

# БИОСФЕРА

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

Том 5  
№ 4

Санкт-Петербург  
2013



# BIOSPHERE

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

Vol. 5  
No. 4  
Saint-Petersburg  
2013

## 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

**Ю.А. Израэль** (Москва)  
Почетный член редакционной коллегии

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

### МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

<b>И. Алитало</b> (Финляндия)	<b>А. Карабанов</b> (Белоруссия)	<b>А. Рафиков</b> (Узбекистан)
<b>Д. Беккулова</b> (Киргизия)	<b>М. Клявинш</b> (Латвия)	<b>А. Сагателян</b> (Армения)
<b>О. Брейдбах</b> (Германия)	<b>В. Контримавичус</b> (Литва)	<b>С. Сагторов</b> (Таджикистан)
<b>Р. Гаглов</b> (Южная Осетия)	<b>А. Мелдебеков</b> (Казахстан)	<b>Ф. Фурдуй</b> (Молдавия)
<b>Ф. Гаджи-заде</b> (Азербайджан)	<b>З. Миквабия</b> (Абхазия)	<b>В. Чехун</b> (Украина)
<b>Т. Девдариани</b> (Грузия)	<b>Я. Олексин</b> (Польша)	<b>П. Эсенов</b> (Туркменистан)
<b>Ю. Канн</b> (Эстония)	<b>А. Петков</b> (США)	

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

*Администратор сайта:* Е.А. Руденко  
*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. Slepyan** (Saint-Petersburg)  
**A.G. Golubev** (Saint-Petersburg)

### RUSSIAN REPRESENTATION

**Yu.A. Izrael (Moscow)**  
Honorary Member of the Editorial Board

**T.G. Avdeyeva** (Moscow)  
**A.V. Adrianov** (Vladivostok)  
**S.M. Alexeyev** (Moscow)  
**V.R. Bolov** (Moscow)  
**V.N. Bolshakov** (Yekaterinburg)  
**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)  
**L.N. Karlin** (Saint-Petersburg)  
**A.I. Krivchenko** (Saint-Petersburg)  
**L.A. Kuderskiy** (Saint-Petersburg)  
**A.P. Kudriavtsev** (Moscow)  
**Yu. K. Novozhilov** (Saint-Petersburg)  
**G.G. Onischenko** (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** (Saint-Petersburg)  
**A.I. Fokin** (Moscow)  
**A.F. Tsyb** (Obninsk)  
**V.T. Yarmishko** (Saint-Petersburg)

### FOREIGN REPRESENTATION

**I. Alitalo** (Finland)  
**D. Bekkulova** (Kyrgyzstan)  
**O. Breidbach** (Germany)  
**R. Gagloev** (South Ossetia)  
**F. Gadzhi-zade** (Azerbaijan)  
**T. Devdariani** (Georgia)  
**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)  
**A. Sagatelian** (Armenia)  
**S. Sattorov** (Tadjikistan)  
**F. Furdudiy** (Moldova)  
**V. Chekhun** (Ukraine)  
**P. Esenov** (Turkmenistan)

*Layout: T.A. Slascheva*  
*Proofreading: N.A. Natarova*

*WWW site administrator: E.A. Rudenko*  
*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



**Академик А.Ф. Цыб**  
(21.01.1934–08.11.2013)

## **АКАДЕМИК А.Ф. ЦЫБ** (21.01.1934–08.11.2013)

8 ноября 2013 г. ушел на восьмидесятом году из жизни член редакционной коллегии журнала «Биосфера» Анатолий Фёдорович Цыб – один из крупнейших отечественных специалистов по проблемам радиологии, доктор медицинских наук, профессор, академик и член Президиума Российской академии медицинских наук, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, почетный гражданин города Обнинск, много лет возглавлявший Медицинский радиологический научный центр РАМН в Обнинске.

Вклад А.Ф. Цыба в науку и практику – это совершенствование мер радиационной безопасности, применения радиоизлучающей техники в медицине, анализа радиационных повреждений организма человека, ангиографии и лимфографии, радиационной эпидемиологии, диагностики и лечения онкологических больных с применением высокоэнергетических ускорителей, новейших источников ионизирующего излучения и комбинированных физиотерапевтических и химиотерапевтических технологий.

А.Ф. Цыб – уроженец Полтавской области (село Зуевцы Миргородского района). Его детство прошло в годы Великой Отечественной войны.

Окончив среднюю школу с серебряной медалью, А.Ф. Цыб поступил на медицинский факультет Ужго-

родского государственного университета и, завершив университетское образование и клиническую ординатуру в 1957 г., получил диплом с отличием. В этом же году он стал главным врачом сельской больницы.

В 1961 г. А.Ф. Цыб поступил в аспирантуру Института медицинской радиологии АМН СССР (город Обнинск Калужской области) и 1964 г. защитил диссертацию, получив ученую степень кандидата медицинских наук, и был зачислен младшим научным сотрудником в Институт медицинской радиологии АМН СССР, в котором прослужил всю жизнь.

В 1978 г. А.Ф. Цыб защитил докторскую диссертацию и возглавил Институт медицинской радиологии (с 1992 г. – Медицинский радиологический научный центр РАМН).

Многое из сделанного А.Ф. Цыбом для Семипалатинского испытательного ядерного полигона и Производственного объединения «Маяк» в Челябинской области было использовано им для ликвидации медицинских последствий аварии на Чернобыльской атомной электрической станции.

А.Ф. Цыб был одним из инициаторов создания и координаторов Международной программы Всемирной организации здравоохранения по изучению медицинских последствий аварий на ЧАЭС и организатором проектов «Эпидемиологический регистр», «Гематология», «Щитовидная железа», осуществление которых дало возможность более точно установить дозы пострадавших при облучении с помощью физической и биологической дозиметрии.

А.Ф. Цыб был содиректором организации «Сотрудничающий центр ВОЗ по радиационной эпидемиологии и подготовке кадров», учрежденной при Медицинском радиологическом научном центре РАМН, главным редактором бюллетеня Российского государственного медико-дозиметрического регистра «Радиация и риск», заместителем главного редактора журнала «Медицинская радиология».

Под руководством А.Ф. Цыба были разработаны профилактические, диагностические и клинические технологии, внедренные в медицинских учреждениях, находящихся на загрязненных радионуклидами территориях, было организовано диспансерное обследование детей и взрослых, живущих на таких территориях. Совместно с членом-корреспондентом РАМН В.К. Ивановым А.Ф. Цыб организовал Российский государственный медико-дозиметрический регистр, содержащий сведения о сотнях тысяч лиц, подвергшихся на территории Российской Федерации радиационному воздействию.

Научное наследство А.Ф. Цыба – авторство и соавторство более чем в 500 научных публикациях, в том числе в 26 монографиях, под его руководством подготовлены 17 докторских и 35 кандидатов медицинских наук.

А.Ф. Цыб – Лауреат Государственной премии СССР в области науки и техники, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, кавалер орденов «Знак Почета», «Орден Мужества», «За заслуги перед Отечеством» III и IV степени, лауреат Мемориальной премии мира им. доктора Такаси Нагаи (Япония), награжден именной медалью к 100-летию выдающегося российского генетика Н.В. Тимофеева-Ресовского.

А.Ф. Цыб являлся членом редакционной коллегии Междисциплинарного научного и прикладного журнала «Биосфера» со дня его основания. Редакционный коллектив журнала разделяет скорбь родных и близких, учеников и коллег А.Ф. Цыба в связи с его уходом из жизни.



## СОДЕРЖАНИЕ

## CONTENTS

<u>НЕКРОЛОГ:</u>	.....IV.....	<u>OBITUARY:</u>
Академик А.Ф. Цыб (21.01.1934–08.11.2013)		Academician A.F. Tsyb (21.01.1934–8.11.2013)
<u>СОДЕРЖАНИЕ</u>	...V–VI...	<u>CONTENTS</u>
<b>РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ</b>		<b>EDITORIAL</b>
НА ПУТИ К «ЗЕЛЕННОЙ» ЭКОНОМИКЕ К.М. Петров	.....369.....	TOWARDS “GREEN” ECONOMY K.M. Petrov
<b>ТЕОРИЯ</b>		<b>THEORY</b>
100 ОСНОВНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ: ВЗГЛЯД ИЗ ВЕЛИКОБРИТАНИИ Г.С. Розенберг, Д.Б. Гелашвили	.....374.....	100 FUNDAMENTAL ECOLOGICAL PROBLEMS: A VIEW FROM UK G.S. Rozenberg, D.B. Gelashviliy
МАКРОСТРУКТУРА БИОСФЕРЫ И МЕСТО БИОГЕНОМА В НЕЙ А.А.Протасов	.....384.....	THE MACROSTRUCTURE OF BIOSPHERE AND THE POSITION OF BIOGEOOME THERERIN A.A. Protasov
<b>ПРАКТИКА</b>		<b>PRACTICE</b>
ОПТИМИЗАЦИЯ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ И БЛИЗКИМИ К НИМ ПО СОСТАВУ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ОТХОДАМИ В КРУПНЫХ И СРЕДНИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ РОССИИ Н.А. Колычев	.....393.....	OPTIMIZATION OF MUNICIPAL SOLID WASTE AND SIMILAR INDUSTRIAL WASTE HANDLING IN LARGE AND MEDIUM URBAN AREAS IN RUSSIA N.A. Kolychev
ПРОБЛЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ А.П. Щербо, О.В. Мироненко	.....419.....	MEDICAL-WASTE MANAGEMENT PROBLEMS A.P. Shcherbo, O.V. Mironenko
СТРУКТУРА И ГЕНЕЗИС АТМОГЕОХИМИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ ПО ДАННЫМ ЛИХЕНОИНДИКАЦИИ Ю.Г. Тютюнник, О.Б. Блюм, А.А. Игнатюк	.....426.....	ATMOGEOCHEMICAL FIELDS STRUCTURE AND GENESIS WITHIN A PROTECTED AREA ACCORDING TO LICHEN INDICATION DATA Yu.G. Tiutiunnik, O.B. Blum, A.A. Ignatiuk
<b>ПРИРОДА</b>		<b>NATURE</b>
ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ СЕЗОНЫ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ В.Г. Федотова, Л.П. Достоевская	.....436.....	PHENOLOGICAL SEASONS IN SAINT PETERSBURG V.G. Fedotova, L.P. Dostoyevskaya
<b>ЗДРАВООХРАНЕНИЕ</b>		<b>PUBLIC HEALTH</b>
ВЛИЯНИЕ ЭКОТОКСИКАНТОВ НА ЭМБРИОГЕНЕЗ И ГАМЕТОГЕНЕЗ МЛЕКОПИТАЮЩИХ: ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ Е.Л. Паткин, Л.И. Павлинова, Г.А. Софронов	.....450.....	INFLUENCE OF ECOTOXICANTS ON MAMMALIAN EMBRYOGENESIS AND GAMETOGENESIS: EPIGENETIC MECHANISMS E.L. Patkin, L.I. Pavlinova, G.A. Sofronov
<b>РЕЦЕНЗИИ И ДИСКУССИИ</b>		<b>REVIEWS AND DISCUSSIONS</b>
Рецензия на книгу К.М. Петрова и Н.В. Терехиной «РАСТИТЕЛЬНОСТЬ РОССИИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ СТРАН» (СПб.: Химиздат, 2013) Ал.А. Григорьев, А.Н. Паранина	.....473.....	Book review: “VEGETATION OF RUSSIA AND NEIGHBORING COUNTRIES” by K.M. Petrov and N.V. Terekhina (Saint Petersburg : Khimizdat, 2013) Ал.А. Григорьев, А.Н. Паранина
<b>СОБЫТИЯ И КОММЕНТАРИИ</b>		<b>EVENTS AND COMMENTS</b>
ГЛОБАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫХОДЯТ НА НОВЫЙ УРОВЕНЬ НА III МЕЖДУНАРОДНОМ КОНГРЕССЕ «ГЛОБАЛИСТИКА» (Москва, 23-25 октября 2013 г.) А.С. Розанов, И.В. Ильин, А.И. Андреев, Р.Р. Габдуллин, А.Д. Урсул	....475....	GLOBAL STUDIES MAKE FRESH GAINS AT THE III INTERNATIONAL CONGRESS “GLOBALISTICS” (Moscow, 23–25 October 2013) A.S. Rosanov, I.V. Ilyin, A.I. Andreev, R.R. Gabdullin, A.D. Ursul
ВОПРОСЫ ЭВОЛЮЦИЯ И ЭКОЛОГИИ РАССМОТРЕНЫ НА V ВСЕРОССИЙСКОМ СИМПОЗИУМЕ ПО АМФИБИОТИЧЕСКИМ И ВОДНЫМ НАСЕКОМЫМ (Борок, 15-17 Октября 2013 г.) А.А. Прокин, П.Н. Петров, А.А. Пржиборо	....483....	EVOLUTIONARY AND ECOLOGICAL PROBLEMS WERE DISCUSSED AT ALL RUSSIAN SYMPOSIUM ON AM- PHIBIOTIC AND AQUEOUS INSECTS (Borok, 15–17 October, 2013) A.A. Prokin, P.N. Petrov, A.A. Przhiboro
НАСЛЕДОВАНИЕ НАУЧНЫХ ТРАДИЦИЙ В ПОКОЛЕНИЯХ: 28-29 НОЯБРЯ 2013 г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОВЕЛ VIII ЕЖЕГОДНУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ШКОЛУ- КОНФЕРЕНЦИЮ Д.Ю. Власов, Д.А. Дубовиков, Е.Е. Палёнова	....489....	TRANS-GENERATIONAL TRANSFER OF RESEARCH TRADITIONS: SAINT-PETERSBURG UNIVERSITY HAS RUN ITS 8TH ANNUAL ECOLOGICAL SCHOOL ON 28-29 NOVEMBER 2013 D.Yu. Vlasov, D.A. Dubovikov, Ye.Ye. Palionova

«ПРИРОДНОЕ И КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ:  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, СОХРАНЕНИЕ  
И РАЗВИТИЕ»: II МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-  
ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
(Санкт-Петербург, 23–25 октября 2013 г.)  
А.Б. Афанасьева, А.Н. Паранина

....491....

"NATURAL AND CULTURAL HERITAGE: INTERDISCIPLINARY  
STUDIES, PRESERVATION AND DEVELOPMENT": II INTER-  
NATIONAL BASIC AND APPLIED RESEARCH CONFERENCE  
(Saint-Petersburg, 23-25 October 2013)  
A.B. Afanasyeva, A.N. Paraniina

## ПРИЛОЖЕНИЯ

## APPENDICES

Сведения об авторах	.....i.....	Author references
Благодарность рецензентам	.....xv.....	Acknowledgment to reviewers
Сводное оглавление тома 5	.....xvii.....	Combined contents of Vol. 5

**Журнал «Биосфера» входит в  
Перечень российских рецензируемых научных журналов,  
в которых должны быть опубликованы основные научные результаты  
диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук**

# ЖУРНАЛ «БИОСФЕРА» РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ПО ПОДПИСКЕ

(БУМАЖНАЯ И ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИИ)

1. В России подписаться на бумажную версию журнала можно в отделениях почтовой связи по каталогу Агентства «Роспечать» (подписной индекс 22926, каталожная цена за 1 номер – 700 руб.), заполнив почтовые бланки и оплатив стоимость подписки (период подписки – полугодие).

2. Подписку можно оформить и через редакцию. Для этого:  
– физическим лицам достаточно заполнить подписной купон, оплатить квитанцию в любом отделении Сбербанка и отправить копии квитанции и купона в редакцию по факсу (812) 415-41-61, по электронной почте: [sales@21mm.ru](mailto:sales@21mm.ru) или по почте: 197110, ул. Б. Разночинная, д. 28, редакция журнала «Биосфера»;  
– юридическим лицам достаточно отправить заявку на подписку в редакцию по факсу (812) 415-41-61, по электронной почте: [sales@21mm.ru](mailto:sales@21mm.ru) или по почте: 197110, ул. Б. Разночинная, д. 28, редакция журнала «Биосфера» и затем оплатить счет, выставленный редакцией согласно заявке. Редакционная цена за 1 номер – 800 руб. Доставка журналов осуществляется по почте.

3. Подписку в остальные страны рекомендуем оформить через агентство «Информнаука», г. Москва. Телефон: (495) 787-38-73, e-mail: [ovk@viniti.ru](mailto:ovk@viniti.ru), [rtg@viniti.ru](mailto:rtg@viniti.ru) сайт: [www.informnauka.com](http://www.informnauka.com), наш индекс 22926. Каталожная цена за 1 номер – 800 руб.

4. Электронные версии журнала можно приобрести или подписаться на них по адресам: [www.esmi.subscribe.ru](http://www.esmi.subscribe.ru), [www.pressa.ru](http://www.pressa.ru), [www.imobilco.ru](http://www.imobilco.ru).

5. По вопросам подписки обращаться по т/ф (812) 415-41-61, e-mail: [sales@21mm.ru](mailto:sales@21mm.ru), Акулин Борис Васильевич.  
Вся информация – на сайте [www.biosphere21century.ru](http://www.biosphere21century.ru). Onsequam volupta tincimaximus diaepel itatus