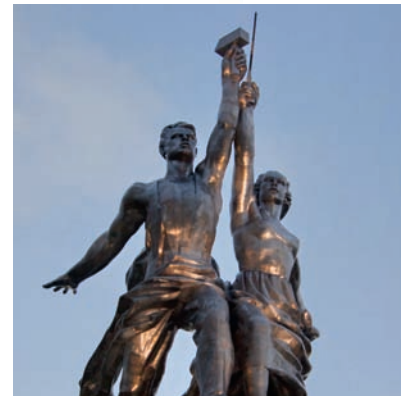


Russia is the home of the most remarkable research and pioneers, people who formed the grounds of global science and technology across many fields of modern life. M. Lomonosov was the author of the law of conservation of mass in chemical transformations, which went on to become the advent of the development of natural sciences as a theory. D. Mendeleev was the founder of the periodic law and the creator of the periodic table, which together are a theoretic basis of modern chemistry and physics. Russians fulfilled the long-held dream of human flight.



They gave the world the lord of the skies: A. Mozhaisky and the great pioneer of aerodynamics N. Zhukovsky, whose theory was brilliantly brought to life by a group of geniuses in aircraft design: A. Tupolev, S. Ilushin, and P. Sukhoi, A. Mikoyan, and M. Gurevich. Russia was a pioneer in the beginning of the cosmic era. The idea of the cosmos and its exploration are closely connected with the names of thinkers such as N. Fedorov, V. Vernadsky, and N. Roerich, showing the world the phenomenon of "Russian cosmism," the founder of modern space exploration, the creator of the theory of reactive movement and the idea of multi-stage rockets, K. Tsiolkovsky, and the renowned designer of cosmic technology, S. Korolev, as well as the very first cosmonaut, Yuri Gagarin. Our modern world would not be possible without the technological application of theoretical and experimental physics, with a significant contribution towards its development and growth made by A. Ioffe: "the father of soviet physics" and his outstanding students: P. Kapitsa, N. Semenov, A. Alexandrov, Y. Zeldovich, B. Konstantinov, I. Kurchatov, and Y. Khariton. The creation of laser

instruments is directly associated with the names of N. Basov and A. Prokhorov, while development carried out in the field of superconductors, with world famous results, was accomplished by L. Landau and V. Ginzburg. The development of the foundations of information technologies received great contributions from Zh. Alferov. Presently the world faces new technological goals, the solutions to which cannot be found without the use of fundamental sciences. The implementation of the idea of the convergence of technologies (NBIC-convergence) has

enhanced interest in the general language of science: mathematics. Once again the attention of the global science community is focusing on the work of Russian mathematicians such as V. Arnold, M. Gromov, and G. Perelman. During the period of global transformation towards a new technological structure, the global community finds itself in greater need of fundamental science, and Russia is being offered a chance to occupy progressively greater positions in global scientific and technical development. All the conditions required for such

achievements are present: a scientific tradition which was crafted over many centuries of Russian history and an intellectual and creative potential. Russia's determination for the future, has been embodied in a dedicated government policy. The formula of this policy includes preservation of the great material, spiritual, and creative inheritance, the use of material resources for assuring the provision of innovative development and the acceleration of the powerful intellectual and creative potential of the country towards the development of improved power efficiency, telecommunications and the space industry, as well as information technologies and software.

V. Rubanov, S. Naumov



CHINA
SHANGHAI
28.09.2010

www.expo2010-russia.ru

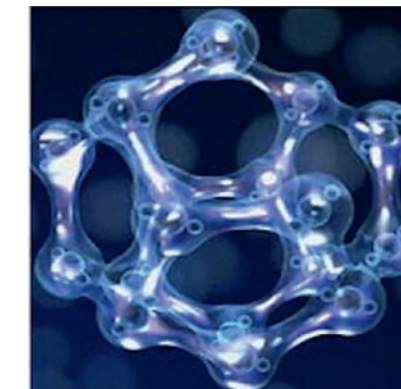
© дизайн: Издательский Дом Мещерякова



Россия — родина выдающихся исследователей и первооткрывателей, заложивших основы мировой науки и техники во многих областях современной жизни. Это М. Ломоносов — автор закона сохранения массы в химических превращениях, ставшего началом развития естествознания как теории. Это Д. Менделеев — открыватель периодического закона и создатель таблицы химических элементов, являющихся теоретической основой современной химии и физики.

Россия воплотила мечты человечества о полете. Она дала миру покорителя неба А. Можайского и основоположника аэродинамики Н. Жуковского, чья теория была блестяще воплощена плеядой выдающихся авиаконструкторов: А. Tupolev, С. Ильюшин, П. Сухой, А. Микоян и М. Гуревичем, имена которых превратились во всемирно известные бренды. Россия — пионер в открытии космической эры. Идея космоса и его освоения тесно связана с именами мыслителей Н. Фёдорова, В. Вернадского и Н. Рериха, явивших миру феномен «русского космизма»; К. Циолковского, основоположника современной космонавтики, создателя теории реактивного движения и идеи многоступенчатых ракет; С. Королёва, выдающегося создателя космической техники и первого в мире космонавта Ю. Гагарина.

Современный мир немыслим без технологической реализации теоретической и экспериментальной физики, существенный вклад в становление и развитие которой внесли А. Иоффе — «отец советской физики» и его выдающиеся ученики: П. Капица, Н. Семёнов, А. Александров, Я. Зельдович, Б. Константинов, И. Курчатов, Ю. Харитон. Создание лазерной техники тесно связано с именами



Н. Басова и А. Прохорова, а разработки в области сверхпроводимости — с удостоенными мирового признания работами Л. Landau и В. Гинзбурга. В создании основ информационных технологий выдающиеся заслуги принадлежат Ж. Алфёрову.

Сегодня мир стоит перед новыми технологическими вызовами, ответить на которые невозможно без помощи фундаментальных наук. Реализация идеи конвергенции технологии (NBIC-конвергенция) усилила интерес к общему языку науки — математике. И вновь внимание мирового научного сообщества привлечено к работам российских математиков В. Арнольда, М. Громова и Г. Перельмана.

Фундаментальные исследования и универсальное знание были и остаются важной особенностью и сильной стороной российской науки. В период глобального перехода к новому технологическому укладу у мирового сообщества усиливается спрос на фундаментальную науку, а у России появляется шанс занять авангардные позиции в мировом научно-техническом развитии. Для этого есть необходимые основания: созданная за многовековую россий-

скую историю научная традиция и способный к решению сложнейших задач интеллектуально-творческий потенциал. Устремленность России в будущее вместе со всем человечеством воплощается в целенаправленную государственную политику. Ее формула включает сохранение великого материального и духовно-творческого наследия предков, использование ресурсно-сырьевой базы для обеспечения инновационного развития и активизацию мощного интеллектуально-творческого потенциала страны для повышения энергоэффективности, развития ядерных технологий, телекоммуникаций и космической отрасли, информационных технологий и программного обеспечения.

В. Рубанов, С. Наумов

Infotechnologies

Изучение и использование методов обработки, передачи, восприятия и создания данных для разработки коммуникативных и вычислительных систем нового поколения.

Infotechnologies

The study and use of processing methods, transmissions, sensing, and creation of data for developing next generation communication and computer systems.

Developing information systems that utilize principles of information storage used in biological systems (DNA, the human brain, etc.), as well as the creation of «nanobio-processes» for computing devices.

Создание информационных систем, использующих принципы хранения информации, которые изменяются в биологических системах (ДНК, человеческий мозг), а также создание «нанобио-процессоров» для вычислительных устройств.

Технологии NBIC — технологии создания саморазвивающихся интеллектуальных систем из неживой материи. Они действуют на почти всех уровнях организации материи: от молекулярной природы вещества (N — нано) до природы жизни (B — био), природы разума (C — когно) и процессов информационного обмена (I — инфо). Это новейшие технологии, имеющие большие перспективы применения во многих сферах человеческой деятельности — от медицины до промышленности.

NBIC technologies: technology for the creation of self-developing intellectual systems from inanimate matter. They operate throughout almost all levels of matter organization: from the molecular nature of matter (N — nano), to the nature of life (B — bio), the nature of intelligence (C — cogno), and processes of informational exchange (I — info). These groundbreaking technologies have great potential for application across many fields of human activity: from medical all the way to industrial.

Нанотехнологии

Изучение и использование свойств объектов и материалов в масштабе 1 нанометр для создания более совершенных материалов, приборов и систем, реализующих эти свойства.

Nanotechnologies

The study and use of features of objects and materials on a scale of 1 nm for the creation of advanced materials, devices and systems utilizing these features.

Создание конструкций нано-размера, обладающих свойствами, присущими биологическим системам: способностью воспроизводить себя без погрешностей; способностью самостоятельно встраиваться в более сложные системы; способностью адаптироваться к изменениям внешней среды; способностью обнаруживать и устранять собственные дефекты; способностью к коммуникации с аналогичными конструкциями.

The creation of nano-sized designs possessing features that are inherent to biological systems: selectivity and sensitivity at the atomic level, the ability to reproduce themselves with almost no errors, the ability to independently integrate themselves into more complex systems, the ability to adapt to a changing external environment, the ability to detect intrinsic defects and subsequently eliminate them, and the ability to communicate with similar designs.

Биотехнологии

Изучение и использование живых организмов и их систем для решения технологических задач, а также модификация и создание живых организмов с необходимыми свойствами.

Biotechnologies

The study and use of living organisms and their systems for solving technological tasks, as well as the modification and creation of living organisms with essential features.

Когнитотехнологии

Изучение и использование мыслительных процессов и свойств человеческого мозга для их автоматизации и совершенствования, а также создания искусственного интеллекта.

The study and use of intellectual processes and features of the human brain for its automation and improvement, as well as the creation of artificial intelligence.

The creation of interfaces for allowing machinery to respond to mental commands, the state of attention, and emotions. The creation of computing and information systems possessing individual characteristics of human intelligence (e.g., the ability for self-learning and self-analysis).

Создание интерфейсов, позволяющих механизмам реагировать на мысленные приказы и эмоции человека. Создание вычислительных и информационных систем с характеристиками человеческого интеллекта.

Создание методов неинвазивного исследования функций головного мозга и биологических процессов в головном мозге на наномасштабе, а также исправление функциональных дефектов головного мозга.

Creating a noninvasive method of studying brain functions and biological processes in the brain at the nano-scale, as well as the correction of functional defects in the brain.

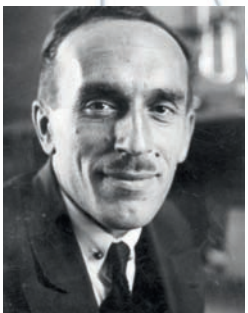


Арнольд В. И.

Соавтор теоремы Колмогорова — Арнольда — Мозера о стабильности интегрируемых гамильтоновых систем, автор работ по топологии, теории дифференциальных уравнений, теории особенностей гладких отображений.

Arnold V.

Co-author of the Kolmogorov — Arnold — Moser theorem on the stability of integrated Hamiltonian systems; author of works on topology, the theory of differential equations, the theory of the singularity of smooth mapping.



Семёнов Н. Н.

Основоположник теоретической химии, лауреат Нобелевской премии за работы по механизму химических реакций.

Semenov N.

Founder of theoretical chemistry, Nobel prize winner for the work on mechanism of chemical reactions.



Циолковский К. Э.

Основоположник современной космонавтики, один из создателей теории реактивного движения и идеи многоступенчатых ракет.

Tsyolkovsky K.

Founder of the modern astronautical science, one of the founders of the theory of reactive movement and the idea of multi-stage rockets.

Ломоносов М. В.

Создатель корпускулярно-кинетической теории тепла; экспериментально подтвердил закон сохранения массы, заложил основы физической химии, научной и прикладной оптики.

Lomonosov M.

The creator of the corpuscular kinetic theory of heat, through empirical research he endorsed the law of conservation of mass, formed the basis of physical chemistry, scientific and applicable optics.

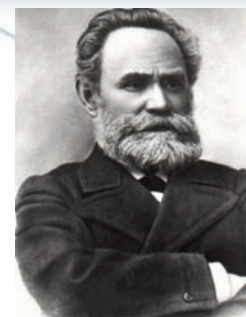


Лобачевский Н. И.

Создатель теории аналитической геометрии, имеющей фундаментальное значение для современного понимания пространства и математического описания физических теорий.

Lobachevsky N.

Creator of the theory of analytical geometry, having fundamental significance for the modern understanding of space and mathematical description of physics theories.



Павлов И. П.

Создатель учения о высшей нервной деятельности и основатель российской физиологической школы, первый российский лауреат Нобелевской премии в области медицины и физиологии.

Pavlov I.

Creator of the teaching of greater nervous activity and the founder of the Russian physiological school, first Russian Nobel prize winner, in the field of medicine and physiology.



Менделеев Д. И.

Автор периодического закона химических элементов, ставшего важнейшей вехой в развитии атомно-молекулярного учения.

Mendeleev D.

Author of the periodic law of chemical elements, which became a milestone in the development of atomic-molecular theory.

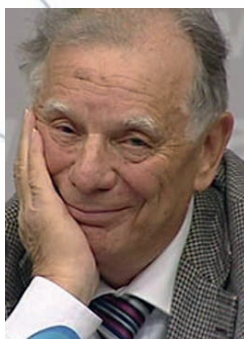
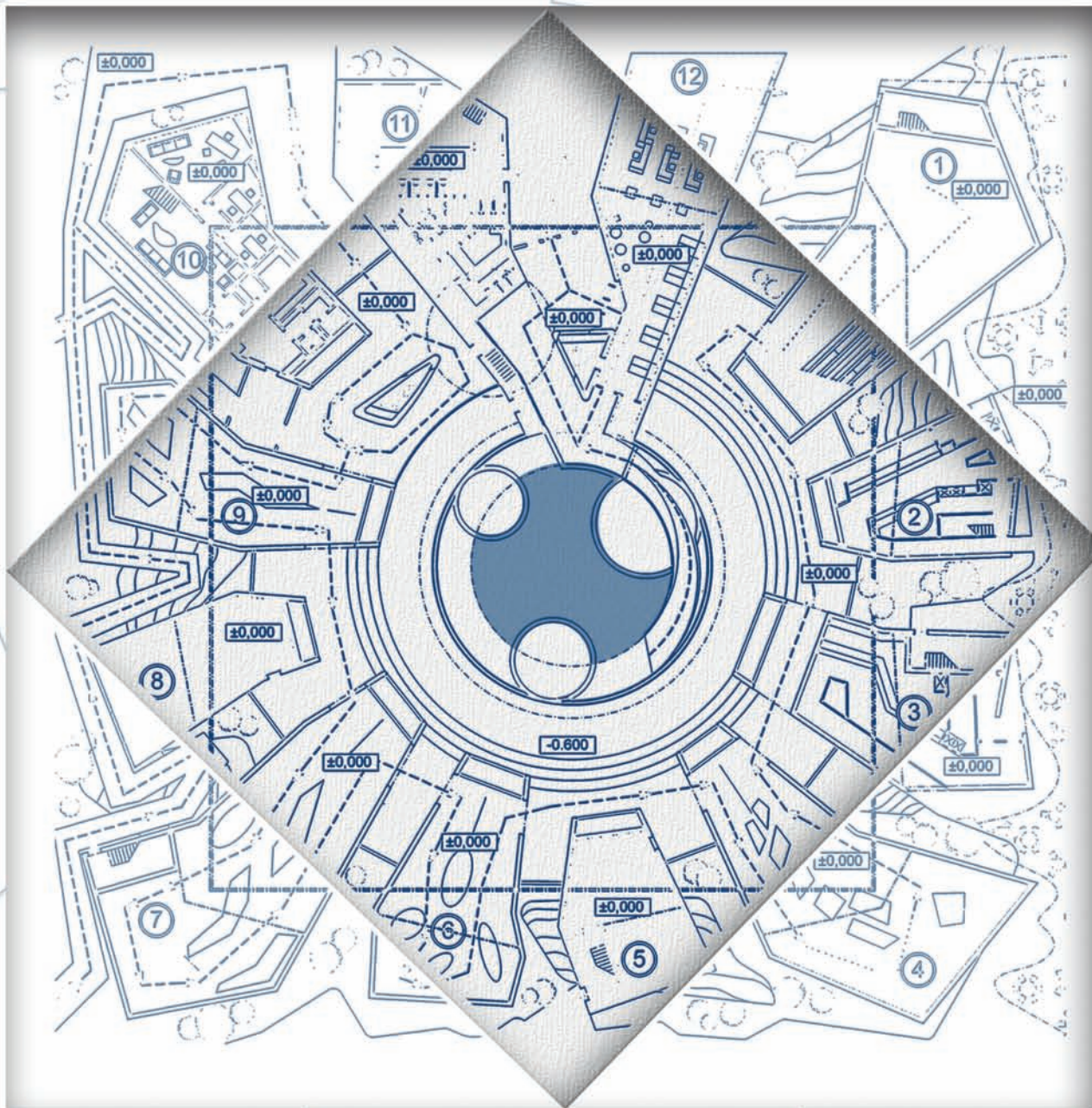


Иоффе А. Ф.

«Отец советской физики», создатель научной школы, давшей России и миру многих выдающихся физиков (П. А. Капица, Н. Н. Семёнов, Я. Б. Зельдович, И. В. Курчатов и др.).

Ioffe A.

«Father of soviet physics», creator of the science teaching that gave Russia and the entire world many renowned physicists (P. Kapitza, N. Semenov, Y. Zeldovich, I. Kurchatov, etc.).



Алфёров Ж. И.

Лауреат Нобелевской премии по физике за разработку полупроводниковых гетероструктур и создание быстрых опто- и микроэлектронных компонентов.

Alferov Zh.

Nobel prize winner in physics for the work on «Development of semiconductor hetero junction structures and the creation of fast fiber and micro-electronic components».



Гинзбург В. Л.

Лауреат Нобелевской премии по физике за «пионерский вклад в теорию сверхпроводников и сверхтекучих жидкостей».

Ginzburg V.

Nobel prize winner in physics, the prize was awarded for «Pioneering contribution into the theory of superconductor materials and superfluid liquids».