



УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ЕКАТЕРИНБУРГ
2010

УДК 061.12(470.5)
ББК 72.4(235.55)711-9

Уральское отделение Российской академии наук. Екатеринбург: УрО РАН, 2010. 208 с., с илл.

Уральское отделение РАН объединяет крупнейшие и уникальные научные центры России. Многие научные школы мирового уровня сформировались и развиваются в составе Уральского отделения. В настоящее время УрО РАН – это 40 научных организаций в семи регионах России от Европейского Севера до Южного Урала, представляющие практически все области фундаментальной науки. В настоящем издании кратко изложена история Уральского отделения и каждого из его учреждений, представлены основные направления деятельности институтов и главные научные достижения, сведения о международном сотрудничестве, а также научных изданиях.

Книга предназначена для специалистов, работающих в органах управления, руководителей предприятий и научных учреждений, сотрудников средств массовой информации и других возможных деловых партнеров Уральского отделения РАН.

Ответственные редакторы Е.В. Попов и В.Н. Чарушин

Составители Н.И. Перминова и О.А. Кузнецова

Перевод Н.Г. Поповой

Выражаем искреннюю благодарность директорам, ученым секретарям и всем сотрудникам институтов Уральского отделения УрО РАН за оперативно предоставленные материалы для издания, а также всем, кто внес свой вклад в данный проект.



U R A L B R A N C H
O F T H E R U S S I A N A C A D E M Y O F S C I E N C E S

EKATERINBURG
2010

UDK 061.12(470.5)
BBK 72.4(235.55)711-9

Ural Branch of the Russian Academy of Sciences.
Ekaterinburg: UB RAS. 2010. 208 p., illustrated.

The Ural Branch of the Russian Academy of Sciences incorporates the largest and unique science centers of Russia. Many academic schools and directions for scientific research were formed and continue to develop in the Ural Branch. At present, the Ural Branch consists of 40 scientific institutions, which are located in seven regions of Russia extending from the Northern European parts of the country down to the Southern Urals, and represent nearly all conceivable areas of basic research. The present edition is to briefly describe the history of the Ural Branch and each one of its institutes and organizations, to outline the principal areas of research, to report on the main scientific achievements, and to provide information on international cooperation and scientific publications.

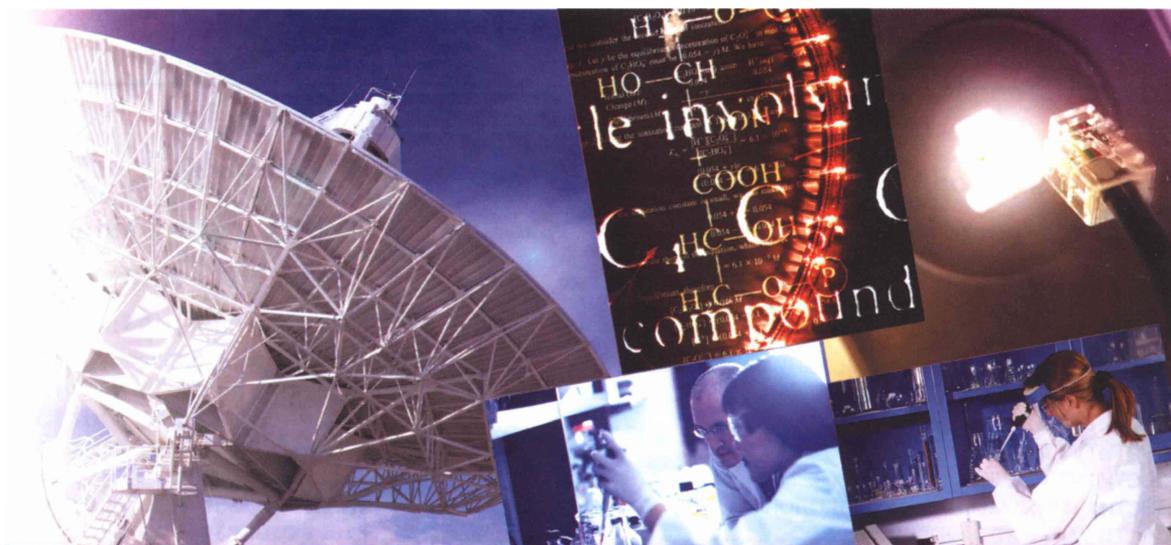
The book may be useful for specialists and government officials, for managers of science-oriented companies and institutions, for mass media people and for other potential partners of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences.

Edited by **E.V. Popov** and **V.N. Charushin**

Compiled by **N.I. Perminova** and **O.A. Kuznetsova**

Translated by **N.G. Popova**

We would like to express our gratitude to directors, scientific secretaries and researchers of the UB RAS institutes for providing materials and their contribution to this edition.



PAGES OF HISTORY



А.Е. Ферсман
A.E. Fersman

USSR Academy of Sciences A.P. Karpinsky, the Vice-President V.L. Komarov, the first Chairmen of the Ural Brach of the RAS A.E. Fersman and I.P. Bardin. The first Ural academic schools headed by Academicians S.V. Vonsovsky, N.N. Kra-



И.П. Бардин
I.P. Bardin

sovsky, I.Y. Postovsky, V.D. Sadovsky and S.S. Shwartz have achieved worldwide eminence. Increasing diversity and complex nature of academic study brought about the evolution of its structure from the Ural



В.Д. Садовский
V.D. Sadovsky

Subsidiary of the USSR Academy of Sciences, the Ural Science Centre of the USSR Academy of Sciences (1971), the Ural Branch of the USSR Academy of Sciences to the Ural Branch of the RAS. It was made possible by invaluable contribution of Academician Y.S. Osipov, the RAS President, Academician G.A. Mesyats, a founder and the first Chairman of the Branch, the RAS Vice-President, and Academician V.A. Chereshev, the Chairman of the Branch.

For over 75 years the academic institutions of the Branch have been dedicated to boosting progress in the Urals and Russia as a whole by providing latest knowlege and expertise in fundamental and applied research. The primary mission of the Branch is to carry out cutting edge research at the highest level of excellence in diverse spheres of science and engineering.

One of the core strengths of the Ural Branch is its academic schools that allow scientific endeavour to



С.С. Шварц
S.S. Shvartz



И.Я. Постовский
I.Y. Postovsky

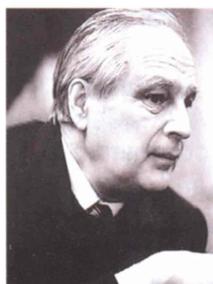


СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ



С. В. Вонсовский
S.V. Vonsovsky

Уральский филиал АН СССР был создан в 1932 г. У истоков уральской академической науки стояли такие крупные ученые и общественные деятели, как президент Академии наук СССР А.П. Карпинский, вице-президент В.Л. Комаров, первые председатели Уральского филиала АН СССР академики А.Е. Ферсман и И.П. Бардин. Широкое признание получили первые уральские научные школы, возглавляемые академиками С.В. Вонсовским, Н.Н. Красовским, И.Я. Постовским, В.Д. Садовским и С.С. Шварцем. По мере развития комплексного характера академических исследований менялась организационная структура: Уральский филиал АН СССР, Уральский научный центр АН СССР (1971), Уральское



Н.Н. Красовский
N.N. Krasovskiy

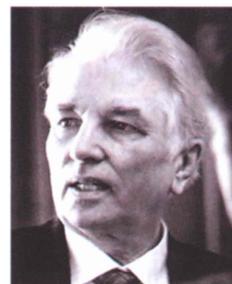
отделение АН СССР, затем РАН (1987), значительный вклад в создание и развитие которого внесли президент РАН академик Ю.С. Осипов, организатор и первый председатель Отделения вице-президент РАН академик Г.А. Месяц, председатель Отделе-

ния академик В.А. Черешнев.

Более 75 лет научные коллективы Отделения выполняют свою миссию «Фундаментальные знания и кадры высшей квалификации – инновационному развитию Урала и России», опираясь на значительный опыт фундаментальных и прикладных исследований и сформировавшиеся научные школы. Стратегическая цель научнотехнической политики Отделения – достижение лидирующих позиций и мирового уровня фундаментальных исследований по ряду приоритетных направлений науки и техники с учетом тенденций технологического развития.

Одной из сильных сторон Уральского отделения является наличие научных школ. Именно они во многом определяют уровень проводимых фундаментальных и прикладных исследований и как следствие наличие результатов мирового уровня.

Научные учреждения Отделения успешно работают в области



Г.А. Месяц
G.A. Mesyats



В.А. Черешнев
V.A. Chereshev

meet academic standards and receive the highest ratings in official evaluations for research.

The institutions carry out research of world class excellence in a broad range of subjects across mathematics, mechanics and information technology, developing mathematical modelling and computational techniques to solve demanding problems in mathematical physics, control and optimization with high-performance computer base. The Ural scientific schools of mathematics (Academicians N.N. Krasovsky, Y.S. Osipov, I.I. Yeryomin, A.M. Iljin, A.B. Kurzhansky, Corresponding Members V.I. Berdyshev, V.V. Vasin, A.A. Makhnev, Y.N. Subbotin, V.N. Ushakov and A.G. Chentsov) and mechanics (Academicians A.M. Lipanov, V.P. Matvienko, Corresponding Members V.L. Kolmogorov, M.I. Sokolovsky and V.G. Degtyar) are well known in Russia as well as abroad.

Research in theoretical and applied physics spans a wide range of issues in solid state physics, electrophysics, thermal physics, engineering science and power engineering. The academic schools of theoretical physics (Academicians Y.A. Izyumov, M.V. Sadovsky), physical metallurgy (Academician V.M. Schastlivtsev, Corresponding Member E.P. Romanov), magnetism study (Academician V.V. Ustinov, Corresponding Members E.S. Gorkunov and V.E. Shcherbinin) and explosive electron emission theory (Academician G.A. Mesyats, Corresponding Members Y.A. Kotov, V.G. Shpak, M.I. Yalandin) have obtained world wide acceptance.

The academic schools of chemistry are renowned for the quality of their research in an exceptionally broad spectrum ranging from creation of perspective composition materials, catalysts, energy elements, environmentally friendly processing technologies of raw materials through to development of new methodologies both for organic and inorganic synthesis as well as biologically active compounds embracing the latest achievements of Nanoscience. Academic schools of solid state chemistry (Academicians G.P. Shveikin, Corresponding Members V.G. Bamburov, V.L. Kozhevnikov, A.A. Rempel), physical chemi-

stry of metallurgical processes (Academicians N.A. Vatolin and L.I. Leontiev, Corresponding Members V.F. Balakirev and E.A. Pastukhov) and organic synthesis (Academicians O.N. Chupakhin and V.N. Charushin, Corresponding Member A.V. Kuchin) maintain a powerful presence in traditional core areas of chemistry.

Research interests in the area of biological study include sustainable biodiversity and ecosystem conservation, effective natural resource management, introduction and acclimatization of plants, immunology and genetics as well as territory monitoring in the context of hazardous environmental, social and economic impacts. The Ural academic schools being at the interface of research are those of Ural ecologists (Academician V.N. Bolshakov, Corresponding Member N.G. Smirnov), physiologists (Academician M.P. Roshchevsky, Corresponding Member B.S. Markhasin), bio-organists (Academician Y.S. Ovodov), microbiologists and immunologists (Academicians V.A. Chereshnev, Corresponding Members O.V. Bukharin, I.B. Ivshina, V.A. Demakov).

The Branch promotes top quality research aimed at further strategic development of natural and energy deposits in the Urals, efficient mining, prevention of technogenic disasters, effective natural resource management and conservation. The scientific schools of geology and geochemistry (Academician V.A. Koroteev, Corresponding Members V.N. Anfilogov and A.V. Maslov), mineralogy (Academician N.P. Yushkin, Corresponding Member A.M. Askhabov), biostratigraphy (Corresponding Member B.I. Chuvashov), geophysics (Corresponding Members P.S. Martyshko, F.N. Yudakhin), mineral physics (Corresponding Member C.L. Votyakov), mining science (Corresponding Member V.L. Yakovlev) and steppe study (Corresponding Member A.A. Chibilev) have been internationally recognised.

Research in humanities and social sciences embrace a number of issues concerning historical and cultural study of ancient and medieval societies having inhabited the Urals. Profound analysis of historical changes, social relations, government and

математики, механики и процессов управления, развивая новые информационные технологии, методы математического моделирования и программное обеспечение для решения задач математической физики, управления и оптимизации на основе вычислительной техники высокой производительности. Научные школы уральских математиков (академики Н.Н. Красовский, Ю.С. Осипов, И.И. Еремин, А.М. Ильин, А.Б. Куржанский, чл.-к. В.И. Бердышев, В.В. Васин, А.А. Махнев, Ю.Н. Субботин, В.Н. Ушаков и А.Г. Ченцов) и механиков (академики А.М. Липанов и В.П. Матвеев, чл.-к. В.Л. Колмогоров, М.И. Соколовский и В.Г. Дегтярь) широко известны в России и за ее пределами.

Исследования в области физико-технических наук охватывают широкий круг проблем физики твердого тела, электрофизики, теплофизики, машиноведения и энергетики. Мировую известность получили научные школы по теоретической физике (академики Ю.А. Изюмов и М.В. Садовский), металлургии (академик В.М. Счастливцев, чл.-к. Е.П. Романов), изучению магнитных явлений (академик В.В. Устинов, чл.-к. Э.С. Горкунов и В.Е. Щербинин) и процессов взрывной электронной эмиссии (академик Г.А. Месяц, чл.-к. Ю.А. Котов, В.Г. Шпак и М.И. Яландин).

Работы в области химических наук направлены на создание перспективных композиционных материалов, катализаторов, топливных элементов, безотходных технологий переработки природного минерального сырья, новых методов синтеза органических и неорганических соединений, а также биологически активных субстанций на основе последних достижений химии и физики наноразмерных структур. Лидирующие позиции уральских химиков обеспечены работой научных школ по ряду перспективных направлений химии твердого тела (академик Г.П. Швейкин, чл.-к. В.Г. Бамбуров, В.Л. Кожевников, А.А. Ремпель), физико-химии металлургических процессов (академики Н.А. Ватолин, Л.И. Леонтьев, чл.-к. В.Ф. Балакирев и Э.А. Пастухов) и органического синтеза (академики О.Н. Чупахин и В.Н. Чарушин, чл.-к. А.В. Кучин) и являются общепризнанными.

В области биологических наук на Урале активно изучаются проблемы сохранения

биоразнообразия, охраны и рационального использования растительного и животного мира, интродукции и акклиматизации растений, иммунологии и генетики, а также мониторинга территорий, подвергнутых антропогенному и техногенному воздействию. Сформировались, успешно взаимодействуют и развиваются научные школы уральских экологов (академик В.Н. Большаков, чл.-к. Н.Г. Смирнов), физиологов (академик М.П. Рощевский, чл.-к. В.С. Мархасин), биооргаников (академик Ю.С. Оводов), микробиологов и иммунологов (академик В.А. Черешнев, чл.-к. О.В. Бухарин, И.Б. Ившина и В.А. Демаков).

Широким фронтом ведутся исследования, направленные на развитие минерально-сырьевой и топливно-энергетической базы Урала, оптимизации процессов добычи полезных ископаемых, предотвращения техногенных катастроф, сохранения и рационального использования природных ресурсов. Большое признание получили научные школы в области геологии и геохимии (академик В.А. Коротеев, чл.-к. В.Н. Анфилов и А.В. Маслов), минералогии (академик Н.П. Юшкин, чл.-к. А.М. Асхабов) и биостратиграфии (чл.-к. Б.И. Чувашов), геофизики (чл.-к. П.С. Мартышко и Ф.Н. Юдахин) и физики минералов (чл.-к. С.Л. Вотяков), а также горных наук (чл.-к. В.Л. Яковлев) и степеведения (чл.-к. А.А. Чибилёв).

В области гуманитарных и общественных наук исследования направлены на изучение истории народов, населявших Урал и прилегающие к нему территории, а также их духовной культуры. Глубокий анализ исторических преобразований, общественных отношений, изучение проблем взаимоотношений общества и власти, региональной экономической политики и институциональной экономической теории способствовал формированию научных школ по истории российских модернизаций (академик В.В. Алексеев), а также по региональной экономике (академик А.И. Татаркин, чл.-к. В.Н. Лаженцев).

Уральское отделение имеет развитую инфраструктуру: 7 научных центров, расположенных на территории Приволжского, Уральского, Северо-Западного федеральных округов, 40 научных организаций и сеть исследовательских стационаров, где

society links, economic policy of the region and institutional economic theory has become an initial impetus to form academic schools of the history of Russian modernizations (Academician V.V. Alekseev) and the regional economy (Academician A.I. Tatarin, Corresponding Member V.N. Lazhentsev).

The Ural Branch currently houses 7 Scientific Research Centers in the Volga, Ural, North-West Federal districts, 40 research organisations and a number of permanent research establishments with the staff of over 6000 members, 3000 of which being research fellows. It hosts 31 Full Members and 58 Corresponding Members of the Academy. Scientific endeavours of the Branch are undertaken in close collaboration with current scientific and academic activities at home and in over 50 countries. More than 200 researchers of the Branch are members of international alliances and scientific organisations.

Distinctive feature of the Branch is its extensive collaboration with the regions that allows research to meet national needs, its interdisciplinary initiatives with Universities and State Academies, links with research practitioners from business and industry as well as with federal research centres. The largest cluster of collaboration with the regions is the “northern vector” of Russia development. The two research centres of the Ural Branch, in Arkhangelsk and Komi, are in the North of the European part of Russia, the region which boasts its richest deposits of raw materials (oil, gas, diamonds, gold, platinum), as well as power, wood, fish and other natural resources. Major challenges the country faces such as security, revival and development of the Northern Sea Route, exploration and exploitation of the new oil and gas deposits, construction of the main railroad line “Belkomur” and the pipelines inspire commitment of specialists from diverse areas of geology, geophysics, geo-

chemistry, metallurgy, biology, ecology, history, ethnography and economics.

The Ural Branch fosters the establishment of innovation divisions. Innovation Technology Centre “Academicheskyy”, the Ural regional centre for technology transfer in Ekaterinburg, innovation centers in other regions have proved sound. There is an approved agreement between the government of the Sverdlovsk region, the Ekaterinburg Administration and the Small Enterprise Assistance Fund in the sphere of science and technology on establishment of the Innovation Complex “Innovative Yekaterinburg”. Creation of technoparks and innovation centers assists the technology transfer to follow from fundamental research achievements to their practical application.

The Ural Branch of RAS has a strong commitment to building long-lasting relationship with Roscosmos, Rosatom, RFNC All-Russian Scientific Research Institute of Technical Physics after E.I. Zababakhin, Design Bureau named after V.P. Makeev, NPO of Automatics after N.A. Semikhatov, NPO “Iskra”, NPO “Novator” and other organizations.

Efforts in promoting greater diversity in science and engineering workforce, providing opportunities for the staff to develop their skills and qualifications brought about an increase in the number of research workers under 39, which is currently 35 percent of the whole figure.

The Institutes of the Branch enjoy state-of-the-art facilities, up-to-date equipment and databases. Over 30 platform centers of collective use enable communities of researchers to work at the frontier of science.

The public policy, supported and fostered by the Branch’s trade unions in collaboration with the local government administration, is aimed at enhancing housing sector, health care system and labor and social security.

работают 6000 сотрудников, из них более 3000 исследователей, 70% которых имеют ученые степени. В составе УрО РАН 31 действительный член Российской академии наук и 58 членов-корреспондентов РАН. Установлены и успешно развиваются связи с российскими и зарубежными вузами и научно-исследовательскими организациями более чем 50 стран. Членами международных обществ и организаций являются более 200 сотрудников Отделения.

Среди преимуществ Уральского отделения РАН – устойчивое взаимодействие с регионами и соответствие проводимых исследований их потребностям, высокий уровень интеграции с вузами, государственными академиями наук, связь с отраслевой наукой, федеральными научными центрами. Говоря о тесном взаимодействии с регионами, следует выделить «северный вектор» развития России. Два научных центра Уральского отделения – Архангельский и Коми – находятся на севере европейской части России. Этот регион обладает богатейшими запасами полезных ископаемых (нефти, газа, алмазов, золота, платины), имеет богатые лесные, энергетические, рыбные и другие ресурсы. Здесь сосредоточены высокотехнологичные производства. Проблемы обеспечения безопасности, возрождение и развитие Северного морского пути, разведка и разработка новых месторождений нефти и газа, строительство железнодорожной магистрали «Белкомур», магистральных трубопроводов – это ключевые элементы стратегии развития России, и для ее реализации необходимо участие широкого круга специалистов в области геологии, геофизики, геохимии, металлургии, биологии, экологии, истории, этнографии, экономики.

Уральское отделение активно участвует в создании инновационных подразделений. Успешно работают Инновационно-технологический центр «Академический», Уральский региональный центр трансфера технологий в Екатеринбурге, инновационные центры в других регионах. Заключено четырехстороннее соглашение с правительством Свердловской области, администрацией Екатеринбурга и Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере о создании научно-производственного инновационного ком-

плекса «Екатеринбург инновационный». Организация технопарков и инновационных центров позволяет поддерживать процессы трансферта технологий от фундаментальных разработок до их реализации в хозяйствующих субъектах.

Дальнейшее усиление связей с Роскосмосом, Росатомом, РФЯЦ – ВНИИ технической физики им. академика Е.И. Забабахина, ГРЦ им. академика В.П.Макеева, НПО автоматики им. академика Н.А.Семихатова, НПО «Искра», НПО «Новатор» и другими является важным направлением деятельности Уральского отделения РАН.

В области подготовки научных кадров Отделение выполняет задачи по формированию гармонично развитого и сбалансированного кадрового состава и подготовке кадров высшей квалификации. За последние годы увеличилась доля научных работников до 39 лет и составляет 35% от их общего количества.

Институты Отделения имеют хорошую материальную базу, в значительной степени оснащены современным оборудованием, функционируют более 30 центров коллективного пользования уникальным научным оборудованием.

Социальная политика Отделения направлена на повышение социального статуса научного работника. Основные ее компоненты: улучшение жилищных условий сотрудников; развитие системы здравоохранения; организация физической культуры и спорта; создание необходимых условий охраны труда. Решение этих важнейших задач предполагает поддержку со стороны профессионального союза работников Академии наук, а также тесное взаимодействие с местными органами власти.



Президент РАН ак. Ю.С. Осипов
и председатель УрО РАН
ак. В.Н. Чарушин

President of RAS Y.S. Osipov,
Academician,
and Chairman of UB RAS
V.N. Charushin, Academician

MEMBERS OF THE PRESIDIUM

<i>Charushin Valery Nicolaevich</i>	Chairman, Academician
<i>Avrorin Evgeny Nikolaevich</i>	Academician
<i>Alekseev Veniamin Vasilievich</i>	Academician
<i>Askhabov Askhab Magomedovich</i>	Corresponding Member of RAS
<i>Berdyshev Vitaly Ivanovich</i>	Corresponding Member of RAS
<i>Bolshakov Vladimir Nikolaevich</i>	Academician
<i>Bukharin Oleg Valeryevich</i>	Corresponding Member of RAS
<i>Votyakov Sergey Leonidovich</i>	Corresponding Member of RAS
<i>Gorkunov Eduard Stepanovich</i>	Corresponding Member of RAS
<i>Degtyar Vladimir Grigorievich</i>	Corresponding Member of RAS
<i>Isumov Yury Aleksandrovich</i>	Academician
<i>Koroteev Viktor Alekseevich</i>	Academician
<i>Lipanov Aleksey Matveevich</i>	Academician
<i>Matveenko Valery Pavlovich</i>	Academician
<i>Mesyats Gennady Andreevich</i>	Academician
<i>Mushnikov Nikolay Varfolomeevich</i>	Doctor of Physics and Math
<i>Naboychenko Stanislav Stepanovich</i>	Corresponding Member of RAS
<i>Popov Evgeny Vasilievich</i>	Doctor of Economics
<i>Romanov Evgeny Pavlovich</i>	Corresponding Member of RAS
<i>Roshchevsky Mikhail Pavlovich</i>	Academician
<i>Sadovsky Mikhail Vissarionovich</i>	Academician
<i>Tatarkin Alexandr Ivanovich</i>	Academician
<i>Ustinov Vladimir Vasilyevich</i>	Academician
<i>Chereshnev Valery Aleksandrovich</i>	Academician
<i>Chupakhin Oleg Nikolaevich</i>	Academician
<i>Shpak Valery Grigoryevich</i>	Corresponding Member of RAS
<i>Yudakhin Feliks Nikolaevich</i>	Corresponding Member of RAS
<i>Yushkin Nikolai Pavlovich</i>	Academician
<i>Yakovlev Viktor Leontyevich</i>	Corresponding Member of RAS



ЧЛЕНЫ ПРЕЗИДИУМА УРО РАН

Чарушин Валерий Николаевич
Аврорин Евгений Николаевич
Алексеев Вениамин Васильевич
Асхабов Асхаб Магомедович
Бердышев Виталий Иванович
Большаков Владимир Николаевич
Бухарин Олег Валерьевич
Вотяков Сергей Леонидович
Горкунов Эдуард Степанович
Дегтярь Владимир Григорьевич
Изюмов Юрий Александрович
Коротеев Виктор Алексеевич
Липанов Алексей Матвеевич
Матвеев Валерий Павлович
Месяц Геннадий Андреевич
Мушников Николай Варфоломеевич
Набойченко Станислав Степанович
Попов Евгений Васильевич
Романов Евгений Павлович
Рощевский Михаил Павлович
Садовский Михаил Виссарионович
Татаркин Александр Иванович
Устинов Владимир Васильевич
Черешнев Валерий Александрович
Чупахин Олег Николаевич
Шпак Валерий Григорьевич
Юдахин Феликс Николаевич
Юшкин Николай Павлович
Яковлев Виктор Леонтьевич

академик (председатель)
академик
академик
член-корреспондент
член-корреспондент
академик
член-корреспондент
член-корреспондент
член-корреспондент
член-корреспондент
академик
академик
академик
академик
академик
д. ф. - м. н.
член-корреспондент
д. э. н., д. ф. - м. н.
член-корреспондент
академик
академик
академик
академик
академик
член-корреспондент
член-корреспондент
академик
член-корреспондент



INSTITUTE OF PLANT AND ANIMAL ECOLOGY



202, 8 Marta St.,
Ekaterinburg, 620144
Phone: (343) 260-82-55
Fax: (343) 260-65-00
e-mail: common@ipae.uran.ru
<http://ipae.uran.ru>

BACKGROUND INFORMATION

The Institute was established on 18 July in 1944 and since that time has grown into the largest biological research organization in the Urals encompassing fundamental investigations in the areas of ecology, sustainable biodiversity and ecosystem conservation.

The Institute currently employs 300 researchers and research support staff. Among 193 research workers there are 1 Full Member and 1 Corresponding Member of RAS, 32 Doctors of Science and 103 PhDs. Research activities are organized within 13 laboratories, the Biophysical Station (Zarechny, Sverdlovsk region), the Ecological Scientific Research Center (Labytnangi, Yamalo-Nenetsky AO). The Institute houses the Museum with over 700 exhibits, the



Сбор спилов ископаемой древесины на полуострове Ямал

Collecting subfossil wood samples on Yamal Peninsula

largest regional Scientific Library of biological literature, 3 branches of the Ural State University departments and 4 inter-departmental laboratories.

AREAS OF RESEARCH

- Study of natural laws of living organisms' structure, function, dynamics and stability at the over-organismic level (populations, communities, ecosystems);
- Development of theoretical nature protection principles (ecological regulation, bioindication, ecological toxicology, radioecology);
- Biodiversity analysis of the Urals and Western Siberia territory; strategy for biodiversity preservation and rehabilitation, exploitation and protection of nature populations;
- Paleoreconstruction of the North Eurasia ecosystem climate, structure and functioning.

In the period of 2000–2006 the Institute's staff efficiently performed a number of fundamental research programs and integration projects supported by the RAS Presidium and the Biological Sciences Department, projects supporting leading scientific schools and young researchers, as well as programs funded by the grants of the Russian Foundation for Basic Research (RFBR), the Russian Humanitarian Scientific Foundation (RHSF) and by Federal Program "R&D in the Priority Areas of Science and Engineering for the period 2002–2006".

ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

620144, Екатеринбург,
ул. 8 марта, 202
Телефон: (343) 260-82-55
Факс: (343) 260-65-00
e-mail: common@ipae.uran.ru
<http://ipae.uran.ru>

ИСТОРИЯ

Организован 18 июля 1944 г. Сегодня это крупнейшее научно-исследовательское учреждение биологического профиля в Уральском регионе, один из лидеров фундаментальных работ в области экологии, изучения биоразнообразия и охраны природы в России.

КАДРЫ

В коллективе Института (300 человек) 193 научных сотрудника: 32 доктора и 103 кандидата наук, в том числе 1 академик и 1 чл.-к. РАН. В состав входят 13 лабораторий, Биофизическая станция (г. Заречный, Свердловская обл.), Экологический научно-исследовательский стационар (г. Лабитнанги, Ямало-Ненецкий автономный округ), музей (более 700 тыс. единиц хранения) и научная библиотека (самый большой в регионе фонд биологической литературы). На базе Института созданы 3 филиала кафедр Уральского государственного университета и 4 межведомственные лаборатории.

НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

- Изучение общих закономерностей организации, функционирования, динамики и устойчивости живых систем надорганизменного уровня (популяции, сообщества, экосистемы);
- Разработка теоретических основ охраны природы (экологическое нормирование, биоиндикация, экотоксикология, радиэкология);



Директор Института академик
Владимир Николаевич Большаков

Director of the Institute:
Vladimir N. Bolshakov, Academician

- Анализ биологического разнообразия на территории Урала и Западной Сибири, разработка стратегии сохранения и восстановления биоразнообразия, эксплуатации и охраны в природных популяциях;
- Палеорекострукции климата, структуры и функционирования экосистем Северной Евразии.

В Институте выполнялись проекты по программам фундаментальных исследований президиума РАН и Отделения биологических наук РАН; интеграционные проекты президиума УрО РАН; проекты по поддержке ведущих научных школ и молодых кандидатов наук; проекты, поддержанные грантами РФФИ и РГНФ, и проекты по Федеральным целевым научно-техническим программам.



Ежегодная молодежная конференция
в Институте

Annual young researchers
conference



Отряд ихтиологов Института
на Полярном Урале

Institute expedition group of ichthyologists
in the Polar Ural Mountains

RESULTS AND ACHIEVEMENTS

Study on population structure of various species has resulted in the development of theory of ecological evolution mechanism. Chromosomal instability regularities in mammals in connection with evolutionary transformation of morphologic structures have been investigated.

The speed of upper and polar timberline shift as a result of global climate fluctuations during the last 1,150 years has been determined for the key North Eurasia regions. The design of the superlong permanent chronology (7300 years) based on tree growth rings of the Siberian larch allowed the reconstruction of summer thermal conditions in the north of West Siberia.

The effects of radioactive contamination on biota of so-called East Ural Radioactive Trace and Totsky Nuclear Testing Site have been estimated. The principles of popula-

tion adaptation of lichens, plants and animals to radionuclide and heavy metal contamination have been described.

The methodology of cadastre compilation for rare and endangered species has been developed. Generalizing biological reports on biodiversity and a number of regional Red data books have been published.

The Institute houses the regional information retrieval system ECO-INFORM which provides an access to the information on ecological problems in the Urals, to the databank of tree growth rings in Russia and neighboring countries on over 600 chronologies. The chromosomal deviation analysis of rodents has provided a basis for qualitative analytical technique to assess genetic risk for the people living on the territories contaminated with radioactive mutagens. The conception, program and regulations of ecological monitoring system used when constructing and operating the natural gas supply main-lines in Arctic and subarctic regions have been developed.

COLLABORATION AND PARTNERSHIP

The staff actively promotes international collaboration considering it a basis for further development. In the period 2000-2006 the Institute held 15 large international projects, supported by the grants of INTAS (4 projects), MacArthur Foundation (2 projects), Swiss National Science Foundation (4 projects), International Science and Technology Center, GLORIA-EUROPE, the Royal Society of London, the Netherlands Science Foundation, the UNESCO Foundation supporting young researchers.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ДОСТИЖЕНИЯ

На основе изучения популяционной структуры видов сформулированы основные положения теории экологических механизмов эволюционного процесса; исследованы закономерности хромосомной нестабильности у млекопитающих во взаимосвязи с эволюционными преобразованиями морфологических структур.

Для ключевых районов Северной Евразии определены скорости смещений верхней и полярной границ леса за последние 1150 лет, обусловленные глобальными изменениями климата. Построение сверхдлинной (7300 лет) непрерывной древесно-кольцевой хронологии по лиственнице сибирской позволило реконструировать термические условия летних месяцев на севере Западной Сибири.

На территориях Восточно-Уральского радиоактивного следа и Тоцкого ядерного полигона оценены последствия для биоты радиационных инцидентов; вскрыты закономерности популяционных адаптаций модельных видов лишайников, растений и животных к загрязнению среды радионуклидами и тяжелыми металлами.

Разработаны методические основы составления кадастров редких и исчезающих видов, изданы обобщающие региональные сводки по биологическому разнообразию и серия региональных Красных книг.

Созданная в Институте региональная информационно-поисковая система ЭКО-ИНФОРМ обеспечивает получение информации об экологических проблемах Уральского региона; в банке данных древесно-кольцевых хронологий России и прилегающих стран систематизирована информация о более чем 600 хронологиях. На основе анализа хромосомных нарушений у грызу-



Катер "Эколог" Экологического научно-исследовательского стационара (г. Лабитнанги, Ямало-Ненецкий автономный округ)

Research vessel "Ecologist" of the Ecological Scientific Research Center (Labytnangi town in the Yamalo-Nenetsky Autonomous Okrug)

нов разработан количественный метод оценки генетического риска для населения загрязненных радиоактивными мутагенами территорий. Созданы концепция, программа и регламент системы экологического мониторинга при строительстве и эксплуатации магистральных систем транспорта природного газа в Арктике и Субарктике.

КООРДИНАЦИЯ И СОТРУДНИЧЕСТВО

В Институте выполнялись крупные международные проекты, поддержанные грантами INTAS (4 проекта), фондом Маркатуров (2 проекта), Швейцарским национальным научным фондом (4 проекта), Международным научно-техническим центром, GLORIA-EUROPA, Лондонским Королевским обществом, научным фондом Нидерландов, фондом поддержки молодых ученых ЮНЕСКО, Российско-Норвежским фондом, Финской академией наук.

Институт химии твердого тела	620990, Екатеринбург, ул. Первомайская, 91 Телефон: (343) 374-52-19 Факс: (343) 374-44-95 e-mail: server@ihim.uran.ru http://www.ihim.uran.ru
Институт высокотемпературной электрохимии	620990, Екатеринбург, ул. С. Ковалевской/Академическая/Комсомольская д. 22/20/14 Телефон: (343) 374-50-89 Факс: (343) 374-59-92 e-mail: dir@ihite.uran.ru, http://www.ihite.uran.ru
Институт экологии растений и животных	620144, Екатеринбург, ул. 8 марта, 202 Телефон: (343) 260-82-55 Факс: (343) 260-65-00 e-mail: common@ipae.uran.ru http://ipae.uran.ru
Ботанический сад	620144, Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202а Телефон: (343) 260-82-46 Факс: (343) 210-38-59 e-mail: common@botgard.uran.ru
Институт иммунологии и физиологии	620049, Екатеринбург, ул. Первомайская, 106 Телефон/Факс: (343) 374-00-70 e-mail: secretar@iip.uran.ru http://iip.uran.ru
Институт геологии и геохимии им. академика А.Н. Заварицкого	620151, Екатеринбург, Почтовый переулок, 7 Телефон: (343) 371-19-97 Факс: (343) 371-52-52 e-mail: koroteev@igg.uran.ru, http://www.igg.uran.ru
Институт геофизики	620016, Екатеринбург, ул. Амундсена, 100 Телефон: (343) 267-88-68 Факс: (343) 267-88-72 e-mail: mpsdir@mail.ru http://www.igeoph.net
Институт горного дела	620990, Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 58 Телефон: (343) 350-21-86 Факс: (343) 350-21-11 e-mail: direct@igd.uran.ru http://www.igd.uran.ru
Институт истории и археологии	620026, Екатеринбург, ул. Р. Люксембург, 56 Телефон: (343) 251-65-20 Факс: (343) 251-65-18 e-mail: istor@uran.ru http://www.ihist.uran.ru
Институт философии и права	620144, Екатеринбург, ул. 8 Марта, 68 Телефон/Факс: (343) 257-23-46. e-mail: admin@instlaw.uran.ru http://www.ifp.uran.ru

Справочное издание

**УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

Рекомендовано к изданию
президиумом УрО РАН

Технический редактор **Е. М. Бородулина**
Корректор **В. А. Гукаленко**
Компьютерная верстка **Г. П. Чащиной**
Дизайн **Т. О. Турыгиной**

Подписано в печать 28.07.10. Формат 60×84¹/₈. Бумага типографская. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 26. Уч.-изд. л. 26. Тираж 500. Заказ 120.

Оригинал-макет изготовлен в РИО УрО РАН.
620219, Екатеринбург, ГСП-169, ул. Первомайская, 91.

Отпечатано в типографии
«Уральский центр академического обслуживания».
620219, Екатеринбург, ул. Первомайская, 91.