow)

**M.D. Ufimtseva** (Saint-Petersburg)

**M.A. Fedonkin** (Moscow)

**M.P. Fedorov** (Saint-Petersburg)

**M.V. Flint** (Moscow)

**A.I. Fokin** (Moscow)

**V.T. Yarmishko** (Saint-Petersburg)

### FOREIGN REPRESENTATION

**I. Alitalo** (Finland)

**Ya. Badridze** (Georgia)

**D. Bekkulova** (Kyrgyzstan)

**O. Breidbach** (Germany)

**S. Wasser** (Israel)

**R. Gagloev** (South Ossetia)

**F. Gadzhi-zade** (Azerbaijan)

**M. Haškova** (Czechia)

**M. Golubovsky** (USA)

**O. Holuša** (Czechia)

**Ch. Dugarjav** (Mongolia)

**U. Kann** (Estonia)

**A. Karabanov** (Belarus)

**M. Klavinsh** (Latvia)

**V. Kontrimavichus** (Lithuania)

**A. Meldybekov** (Kazakhstan)

**Z. Mikvabiya** (Abkhazia)

**J. Oleksyn** (Poland)

**A. Petkov** (USA)

**A. Rafikov** (Uzbekistan)

**E. Rokhinson** (USA)

**A. Sagatelian** (Armenia)

**S. Sattorov** (Tadjikistan)

**F. Furdud** (Moldova)

**O. Chertov** (Germany)

**V. Chekhun** (Ukraine)

**P. Esenov** (Turkmenistan)

*Layout: T.A. Slascheva*

*Proofreading: N.A. Natarova*

*WWW site administrator: E.A. Govorushko*

*Logotype: O.G. Burova*

**Address: 28 Bolshaya Raznochinnaya, 197110, Saint Petersburg, Russia;**

**Phone/fax: +7(812)415-41-61; E-mail: biosphaera@21mm.ru;**

**Online version: <http://www.biosphere21century.ru> (ISSN 2077-1460)**

Sponsored by Saint-Petersburg Administration.

Registered by RF Federal Service for Communication and Mass Media Surveillance on 08 August 2008 as PI No FS77-32791

## СОДЕРЖАНИЕ

## CONTENTS

<u>СОДЕРЖАНИЕ</u>	<u>.....IV.....</u>	<u>CONTENTS</u>
<u>Новая редакционная политика журнала «Биосфера»</u>	<u>.....V.....</u>	<u>New editorial policy of the journal "Biosphere"</u>
<b>ПРАКТИКА</b>		<b>PRACTICE</b>
КОМПЛЕКС ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ОТ НАВОДНЕНИЙ КАК ПРИРОДНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ: СОЦИАЛЬНАЯ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ Р.Р. Михайленко	.....1.....	SAINT-PETERSBURG FLOOD PREVENTION FACILITY COMPLEX AS A TECHNO-NATURAL SYSTEM FOR INTEGRATED MANAGEMENT OF WATER RESOURCES: ITS SOCIAL, ECONOMICAL AND ENVIRONMENTAL BENEFITS R.R. Mikhailenko
ПЕРСПЕКТИВА ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА ПАК-8816 ПРИ ПОСТРОЕНИИ ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В.П. Челибанов, С.Н. Котельников, Н.В. Смирнов, Е.А. Ясенко	.....26.....	PROSPECTS FOR USING PAK-8816 FIRMWARE IN A GLOBAL SYSTEM OF AIR POLLUTION MONITORING V.P. Chelibanov, S.N. Kotelnikov, N.V. Smirnov, Ye.A. Yassenko
НАУЧНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛЬФРАМОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЯОГАН (ЮЖНЫЙ КИТАЙ) А.Ю. Опекунов, В.Дэн	.....31.....	THE SCIENTIFIC PRINCIPLES OF ORGANIZATION OF GEO-ECOLOGICAL MONITORING IN YAOGANG TUNGSTEN FIELD (SOUTH CHINA) A.Yu. Opekunov, W. Deng
АППАРАТНО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ А.Н. Чусов, К.В. Воробьев	.....39.....	A BIO-INSTRUMENTAL APPARATUS FOR IMPROVING INDOOR AIR QUALITY A.N. Chusov, K.V. Vorob'yev
<b>ПРИРОДА</b>		<b>NATURE</b>
СИНОПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ ЗАСУШЛИВОСТИ И УВЛАЖНЕННОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Д.Н. Уткузова, Р.М. Вильфанд, В.М. Хан, Е.С. Ганиева	.....50.....	SYNOPTICAL ANALYSIS OF WET AND DROUGHT EXTREMES OVER THE TERRITORY OF THE RUSSIAN FEDERATION D.N. Utkuzova, R.M. Vilfand, V.M. Khan, Ye.S. Ganiyeva
БИОЛОГИЧЕСКОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ ГРАНИТА В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ Е.Г. Панова, А.Д. Власов, Т.А. Попова, М.С. Зеленская, Д.Ю.Власов	.....61.....	BIOLOGICAL WEATHERING OF GRANITE IN URBAN ENVIRONMENTS Ye.G. Panova, A.D. Vlasov, T.A. Popova, M.S. Zelenskaya, D.Yu. Vlasov
ОРНИТОФАУНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА: ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ, СОВРЕМЕННЫЙ СОСТАВ, ЗАДАЧИ ОХРАНЫ Г.А. Носков, Т.А. Рымкевич, А.Р. Гагинская	.....80.....	ORNITHOFAUNA OF SAINT PETERSBURG: ITS RETROSPECTIVE AND PRESENT-DAY DIVERSITY AND THE OBJECTIVES OF ITS PROTECTION G.A. Noskov, T.A. Rymkevich, A.R. Gaginskaya
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОЙМЕННЫХ ОЗЕР ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЯ БАССЕЙНОВ РЕК СУРА И ХОПЕР В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ Е.А. Дудкин, А.И. Иванов, В.Ю. Ильин	.....96.....	ECOLOGICAL PROBLEMS OF FLOODPLAIN LAKES EVIDENT FROM STUDIES OF SURA AND KHOPER RIVER BASINS IN PENZA REGION, RUSSIA Ye.A. Dudkin, A.I. Ivanov, V.Yu. Ilyin
<b>ОБЩЕСТВО</b>		<b>SOCIETY</b>
КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА НА ТЕРРИТОРИИ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ В.М. Тарбаева, А.А. Кожаяев, М.В. Шахин	.....104.....	A CONCEPT OF THE DEVELOPMENT OF HUNTING RESOURCES IN LENINGRAD OBLAST V.M. Tarbayeva, A.A. Kozhaev, M.V. Shakhin
РАЗМЫШЛЕНИЯ ПЕДАГОГА ОБ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ В ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОМ ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ШКОЛЬНИКОВ. ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ И.В. Петрова	.....113.....	TUTOR'S CONTEMPLATIONS ABOUT THE EXPLORATORY COMPONENT OF EXTRACURRICULAR BIO-ECOLOGICAL EDUCATION FOR SCHOOLCHILDREN: RETROSPECTIVE AND CURRENT STATE OF AFFAIRS I.V. Petrova
<b>ЗДРАВООХРАНЕНИЕ</b>		<b>PUBLIC HEALTH</b>
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИНИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАРУШЕНИЙ ЦИРКАДИАННЫХ РИТМОВ СОН-БОДРСТВОВАНИЕ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ И.А. Кельмансон	.....131.....	ENVIRONMENTAL, BIOLOGICAL, AND CLINICAL ASPECTS OF CIRCADIAN SLEEP-WAKE RHYTHM DISORDERS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS I.A. Kelmanson
<b>СОБЫТИЯ И КОММЕНТАРИИ</b>		<b>EVENTS AND COMMENTS</b>
VI Международный форум «Экология» (Санкт-Петербург, 26–27 февраля 2015 г.)	....146....	VI International Forum "Environmentology" (Saint-Petersburg, 26–27 February 2015)
XV Международный форум «Экология большого города» (Санкт-Петербург, 18–20 марта 2015 г.)	....147....	XV International Forum "Ecology of Big Cities" (Saint Petersburg, 18–20 March 2015)
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>		<b>APPENDICES</b>
Сведения об авторах	.....vi.....	Author references



# НОВАЯ РЕДАКЦИОННАЯ ПОЛИТИКА ЖУРНАЛА «БИОСФЕРА»

В целях приближения к международным стандартам для научных изданий журнал «Биосфера» со второго (июньского) номера 2015 г. будет предоставлять авторам дополнительные возможности для расширения доступа читателей к их публикациям и, соответственно, для повышения их цитируемости. Нововведениями станут возможности публиковать статьи на условиях открытого доступа и, дополнительно, в параллельном переводе на английский язык. При этом будет сохранен базовый уровень доступности публикаций для читателей по подписке на журнал или по платному доступу к отдельным статьям. Технические правила подготовки статей к печати, включая рецензирование, которые можно найти на сайте журнала, также в основном сохраняются. Возможные дополнения и изменения будут публиковаться на сайте в разделе «Для авторов», и авторам настоятельно рекомендуется знакомиться с ними, перед тем как отправлять рукопись в журнал для рассмотрения возможности ее публикации.

При публикации статьи на условиях открытого доступа затраты на техническую подготовку статьи (верстка, корректура и т. д.), которые в базовом варианте должны покрываться подпиской на журнал или платным доступом к отдельным статьям, оплачивает автор. Намерение публиковаться на таких условиях автор(ы) объявляет(ют) в сопроводительном письме к рукописи, направленной в редакцию. Но решение о публикации в любом случае, как и прежде, принимается на основании отзывов независимых рецензентов и только после того, как переработка статьи по результатам отзывов признана достаточной для подготовки статьи к печати (см. базовые правила). В таком случае договор о передаче неэксклюзивных авторских прав издателю будет включать пункт об оплате открытого доступа, и редакционная работа над статьей будет продолжена только после того, как издатель получит прописанную в договоре сумму, которая на данный момент определена в 5000 руб. Издатель сохраняет право менять ее, и любые такие изменения будут указаны на сайте журнала и действовать только для статей, полученных редакцией после внесения изменений.

Намерение опубликовать статью параллельно на русском и английском языке также объявляется в сопроводительном письме. Авторы могут предоставить перевод сразу, но при этом должны иметь в виду, что рецензированию подлежит русский вариант, и по результатам рецензирования может потребоваться весьма значительная переработка статьи, а значит, и перевода. Во избежание лишней работы рекомендуется переводить только уже готовый к верстке текст, который прошел авторскую и редакторскую правку и корректуру. Это относится и к рисункам, которые, возможно, тоже надо будет дорабатывать и только

после этого дублировать с переводом всех словесных компонентов и обозначений на английском языке.

Перевод статьи достаточной степени готовности авторы могут взять на себя (самостоятельно или по договору со сторонним переводчиком) в соответствии с рекомендациями по переводу, которые будут доступны на сайте журнала. При этом редакция оставляет за собой право отказаться от перевода при наличии аргументированных претензий к его качеству. Поэтому рекомендуется сначала направить в редакцию пробный перевод объемом порядка 2000 знаков. Признание его удовлетворительным не означает, что затем не будет проверен и весь перевод, но исключает возможность заведомо неприемлемого результата. Или же авторы доверяют перевод редакции. В таком случае за перевод взимается плата, которая по состоянию на время публикации этого объявления определена в 500 руб. за стандартную страницу (1800 знаков с пробелами), что соответствует примерно 2500 руб. за журнальную страницу. Редакционный перевод направляется авторам для согласования возможных терминологических расходов. Неизбежные в таких случаях задержки могут привести к тому, что срок от подачи до публикации статьи увеличится с трехмесячного (интервал между очередными номерами журнала) до шестимесячного. (Оба срока укладываются в допустимые по международной практике пределы.)

Переведенная статья публикуется в том же номере журнала, где и русский вариант, сразу вслед за ним. Но важнее всего то, что английский вариант, если авторы заявили о желании опубликовать статью на условиях открытого доступа, оказывается общедоступным на сайте журнала в формате pdf. При этом редакция со своей стороны обязуется обеспечить сайт всеми доступными средствами, делающими статьи заметными в международном научно-информационном пространстве. Именно это оправдывает затраты авторов на открытый доступ и перевод их статьи на английский язык.

К числу таких мер относятся снабжение статей с открытым доступом индексами DOI и их включение в открытые системы индексирования типа Google Scholar. В конечном счете эти меры будут способствовать повышению цитируемости журнала до уровня, делающего обоснованным запрос о включении его в библиометрические базы данных «Scopus» и ISI Web of Knowledge, которое станет с 2018 г., по действующему сейчас решению ВАК, необходимым условием признания публикаций при защите диссертаций.

Еще одна мера, которая необходима для достижения этой цели, — изменение формата списков литературы. Русскоязычные ссылки подлежат трансли-

терации в латиницу. Поэтому по новым правилам после текста статьи сначала под заголовком «Список русскоязычной литературы» должны следовать кириллические источники, а затем под заголовком «Общий список литературы/Reference List» должен быть список сначала транслитерированных, а затем исходно данных в латинице источников, при этом нумерация транслитерированных должна соответствовать нумерации кириллических, а нумерация остальных является ее продолжением. Все ссылки должны оформляться не по ГОСТу, а по Ванкуверской системе в варианте с переводом русского названия на английский [в квадратных скобках] и пометкой (In

Russ.) в круглых скобках после ссылки. Ссылки в тексте расставляются в квадратных скобках номерами, соответствующими номерам в общем списке. Детали оформления списка литературы и примеры будут опубликованы на сайте в разделе «Для авторов».

В настоящее время электронная форма научных изданий является основной для распространения, использования и библиометрического анализа и постепенно вытесняет из употребления бумажную форму. Поэтому главным направлением в развитии журнала станет совершенствование его сайта и электронной формы.

