

# БИОСФЕРА

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

Том 5  
№ 3

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. 3  
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)

### Почетные члены редакционной коллегии

<b>Ю.А. Израэль</b>	(Москва)
<b>Б.С. Соколов</b>	(Москва)

### Российское представительство в 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)

### Международное представительство в редакционной коллегии

<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. Сатторов</b> (Таджикистан)
<b>Р. Гаглоев</b> (Южная Осетия)	<b>А. Мелдебеков</b> (Казахстан)	<b>Ф. Фурдуй</b> (Молдавия)
<b>Ф. Гаджи-заде</b> (Азербайджан)	<b>З. Микварбия</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. Натарова

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

*Адрес редакции:* 197110, Санкт-Петербург, Большая Разночинная ул., д. 28; Тел./факс: ( 812) 347-61-38;  
*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)

### HONORARY EDITORIAL BOARD

**Yu. A. Izrael** (Moscow)  
**B.S. Sokolov** (Moscow)

### RUSSIAN REPRESENTATION

**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. Mikvarbiya** (Abkhazia)  
**J. Oleksyn** (Poland)  
**A. Petkov** (USA)

**A. Rafikov** (Uzbekistan)  
**A. Sagatelian** (Armenia)  
**S. Sattorov** (Tadjikistan)  
**F. Furdud** (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)347-61-38; E-mail: biosphaera@21mm.ru;**  
*Online version:* **<http://www.biosphere21century.ru> (ISSN 2077-1460)**



## АКАДЕМИК К.В. НОВОЖИЛОВ (18.08.1928–24.08.2013)

24 августа 2013 г. после продолжительной болезни на 86-м году жизни скончался член редакционной коллегии журнала «Биосфера» Капитон Васильевич Новожилов – действительный член Российской академии сельскохозяйственных наук, заслуженный деятель науки Российской Федерации, авторитетнейший специалист в области химических средств защиты растений, создатель отечественной школы экологической энтомотоксикологии. Капитон Васильевич родился 18 августа 1928 г. в г. Петродворце Ленинградской области. Годы войны провел в эвакуации в г. Козьмодемьянске, где закончил среднюю школу. В 1946 г. поступил в Московскую сельскохозяйственную академию им. К.А.Тимирязева, а в 1947 г. перевелся на факультет защиты растений Ленинградского сельскохозяйственного института. Окончив его в 1951 г., он стал

лаборантом во Всесоюзном институте защиты растений (ВИЗР), с которым оказалась связанной вся его жизнь. Как аспирант ВИЗР он в 1956 г. защитил кандидатскую диссертацию по разработке способов защиты пшеницы от опаснейшего вредителя – вредной черепашки. Они и сейчас широко используются в России и многих странах. Организаторские достижения К.В. Новожилова как руководителя экспедиций ВИЗР в целинные регионы в 1950-х годах были отмечены медалями «За освоение целинных земель» и серебряной медалью ВДНХ. В 1961 г. К.В. Новожилов стал одним из инициаторов создания Государственной комиссии по химическим средствам защиты растений. При его участии были сформированы географическая сеть токсикологических лабораторий ВИЗР, лаборатории иммунитета растений к вредителям, массового разведения и акклиматизации энтомофагов, динамики и метаболизма инсектоакарицидов, новых методов защиты растений и др. В 1971 г. К.В. Новожилов стал директором ВИЗР и возглавлял его до 1998 г., одновременно заведя лабораторией экотоксикологии. Особое внимание он уделял защите биосферы. При его руководстве многие подразделения ВИЗР приступили к разработке мер по снижению экологического риска применения средств защиты растений. Исследования механизма действия инсектоакарицидов на различных насекомых с учетом избирательности этих препаратов легли в основу докторской диссертации, защищенной в 1986 г. Более 10 лет К.В. Новожилов входил в состав Экспертного совета Европейской организации по защите и карантину растений и был активным членом Русского энтомологического общества. Его деятельность отмечена многими наградами, в том числе двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом Октябрьской Революции, орденом Почета Российской Федерации. Его наследием является научная школа энтомотоксикологии и свыше 350 научных трудов, из них 5 монографий и справочников, а также 11 авторских свидетельств и патентов на изобретения. Светлая память о Капитоне Васильевиче Новожилове навсегда сохранится в сердцах всех, кому довелось общаться и сотрудничать с ним.



## АКАДЕМИК Б.С. СОКОЛОВ (09.04.1914–02.08.2013)

2 сентября 2013 г. ушел из жизни почетный член редакционной коллегии журнала «Биосфера» академик Борис Сергеевич Соколов, крупнейший специалист в области стратиграфии и палеонтологии докембрия, ученый с мировым именем. Борис Сергеевич лишь немного не дожил до своего 100-летнего юбилея. Он родился 9 апреля 1914 г. в городе Вышнем Волочке Тверской губернии. Учился на геолого-почвенно-географическом факультете Ленинградского государственного университета и по его окончании в 1937 г. был зачислен ассистентом на кафедру палеонтологии. С весны 1941 г. работал в экспедициях в Западном Китае. В конце 1945 г. возобновил преподавание в ЛГУ. В 1945–1960 гг., работая в Ленинградском университете и Всесоюзном научно-исследовательском нефтяном институте, Б.С. Соколов проводил многочисленные экспедиционные исследования в самых разных регионах Советского Союза. В 1958 г. он был избран членом-корреспондентом и в 1968 г. действитель-

ным членом АН СССР, а в 1975 г. вошел в состав Президиума АН СССР, где в течение 15 лет занимал пост академика-секретаря Отделения геологии, геофизики, геохимии и горных наук АН СССР. Б.С. Соколов был участником создания Сибирского отделения АН СССР, отдела палеонтологии и стратиграфии Института геологии и геофизики, кафедры палеонтологии и исторической геологии Новосибирского государственного университета, которую возглавлял с 1965 по 1975 г., Межведомственного стратиграфического комитета, лаборатории палеонтологии докембрия Палеонтологического института РАН. Он автор более 600 научных публикаций (в том числе 23 монографий), среди которых фундаментальные труды по ископаемым кораллам, вошедшие в золотой фонд мировой палеонтологической литературы. Он один из главных создателей 15-томного издания «Основы палеонтологии», удостоенного в 1967 г. Ленинской премии. Фактически он является основоположником палеонтологии докембрия и развил принципиально новую трактовку начального этапа развития Русской платформы, выделил новое стратиграфическое подразделение между кембрием и протерозоем – венд. Б.С. Соколов широко известен и своими очерками по истории геологии, а также публицистическими статьями по самым разным научным проблемам. В 1998 г. Б.С. Соколов первым из геологов удостоен высшей награды Российской академии наук – Большой золотой медали имени М. В. Ломоносова. Его достижения отмечены званиями Героя Социалистического труда, лауреата Ленинской премии, тремя орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и многими другими правительственными наградами. До самого недавнего времени Б.С. Соколов продолжал активное творчество, свидетельством чему является серия статей о концепции геомерида, последняя из которых опубликована в журнале «Биосфера» в июне 2012 г. Редакционный коллектив журнала разделяет скорбь по невозвратимой утрате со всеми коллегами Бориса Сергеевича и его близкими и друзьями.

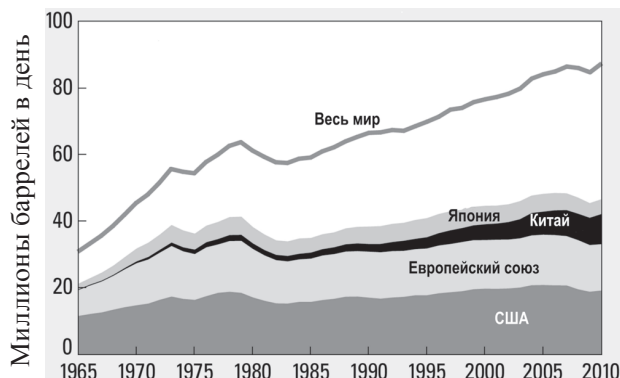
# СОДЕРЖАНИЕ

# CONTENTS

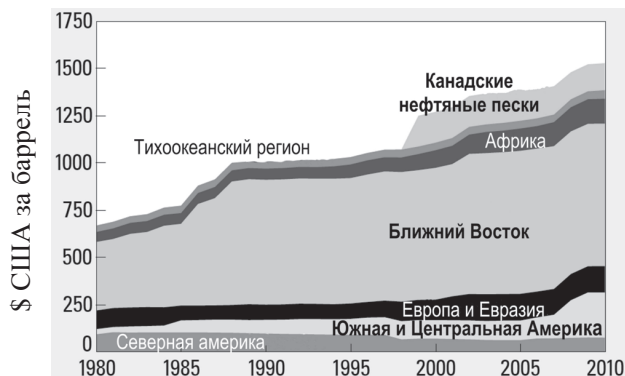
<u>НЕКРОЛОГИ:</u>		<u>OBITUARIES:</u>
Капитон Васильевич Новожилов (18.08.1928–24.08.2013)	.....IV.....	Kapiton Vasil'yevich Novozhilov (18.08.1928–24.08.2013)
Борис Сергеевич Соколов (09.04.1914–02.09.2013)		Boris Sergeyevich Sokolov (09.04.1914–02.09.2013)
<u>СОДЕРЖАНИЕ</u>	.....V.....	<u>CONTENTS</u>
ТЕНДЕНЦИИ ГЛОБАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	.....VI.....	TRENDS IN GLOBAL RESOURCES
ОДНИМ ВЗГЛЯДОМ		AT A GLANCE
<b>РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ</b>		<b>EDITORIAL</b>
ЭКОЛОГИЯ, ЭКОПЛАГОЛОГИЯ, БИОСФЕРОСОФИЯ И СОХРАНЕНИЕ БИОСФЕРЫ	.....273.....	ECOLOGY, ECOPLAGOLOGY, BIOSPHEROSOPHY, AND PRESERVATION OF THE BIOSPHERE
Э.И. Слепян		E.I. Slepyan
<b>ПРАКТИКА</b>		<b>PRACTICE</b>
КАК ПОМОЧЬ НАКОРМИТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО	.....279.....	HOW TO AID IN SATING THE HUMANITY
В.А. Драгавцев		V.A. Dragavtsev
ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСГЕННЫХ ИНСЕКТИЦИДНЫХ РАСТЕНИЙ	.....291.....	ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF BIOSAFETY OF TRANSGENICINSECTICIDAL PLANTS
М.С. Соколов, А.И. Марченко		M.S. Sokolov, A.I. Marchenko
ОЛЬФАКТOMETРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫБРОСОВ ЗАПАХА НА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	.....303.....	OLFACTOMETRIC INVESTIGATIONS OF ODOR EMISSIONS BY INDUSTRIAL ENTERPRISES IN RUSSIA
М.А. Яценко-Хмелевская, В.В. Цибульский, Н.Г. Хитрина, Л.И. Короленко		M.A. Yatsenko-Khmelevskaya, V.V. Tsibulski, N.G. Khitrina, L.I. Korolenko
<b>ТЕОРИЯ</b>		<b>THEORY</b>
ИНДИКАТОРЫ И ИНДЕКСЫ В МОДЕЛИРОВАНИИ ПРИРОДНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ	.....311.....	INDICATORS AND INDICES IN MODELING OF SYSTEMS COMPRISING INDUSTRIAL OBJECTS AND THEIR ENVIRONMENT
М.П. Федоров, А.А. Музалевский		M.P. Fedorov, A.A. Muzalevsky
<b>ПРИРОДА</b>		<b>NATURE</b>
ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА: «ИЗ ТЬМЫ ЛЕСОВ И ТОПИ БЛАТ» К СОВРЕМЕННОМУ МЕГАПОЛИСУ	.....327.....	THE SOIL COVER IN SAINT PETERSBURG ("FROM FORESTS DARK AND MARSHES DEEP" TO A MODERN MEGALOPOLIS)
Б.Ф. Апарин, Е.Ю. Сухачева		B.F. Aparin, Ye.Yu. Sukhacheva
<b>ОБЩЕСТВО</b>		<b>SOCIETY</b>
ПРОБЛЕМА НЕОСТОРОЖНОГО ОТКЛОНЯЮЩЕГОСЯ ПОВЕДЕНИЯ В ТЕХНОСФЕРЕ	.....353.....	THE PROBLEM OF RECKLESS DEVIANT BEHAVIOR IN TECHNOSPHERE
С.Д. Демчук		S.D. Demchuk
<b>РЕЦЕНЗИИ И ДИСКУССИИ</b>		<b>VIEWS AND REVIEWS</b>
Рецензия на книгу Г.А. Леоновой и В.А. Боброва «Геохимическая роль планктона континентальных водоемов Сибири в концентрировании и биоседиментации микроэлементов»	.....359.....	Review of the monograph "The Geochemical Role of Plankton of Siberian Inland Water Basins in Biological Sedimentating and Concentrating of Microelements" by G.A. Leonova and V.A. Bobrov
Рецензия на книгу А.К. Бродского «Биоразнообразие»	.....364.....	Review of the tutorial monograph "Biodiversity" by A.K. Brodskiy
<b>СОБЫТИЯ И КОММЕНТАРИИ</b>		<b>EVENTS AND COMMENTS</b>
На встрече министров науки стран большой восьмерки объявлена приоритетность междисциплинарных исследований и открытости доступа к их результатам	....366....	G8 science ministers proclaim the priority of interdisciplinary research and open access to its results
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>		<b>APPENDICES</b>
Материалы Международного симпозиума «Мегаистория и глобальная эволюция»	.....i.....	Proceeding of International Symposium "Big History and Global Evolution"
Правила оформления рукописи и проведения статьи до публикации в журнале «Биосфера»	.....xv.....	Authors' guide and manuscript processing procedure
Сведения об авторах	.....xvii.....	Author references

# ТЕНДЕНЦИИ ГЛОБАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ С ОДНОГО ВЗГЛЯДА<sup>1</sup>

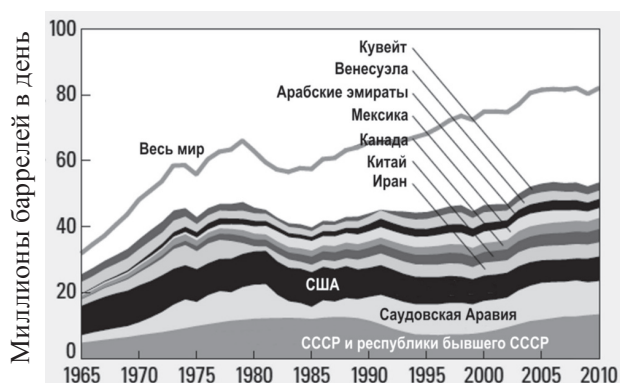
## Потребление нефти в мире



## Основные разведанные запасы нефти



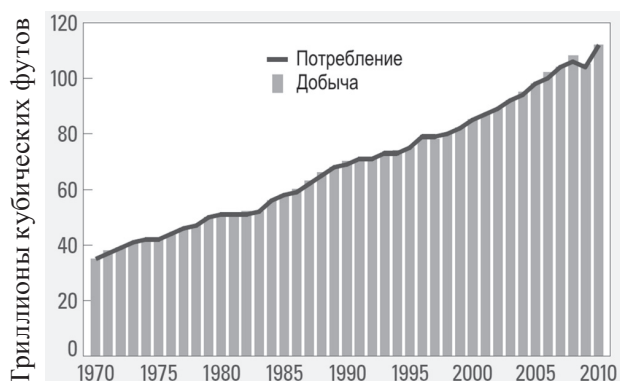
## Добыча нефти в мире



## Динамика цен на нефть (марка WTI)



## Потребление и добыча газа в мире



## Примеры динамики цен на газ



<sup>1</sup> В этом приложении к журналу «Биосфера» публикуются графические материалы, отражающие основные тенденции глобальных ресурсов, как они выглядят по результатам обзорных исследований, проводимых некоммерческой организацией WorldWatch Institute (Институт всемирного наблюдения). Графики и диаграммы, основанные на сопоставлении данных разных источников, выбраны из числа содержащихся и прокомментированных в информационном бюллетене Vital Signs 2012 (издательство Island Press, Washington, D.C) и публикуются на русском языке с любезного разрешения от WorldWatch Institute (<http://www.worldwatch.org/>).