

БИОСФЕРА

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

Том 6
№ 3

Санкт-Петербург
2014



BIOSPHERE

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

Vol. 6
No. 3
Saint Petersburg
2014

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

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

РОССИЙСКОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

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

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

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

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

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

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

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)
L.N. Karlin (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. 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

ИЗМЕНЕНИЯ В РЕДАКЦИОННОМ КОЛЛЕКТИВЕ ЖУРНАЛА «БИОСФЕРА»

С сентября 2014 г. в международный редакционный совет журнала «Биосфера» входят:

Чулпан Дугаржав (Улан-Батор, Монголия) – действительный член Академии наук Монголии, директор Института ботаники (Улан-Батор)

Соломон Вассер (Хайфа, Израиль) – доктор наук, профессор, руководитель Международного центра биотехнологии и биоразнообразия грибов при Институте эволюции Университета Хайфы (Израиль) и научный советник Отдела криптогамных растений и грибов Института ботаники им. Н.Г. Холодного Национальной академии наук Украины (Киев)

Отакар Голуша (Оломоуц, Чехия) – доктор наук, профессор кафедры экологии Университета Палацкого (Оломоуц).

Милада Гашкова (Оломоуц, Чехия) – доктор наук, миколог-фитопатолог.



Ч. Дугаржав



С. Вассер



О. Голуша



М. Гашкова



СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

<i>Изменения в редакционном коллективе журнала Биосфера</i>	.....IV.....	<i>Changes in the Editorial Board of the journal Biosfera</i>
<i>СОДЕРЖАНИЕ</i>	.....V.....	<i>CONTENTS</i>
ТЕОРИЯ		THEORY
О ВОЗМОЖНЫХ МЕХАНИЗМАХ НООСФЕРОГЕНЕЗА А.А.Протасов	.....204.....	ON POSSIBLE MECHANISMS OF NOOSPHEROGENESIS A.A. Protasov
НЕСОРАЗМЕРНЫЕ И ФЛУКТУИРУЮЩИЕ СТРУКТУРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ ЗЕМНОЙ РЕАЛЬНОСТИ Г.В. Жижин	.....211.....	INCOMMENSURABLE AND FLUCTUATING STRUCTURES IN THE TERRESTRIAL SPACE G.V. Zhizhin
ПРАКТИКА		PRACTICE
ИММУННЫЕ К ФИТОПАТОГЕНАМ СОРТА КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ КАК ФАКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: КАРТОФЕЛЬ И САХАРНЫЙ ТРОСТНИК В КАЧЕСТВЕ ПРИМЕРОВ В.А Колобаев, Е.В. Рогозина	.....222.....	CULTIVAR IMMUNITY TO PHYTOPATHOGENS AS A FACTOR OF ENVIRONMENTAL SAFETY: THE CASES OF POTATO AND SUGAR CANE V.A. Kolobayev, Ye. V. Rogozina
ЛАНДШАФТЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА: ЭВОЛЮЦИЯ, ДИНАМИКА, РАЗНООБРАЗИЕ Г.А. Исаченко, А.И. Резников	.....231.....	SAINT-PETERSBURG LANDSCAPES: THEIR EVOLUTION, DYNAMICS, AND DIVERSITY G.A. Isachenko, A.I. Reznikov
ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОГЕННОГО ОСАДКО- НАКОПЛЕНИЯ В ВОДОТОКАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА А.Ю. Опекунов, Е.С. Митрофанова, Н.А. Шейнерман	.....250.....	CHARACTERISTICS OF ANTHROPOGENIC SEDIMENTATION IN THE WATERCOURSES OF THE CENTRAL PART OF SAINT PETERSBURG A.Y. Opekunov, E.S. Mitrofanova, N.A. Sheinerman
ПРИРОДА		NATURE
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБРАЗОВАНИЯ МАКРО-, МИКРО- И НАНОАЛМАЗОВ В ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССАХ С.К. Симаков	.....257.....	PHYSICOCHEMICAL ASPECTS OF MACRO-, MICRO- AND NANO-SIZED DIAMOND FORMATION IN NATURE S.K. Simakov
ИНТЕГРАЛЬНЫЕ БИОКЛИМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ИССЛЕДОВАНИЯХ КЛИМАТА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД 1970–2010 гг И.В. Латышева, К.А. Лощенко, В.Л. Потемкин, Т.Г. Потемкина, Н.В. Астафьева	.....265.....	INTEGRAL BIOCLIMATOLOGIC PARAMETERS AND THEIR USE FOR CLIMATE RESEARCH IN IRKUTSK OBLAST IN 1970–2010 I.V. Latysgeva, K.A. Loschenko, V.L. Potemkin, T.G. Potemkina, N.V. Astaf'yeva
БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АТМОСФЕРНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЮЖНЫХ ШЕТЛАНДСКИХ ОСТРОВОВ (АНТАРКТИДА) Ю.Г. Тютюнник, М.П. Андреев, Х. Даунис-и-Эстаделья, Х.-А. Мартин-Фернандес, О.Б. Блюм	.....275.....	BIOGEOCHEMICAL STUDIES OF AIR POLLUTION IN SOUTH SHETLAND ISLANDS (ANTARCTICA) Yu.G. Tiutiunnik, M.P. Andreyev, J. Daunis-i-Estadella, J.-A. Martin-Fernández, O.B. Blum
РЕЦЕНЗИИ И ДИСКУССИИ		VIEWS AND REVIEWS
Рецензия на книгу АТЛАС ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА Ред.: В.Н.Храмцов, Т.В. Ковалева, Н.Ю. Нацваладзе. СПб., 2013	.....285.....	<i>Book review</i> ATLAS OF PROTECTED AREAS IN SAINT-PETERSBURG Ed. by V.N. Khrantsov, T.V. Kovaleva, and N.Yu. Natsvaladze. Saint Petersburg, 2013
Рецензия на книгу Г. С. Розенберг. "АТЛАНТЫ ЭКОЛОГИИ". Тольятти: Кассандра, 2014	.....289.....	<i>Book review</i> G.S. Rozenberg. "TELAMONES OF ECOLOGY". <i>Kassandra:</i> Tol'yatti, 2014
Рецензия на книгу А.Р. Kozlov. "EVOLUTION BY TUMOR NEOFUNCTIONALIZATION" Boston : Elsevier–Academic Press, 2014	.....296.....	<i>Book review</i> A.P. Kozlov. "EVOLUTION BY TUMOR NEOFUNCTIONALIZATION" Elsevier–Academic Press: Boston, 2014
НАСЛЕДИЕ		HERITAGE
ВОСПОМИНАНИЯ О ПРОФ. А.А. ЯЦЕНКО-ХМЕЛЕВСКОМ	.....298.....	MEMORIES OF PROF. A.A. YATSENKO-KHMELEVSKY
ПРИЛОЖЕНИЯ		APPENDICES
Сведения об авторах	.....i.....	Author references

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

О ВОЗМОЖНЫХ МЕХАНИЗМАХ НООСФЕРОГЕНЕЗА

А.А. Протасов

Институт гидробиологии Национальной академии наук Украины, Киев, Украина

Эл. почта: protasov@bigmir.net

Статья поступила в редакцию 10.07.2014; принята к печати 08.08.2014

По мере развития человеческой цивилизации происходит включение все большего числа антропогенных биокосных систем в естественную структуру биосферы и вовлечение природных элементов среды в различные технологические процессы, технические системы. Формируется новый тип композитных природно-антропогенных систем. Роль их в биосфере далеко неоднозначна. На примере техно-экосистем энергетических станций рассмотрена роль и место такого рода систем в структуре биосферы. Обсуждены проблемы исследований процессов ноосферогенеза на основе двух взаимодополняющих гипотез.

Ключевые слова: ноосфера, биосфера, техно-экосистема, электростанция, экосистема.

ON POSSIBLE MECHANISMS OF NOOSPHEROGENESIS

A.A. Protasov

Institute of Hydrobiology, National Academy of Sciences of Ukraine, Kiev, Ukraine

E-mail: protasov@bigmir.net

The development of human civilization leads to the inclusion of anthropogenic systems in the natural structure of the biosphere and to the involvement of the natural elements of the environment in different technological processes and technical systems. A new type of composite natural-anthropogenic systems is emerging. The role of such systems in the biosphere is quite ambiguous. The place and significance of techno-ecosystems (for example, techno-ecosystems of power stations) in the structure of the biosphere and the problems of studying the processes of noospherogenesis are discussed based on two complementary hypotheses.

Keywords: noosphere, biosphere, techno-ecosystem, power plant, ecosystem.

Введение

Свои представления о ноосфере – *новом состоянии биосферы* – В.И. Вернадский изложил, в частности, в одной из своих последних работ [4, 24]. В основу логических построений им была заложена принадлежащая американскому ученому Джеймсу Дана (J. Dana) эволюционная идея о цефализации как генеральном направлении эволюции животных, в том числе человека. Второй посылкой В.И. Вернадского было то, что человечество в XX веке становится не только биологически, но и социально единым. И, хотя «человечество, вместе взятое, представляет ничтожную массу вещества планеты, мощь его связана не с его материей, а с его мозгом» [4, с. 463]. По мнению В.И. Вернадского, перед человеком становится вопрос о перестройке биосферы в новое состояние – в ноосферу. Сама идея все возрастающей роли человека в биосфере на планете высказывалась многократно уже в начале XX века. Так, Вернадским было отмечено, что в 1920-е гг. многие ученые, в том числе «геолог А.П. Павлов (1854–1929) говорил об *антропогенной эре*, нами теперь переживаемой». В.И. Вернадский сформулировал эту идею следующим образом: «Человечество, взятое в целом, становится мощной **геологической силой**. И перед ним, перед его мыслью и трудом, становится вопрос о **перестройке биосферы** в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого» (с. 549). Восприняв биогеохимическую концепцию В.И. Вернадского, французский математик и философ Д. Ле-Руа в своих лекциях в Коллеж де Франс в Париже ввел в 1927 г. понятие ноосферы как **современной стадии, геологически переживаемой биосферой**.

В качестве наиболее ярких примеров (на конец 1940-х гг.) перехода к ноосфере В.И. Вернадский приводит следующее:

- производство веществ, в частности металлов, которые не существуют в природе или очень редки;
- создание множества искусственных химических соединений;
- резкое химическое изменение биосферы, «Лика планеты»;
- изменение человеком химически и физически атмосферы, природных вод;
- серьезные изменения в прибрежных зонах моря;
- создание новых видов и рас организмов;
- человек стремится выйти за пределы планеты в космическое пространство.

Также В.И. Вернадский неоднократно упоминает катастрофические влияния войн.

С тех пор прошло более 70 лет, очень непростых для всего мира и отдельных стран, отдельных этносов и популяций людей. Во многих аспектах жизнь занятой человеком части биосферы изменилась весьма существенно. Сколько-нибудь серьезный анализ этих изменений выходит далеко за рамки статьи, однако стоит остановиться на некоторых.

Из всех изменений в жизни человечества, как нам представляется, наиболее важными можно назвать три: реальное получение энергии за счет управляемой цепной реакции, выход человека за пределы атмосферы в космос, создание глобальной информационной системы.

Первое снизило зависимость от органического топлива как продукта функционирования биосферы.