

Лаборатория информационных технологий

Сотрудниками ЛИТ и Института математических проблем биологии РАН (Пушино) исследуются эволюции различных начальных состояний полярона в отсутствие и при наличии трения в системе. Полярны определяют многие процессы в ионных кристаллах, полупроводниках, полярных жидкостях и биологических системах. Поляронные состояния используются в современной нанoeлектронике при описании переходов в квантовых точках. Изучение поляронных состояний дает основу для создания качественно новых устройств нанобиoeлектроники. Модель эволюции произвольного начального состояния полярона описывается системой связанных квантово-классических динамических уравнений, общими характеристиками которой являются многопараметричность и многомерность конфигурационного пространства. В работе рассмотрена эволюция полярона в однородной среде в зависимости от параметров модели и начальных условий, которые выбираются в виде различных комбинаций стационарных поляронных состояний. Представлены вычислительная схема и результаты численного моделирования.

Амирханов И. В. и др. // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2011. Т. 5, № 1. С. 66–70.

Исследование эволюции Вселенной является в настоящее время интересной и быстро развивающейся областью физики. Одна из основных задач космологии — описание различных фаз эволюции Вселенной.

В издательстве «Lambert Academic Publishing» вышла в свет книга «Спинорное поле в эволюции Вселенной. Спинорное поле как источник изотропизации и ускоренного расширения Вселенной», которая посвящена теоретическому изучению эволюции Вселенной на различных ее стадиях в рамках единого подхода, основанного на анизотропных космологических моделях, определяемых различными источниками гравитационного поля. В качестве таких источников рассматриваются нелинейное спинорное поле (НСП), вязкая жидкость, жидкость Ван дер Ваальса и темная энергия. В книге впервые с помощью НСП моделируются различные характеристики материи, влияющие на эволюцию Вселенной. Показано, что при соответствующем выборе параметров спинорное поле способно устранить сингулярность пространства-времени, ускорить

Laboratory of Information Technologies

The scientists of LIT and the Institute of Mathematical Problems of Biology of RAS, Pushchino, analyze the evolution of various initial states of the polaron in the presence or absence of friction in the system. The polarons generate many processes in ionic crystals, semiconductors, polar liquids, and biological systems. The polaron states are used in modern nanoelectronics when describing transitions in quantum points. Research in the polaron states provides a basis for creating qualitatively new nanobioelectronic devices. The model of the evolution of any initial state of the polaron is described by a system of coupled quantum-classical dynamic equations whose common characteristics are multivariation and multidimensionality of the configuration space. The polaron evolution in a homogeneous environment is analyzed depending on parameters of the model and initial conditions which are selected in the form of various combinations of stationary polaron states. A computational scheme and results of the numerical modeling are presented.

Amirkhanov I. V. et al. // Journal of Surface Investigation. X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques. 2011. V. 5, No. 1. P. 60–64.

Research in the evolution of the Universe is an interesting and intensively developing field of the contemporary physics. One of the main tasks of cosmology is to describe various phases in the evolution of the Universe.

The Lambert Academic Publishing released a book «Spinor Field in the Evolution of the Universe. Spinor Field as a Source of Isotropization and Accelerated Expansion of the Universe» which contains a theoretical study of the evolution of the Universe at different stages within the scope of an integrated approach based on the anisotropic cosmological models, defined by the different sources of gravitation field. Nonlinear spinor fields (NSF), viscous fluid, Van der Waals gas and dark energy as source of the gravitational field have been considered. In this study for the first time the characteristics of matter, influencing the evolution of the Universe, are modeled by means of nonlinear spinor fields. It is shown that, for a suitable choice of parameters, the spinor field is able to eliminate the

процесс изотропизации и объяснить феномен ускоренного расширения Вселенной. Предложена модель квинтэссенции, допускающая колебательный режим расширения. С помощью НСП и вязкой жидкости получено решение, соответствующее Большому разрыву, что характерно для фантомной материи. Показано, что в случае плоскосимметричной метрики нелинейное спинорное поле с учетом собственного гравитационного поля приводит к появлению конфигурации с конечной плотностью энергии и ограниченной полной энергией. Также показано, что спинорное поле более чувствительно к гравитационному полю, чем скалярное.

Saha B. Спинорное поле в эволюции Вселенной. Спинорное поле как источник изотропизации и ускоренного расширения Вселенной. Lambert Acad. Publ., 2011.

В работе «Структурный и симметричный анализ дискретных динамических систем» разработаны различные подходы для изучения дискретных динамических систем различного типа — детерминистических, статистических и квантовых. Введено понятие системы дискретных отношений на абстрактном симплициальном комплексе, разработаны алгоритмы анализа совместности и построения канонических разложений таких систем. Большое внимание уделяется изучению



Лаборатория физики высоких энергий им. В. И. Векслера и А. М. Балдина. Полномасштабный прототип шестислойного элемента ЕС-детектора NICA

Veksler and Baldin
Laboratory of High Energy Physics.
Full-scale prototype of the six-layer element of the NICA End Cup detector

space-time singularity, accelerate the isotropization process, and explain the phenomenon of late time acceleration. A model of quintessence, allowing the oscillatory mode of expansion, is also suggested. Big Rip solutions, a distinctive property of phantom matter, have been simulated using a nonlinear spinor field and a viscous fluid. It is shown that in case of plane-symmetric space-time the nonlinear spinor field on account of proper gravitational one generates configurations with finite energy density and limited total energy. It is also shown that the spinor field is more sensitive to the gravitational field than the scalar one.

Saha B. Spinor Field in the Evolution of the Universe. Spinor Field as a Source of Isotropization and Accelerated Expansion of the Universe, Lambert Acad. Publ., 2011.

The work «Structural and Symmetry Analysis of Discrete Dynamical Systems» presents different approaches to research in the discrete dynamical systems of different types — deterministic, statistical, and quantum. A concept of a system of discrete relations on an abstract simplicial complex has been introduced, and algorithms for analysis of compatibility and construction of canonical decompositions of such systems have been developed. Much attention is paid to study of symmetries of the systems. Algorithms and programs exploiting discrete symmetries were developed to study microcanonical ensembles and search phase transitions in mesoscopic lattice models. An approach has been proposed to quantization of discrete systems based on introduction of gauge connection with values in unitary repre-

симметрий динамических систем. Разработаны алгоритмы и программы, использующие дискретные симметрии для изучения микроканонических ансамблей и поиска фазовых переходов в мезоскопических решеточных моделях. Предложен подход к квантованию дискретных систем, основанный на введении калибровочных связностей со значениями в унитарных представлениях конечных групп, где элементы связностей интерпретируются как амплитуды квантовых переходов. Обсуждаются свойства квантового описания конечных систем. В частности, показано, что конечная квантовая система может быть погружена в классическую систему большего размера. В процессе исследований широко использовались методы компьютерной алгебры и вычислительной теории групп.

Kornyak V. V. // Cellular Automata. Nova Sci. Publ., 2011. (Ser.: Mathematics Research Development Computer Science, Technology and Applications) (in press).

Универсальность квантовой механики, а именно ее применимость к физическим системам совершенно различной природы и масштабов, указывает на то, что квантовое поведение может быть проявлением общема-

Лаборатория ядерных проблем им. В. П. Дзелепова.
Измерение оптических параметров сегмента
зеркала Френеля детектора ТУС

Dzhelepov Laboratory of Nuclear Problems. Measurement of
optical parameters of a segment of the Fresnel mirror of
the TUS detector

sentations of finite groups — the elements of the connection are interpreted as amplitudes of quantum transitions. The properties of a quantum description of finite systems are discussed. In particular, it has been shown that a finite quantum system can be embedded into a larger classical system. Computer algebra and computational group theory methods were intensively used in this study.

Kornyak V. V. // Cellular Automata. Nova Sci. Publ., 2011. (Ser.: Mathematics Research Development Computer Science, Technology and Applications) (in press).

Universality of quantum mechanics, namely its applicability to physical systems of quite different nature and scales, indicates that quantum behavior is a manifestation of purely mathematical properties of systems containing indistinguishable elements, i.e., elements lying on the same orbit of some symmetry group. It is shown that quantum behavior

тематических свойств систем, содержащих неразличимые, т. е. лежащие на одной и той же орбите некоторой группы симметрий, элементы. Показано, что квантовое поведение возникает естественным образом в системах с конечным числом элементов, связанных нетривиальными группами симметрий. «Конечный» подход позволяет увидеть особенности квантового описания более отчетливо и без привлечения концепций типа «коллапс волновой функции», «параллельные вселенные Эверетта», «интерпретации множественных сознаний» и т. п. В частности, в предположении конечности любая квантовая динамика сводится к простой перестановочной ди-



arises naturally in systems containing a finite number of elements connected by actions of nontrivial groups. The «finite» approach allows one to see some details of the quantum description more distinctly without such concepts as «wavefunction collapse», «Everett's multiverses», «many-minds interpretation», etc. In particular, under the finiteness assumption any quantum dynamics is reduced to a simple permutation dynamics. The advantage of the finite quantum models is that they can be studied constructively

намике. Преимуществом конечных квантовых моделей является возможность их конструктивного изучения методами компьютерной алгебры и вычислительной теории групп.

Корняк В. В. // Записки научных семинаров ПОМИ. 2011. Принято в печать.

Лаборатория радиационной биологии

В лаборатории ведутся работы, посвященные быстро развивающемуся направлению современной науки — динамике функциональных биоструктур. Применение метода молекулярной динамики (МД) к исследо-

Лаборатория ядерных проблем им. В. П. Дзелепова. Первая ускоряющая секция ускорителя электронов ЛИНАК-800



Dzheleпов Laboratory of Nuclear Problems. The first accelerating section of the electron accelerator LINAC-800

by means of computer algebra and computational group theory methods.

Korniyak V. V. // Notes of Scientific Seminars of the St. Petersburg Department of the Steklov Mathematical Institute, Russian Academy of Sciences. 2011 (in press).

Laboratory of Radiation Biology

The Laboratory conducts research in a rapidly developing field of science: the dynamics of functional biostuctures. The use of the molecular dynamics (MD) method in studying the dynamics properties of rhodopsin (the visual pigment of the photoreceptor cells) is quite topical from both fundamental and applied points of view. New results

on the mechanisms of ultra-rapid reactions in biomacromolecular systems are extremely important for explaining the basic processes of visual reception. In applied areas, prospects are opening for the development of new bioelectronic and photoelectronic devices.

MD numerical calculations become a powerful tool for studying the most complicated biological processes to the accuracy of an atom. They efficiently complement physical experiments and, in some cases, allow determination of the parameters of a system which are not usually available to direct experimental measurement.

For the past ten years, the authors of this research have completed a series of studies of the structural and conformational properties of native and mutant rhodopsin. It is

ванию динамических свойств молекулы родопсина (зрительного пигмента фоторецепторных клеток) является весьма актуальным как с фундаментальной, так и с прикладной точки зрения. Получение новых сведений о механизмах сверхбыстрых реакций в биомолекулярных системах имеет важнейшее значение для объяснения фундаментальных процессов зрительной рецепции. В прикладном направлении открываются перспективы для создания новых биоэлектронных и фотоэлектронных устройств.

Численные расчеты методом МД становятся мощным инструментом исследования сложнейших биологических процессов с атомарной точностью. Они эффективно дополняют физические эксперименты и позволяют в ряде случаев определить параметры системы, которые недоступны непосредственному экспериментальному измерению.

За последние 10 лет выполнена большая серия работ по изучению структурных и конформационных свойств нативного и мутантного родопсина. Примечательно, что все работы выполнялись в рамках широкой международной коллаборации с ведущими исследовательскими центрами Японии и Великобритании. Применялись самые современные компьютерные технические средства, предоставленные RIKEN и Центром ге-

номных исследований RIKEN (Йокогама, Япония). Эффективное применение мощных компьютерных средств позволило провести моделирование процессов в условиях, близких к физиологическим.

На основе расчетов конформации белка родопсина с 11-*cis*-ретиналем-хромофором исследованы молекулярные механизмы темновых процессов адаптации хромофора в родопсине. Изучены структурные и конформационные свойства белков нативного и мутантного родопсина, ассоциируемого с таким офтальмологическим заболеванием, как пигментная дегенерация сетчатки. Используя возможности метода МД, авторы внесли существенный вклад в понимание структурной и функциональной организации зрительного белка родопсина и ряда его мутантов. Это позволяет более глубоко изучить важнейшее для биологии явление и наметить перспективные пути его использования для практических приложений.

По итогам выполненных работ коллективу авторов (академик РАН М. А. Островский, доктор физико-математических наук Х. Т. Холмуродов, кандидат биологических наук Т. Б. Фельдман) присуждена 2-я премия ОИЯИ 2010 г. за научно-техническую прикладную работу «Применение метода молекулярной динамики к исследованию состояния светочувствительного белка

notable that all work has been done in collaboration with leading research centres of Japan and Great Britain. The most advanced computer techniques have been used, which were offered by Japan's RIKEN and RIKEN–Yokohama Genomic Science Centre. The effective use of powerful computer tools allowed modeling processes in conditions close to physiological ones.

On the basis of calculating the conformation of the rhodopsin protein with 11-*cis* retinal chromophore, molecular mechanisms of the dark processes of chromophore adaptation in rhodopsin have been studied. The authors have investigated the structural and conformational properties of proteins of native and mutant rhodopsin, which is associated with pigmental degeneration of the retina. Using MD method capabilities, the authors have made a significant contribution to the understanding of the structural and functional organization of the visual protein rhodopsin and a number of its mutants. It allows a deeper insight into a most important phenomenon in biology and mapping out promising ways of its use in practical applications.

On the ground of the results of this research, its authors — Academician M. Ostrovsky (the Russian Academy of Sciences); Kh. Kholmurodov, Dr. Sci. (Phys.–Math.);

and T. Feldman, Cand. Sci. (Biol.) — were awarded JINR's 2010 Second Prize for Applied Work in Research and Engineering, «Using the Molecular Dynamics Method for Studying the Dark-Adapted State of the Photoreceptor Protein Rhodopsin of the Retina Visual Cells».

University Centre

On 18 January an enlarged meeting of the UC Council was organized to mark the 20th anniversary of the University Centre. The JINR University Centre was established on 16 January 1991 by the order of the State Committee of the USSR on Education and the Ministry of Atomic Energy and Industry of the USSR. Today the UC works in the framework of the first-priority topic «Organization, Provision and Development of Educational Process at JINR» for 2009–2013, on the basis of the renovated «Regulations on the JINR UC» and «Regulations on JINR Postgraduate Courses».

The enlarged meeting was opened by JINR Acting Director M. Itkis. He said that the idea to establish a University Centre was thoroughly discussed and stressed that

родопсина зрительных клеток сетчатки глаза при темновой адаптации».

Учебно-научный центр

18 января состоялось расширенное заседание совета УНЦ ОИЯИ, посвященное 20-летию центра, основанного 16 января 1991 г. приказом Государственного комитета СССР по народному образованию и Министерства атомной энергетики и промышленности СССР. Сегодня УНЦ работает в рамках темы первого приоритета «Организация, обеспечение и развитие учебного процесса в ОИЯИ», рассчитанной на 2009–2013 гг., на основе новых редакций «Положения об УНЦ ОИЯИ» и «Положения об аспирантуре ОИЯИ».

Открыл заседание и. о. директора ОИЯИ М. Г. Иткис, который напомнил, что идея создания Учебно-научного центра была хорошо продумана и что огромная роль в деле создания центра принадлежит С. П. Ивановой. Он отметил тенденцию пополнения коллективов лабораторий молодыми учеными — участниками международных студенческих практик, ежегодно проводимых центром, и организацию курсов для учителей

физики из России и стран-участниц ОИЯИ. На развитие современного дистанционного обучения дирекция Института выделила УНЦ грант в размере 10 тыс. долларов для приобретения специального оборудования. С докладом о работе в 2010 г. и перспективах развития образовательной программы ОИЯИ выступил директор УНЦ С. З. Пакуляк. О первых образовательных проектах ОИЯИ рассказали их непосредственные участники.

Истории создания Учебно-научного центра и возможным направлениям его развития в будущем был посвящен доклад научного руководителя ЛНФ В. Л. Аксенова, также участвовавшего в организации центра. Т. А. Стриж, много лет работавшая в УНЦ, рассказала о наиболее запомнившихся моментах в истории центра: открытии и первом выпуске аспирантуры, об участии И. Н. Иванова в развитии центра, о первых преподавателях центра и установках для физического практикума, созданных сотрудниками ЛЯП и ЛВЭ, а также о международном сотрудничестве, и поблагодарила коллег, которые его поддерживают. Своими впечатлениями о работе в УНЦ поделился ректор университета «Дубна» Д. В. Фурсаев, назвав центр абсолютно состоявшейся и уникальной структурой, создающей образовательную среду в городе. По словам соорганизатора УНЦ

S. Ivanova played a great role in the centre establishment. M. Itkis noted a tendency of reinforcement of laboratories by young scientists participating in international student practice courses held by the UC annually. He also spoke about the courses organized for physics teachers from Russia and JINR Member States. The JINR Directorate allotted a grant of \$10 thousand for the UC in order to develop modern correspondence education and purchase special equipment. UC Director S. Pakuliak made a report on the activities in 2010 and prospects for the development of the JINR educational programme. The participants of the first JINR educational projects spoke about them to the audience.

FLNP Scientific Leader V. Aksenov, who had also taken part in the UC organization, spoke in his report about the history of the centre establishment and possible trends of its development in future. T. Strizh, who worked in the UC for many years, recalled in her presentation most memorable events in the history of the centre: the opening of the post-graduate courses and their first graduates, the role of I. Ivanov in the development of the centre, first teachers, facilities for the physics practice developed by staff members of DLNP and VBLHE, and international cooperation. She expressed her gratitude to colleagues who support the

centre. Rector of Dubna University D. Fursaev gave a talk about his impressions on the UC activities. He called the centre an absolutely successful and unique structure that creates educational environment in the city. A UC co-organizer V. Belyaev (MEPI) said that the idea to establish a university centre matured into the UC — a full structural component of JINR.

G. Shelkov talked about the history of the MEPI chair at JINR and summarized its activities. A delegation of the SRINP MSU department and heads of JINR laboratories congratulated the UC on the anniversary.

Educational Process. On 12 January in the University Centre a state qualifying examination in the specialty was held for students of an MPTI JINR-based department (Department of Fundamental and Applied Problems of the Microworld Physics). Five students got the «excellent» mark and one «good».

On 17 February, 10 students of the MIREA chair «Electronics of Physics Facilities» successfully defended diplomas; six of them got the «excellent» mark. Members of the state certification board V. Kadyshevsky, A. Malakhov (VBLHEP), T. Kolesnikova (MIREA), V. Larionov

В ЛАБОРАТОРИЯХ ИНСТИТУТА
AT THE LABORATORIES OF JINR

Учебно-научный
центр, 18 января.
Расширенное
заседание совета
УНЦ ОИЯИ,
посвященное
20-летию центра

University Centre,
18 January.
An enlarged meeting
of the UC Council on
the occasion of the
20th anniversary
of the Centre



В. Н. Беляева (МИФИ), идея его создания получила развитие — УНЦ стал полноправной составляющей ОИЯИ. С историей возникновения кафедры МИФИ в ОИЯИ и некоторыми итогами ее работы познакомил собравшихся Г. А. Шелков. УНЦ поздравили делегация филиала НИИЯФ МГУ, руководители лабораторий ОИЯИ.

Учебный процесс. 12 января в УНЦ проходил государственный квалификационный экзамен по специальности у студентов базовой кафедры МФТИ (кафедра фундаментальных и прикладных проблем физики микромира). Пятеро студентов получили оценку «отлично», один — «хорошо».

17 февраля 10 студентов кафедры «Электроника физических установок» МИРЭА успешно защитили дипломные работы, из них шесть человек на «отлично». Члены государственной аттестационной комиссии В. Г. Кадышевский, А. И. Малахов (ЛФВЭ), Т. Г. Колесникова (МИРЭА), В. А. Ларионов (МКБ «Радуга»), М. А. Назаренко (МИРЭА), В. А. Никитин (ЛФВЭ), Е. М. Сыресин (ЛЯП), О. П. Ткачева (МИРЭА) дали рекомендации для поступления в аспирантуру четырем выпускникам, а также рекомендовали дипломные рабо-

ты А. Ю. Белякова и П. А. Тараканова к представлению на конкурс дипломных работ выпускников МИРЭА.

На сайте УНЦ обновилось содержание базы данных учебных курсов, которые читаются в УНЦ и на базовых кафедрах российских университетов в ОИЯИ. Добавлены следующие курсы: «Симметрия и теория групп» (А. П. Исаев, ЛТФ), «Статистическая физика» (В. В. Папоян, ЛТФ), «Теория атомных ядер и атомные модели» (Р. В. Джолос, ЛТФ), «Введение в радиационную физику твердого тела» (В. А. Скуратов, ЛЯР), «Приборы и техника ядерного эксперимента» (А. Г. Попеко, ЛЯР), «Релятивистская ядерная физика» (А. И. Малахов, ЛФВЭ), «Методы многочастичных систем в ядерной физике» (В. В. Воронов, А. П. Северюхин, ЛТФ), «Компьютерное моделирование физических процессов» (А. С. Деникин, ЛЯР), «Избранные вопросы структуры ядра и ядерных реакций» (Т. М. Шнейдман, А. С. Зубов, ЛТФ), «Физика ускорителей» (Л. М. Онищенко, ЛЯП), «Менеджмент и маркетинг» (Т. В. Тюпикова, НТО АСУ), «Компьютерные сети» (В. В. Кореньков, ЛИТ), «Интеллектуальное управление и квантовое программирование эксперимента» (Г. П. Решетников, ЛФВЭ).

(МКБ «Raduga»), М. Nazarenko (MIREA), V. Nikitin (VBLHEP), E. Syresin (DLNP), O. Tkacheva (MIREA) gave recommendations for entering the postgraduate studies to four graduates. They also recommended that the diploma theses by A. Belyakova and P. Tarakanova be submitted to the competition of the diploma theses at MIREA.

On the UC website the content of the database on the educational courses read at the UC and at the JINR-based departments of Russian universities was updated. The following courses were added: «Symmetry and Group Theory» (A. Isaev, BLTP), «Statistical Physics» (V. Papoyan, BLTP), «Theory of Atomic Nuclei and Atomic Models» (R. Jolos, BLTP), «Introduction to Radiation Physics of the Solid State» (V. Skuratov, FLNR), «Equipment and Technique of the Nuclear Experiment» (A. Popeko, FLNR), «Relativistic Nuclear Physics» (A. Malakhov, VBLHEP), «Methods of Multiparticle System in Nuclear Physics» (V. Voronov, A. Severukhin, BLTP), «Computer Modeling of Physical Processes» (A. Denikin, FLNR), «Selected Problems of the Structure of Nucleus and Nuclear Reactions» (T. Shneidman, A. Zubov, BLTP), «Physics of the Accelerators» (L. Onishchenko, DLNP), «Management and Marketing» (T. Tyupikova, NTO ASU), «Computer

Networks» (V. Korenkov, LIT), and «Intellectual Management and Quantum Programming of the Experiment» (G. Reshetnikov, VBLHEP).

International Activities. International practice in the areas of JINR research in 2011 is held in several stages: from 15 May to 5 June for 15 students from ARE; from 13 to 31 July for 50 students from the European JINR Member States; from 4 to 25 September for 30 students from RSA.

From 25 June to 1 July the UC, jointly with the European Organization for Nuclear Research (CERN), organizes in Dubna an international school for 50 teachers of physics from the JINR Member States.

The sixth international school «Nuclear Methods and Accelerators in Biology and Medicine» will take place in Dubna from 2 to 12 July.

Video Conferences. On 24 February a video conference took place between JINR UC and municipal general education school No. 17 of the Kislovodsk city, Stavropol Region. This conference was organized in the framework of the training session held on the basis of the Stavropol Regional Institute for Advanced Training (SRIAT) of the educational system workers. From JINR the following

Международные мероприятия. Международная практика по направлениям исследований ОИЯИ в 2011 г. проводится в несколько этапов: с 15 мая по 5 июня для 15 студентов из Египта, с 13 по 31 июля на практику приезжают 50 студентов из стран-участниц, с 4 по 25 сентября — 30 студентов из ЮАР.

С 25 июня по 1 июля УНЦ совместно с ЦЕРН организует в Дубне международную школу для 50 учителей физики из стран-участниц ОИЯИ.

Со 2 по 12 июля в Дубне будет проходить 6-я Международная школа «Ядерные методы и ускорители в биологии и медицине».

Видеоконференции. 24 февраля состоялась видеоконференция между УНЦ ОИЯИ и муниципальным общеобразовательным учреждением СОШ № 17 г. Кисловодска Ставропольского края. Конференция проходила в рамках семинара-практикума, проводимого на базе стажерской площадки Ставропольского краевого института повышения квалификации работников образо-

вания (СКИПКРО). От ОИЯИ в мероприятии участвовали Д. А. Артеменков, В. В. Белага (ЛФВЭ), А. С. Жемчугов (ЛЯП), И. А. Ломаченков, С. З. Пакуляк, И. Н. Семенюшкин (УНЦ). В Кисловодске на видеоконференции присутствовали учителя-методисты различных регионов Ставропольского края, начальник горной астрофизической обсерватории П. В. Кортун, старший преподаватель кафедры естественно-научных дисциплин СКИПКРО Л. Г. Коваленко, директор МОУ СОШ № 17 Е. Н. Буров, учащиеся этой школы. Было рассказано об образовательных возможностях ОИЯИ и университета «Дубна», продемонстрированы физические опыты, подготовленные И. А. Ломаченковым, состоялась презентация интернет-проекта «Ливни знаний» по изучению космических лучей, а также участники семинара получили ответы на вопросы по инновационному учебнику физики издательства «Промсвещение», подготовленному сотрудниками ОИЯИ в рамках проекта «Сферы».

Дубна, 29 марта. Выпускники и преподаватели кафедры «Электроника физических установок» МИРЭА



Dubna, 29 March. Graduates and teachers of the MIREA chair «Electronics of Physics Facilities»

specialists participated in the activity: D. Artemenkov, V. Belaga (VBLHEP), A. Zhemchugov (DLNP), I. Lomachenkov, S. Pakuliak, and I. Semenyushkin (UC). In Kislovodsk the teachers-methodologists from different districts of the Stavropol Region, the director of a mountain astrophysical observatory P. Kortunov, a senior lecturer of the natural-science disciplines department of SRIAT L. Kovalenko, the director of school No. 17 E. Burov, and pupils studying at this school were present. The video conference programme included a report on the educational opportunities at JINR and Dubna University, a demonstration of

physics experiments prepared by I. Lomachenkov, a presentation of the internet project «Showers of Knowledge» on the cosmic ray research, as well as answers to the questions of the seminar participants in the innovational textbook on physics published by the «Promsveshchenie» publishing house, which was prepared by the JINR staff in the framework of the project «Spheres».

Г. Г. Адамян, Н. В. Антоненко, А. С. Зубов, В. В. Саргсян, В. Шайд

Образование гипердеформированных состояний во входном канале реакций с тяжелыми ионами

Гипердеформированные (ГД) состояния соответствуют сильно вытянутым экзотическим ядерным формам. Эти состояния обусловлены третьим минимумом поверхности потенциальной энергии, который возникает при крайне больших значениях параметра квадрупольной деформации $\beta_2 \geq 0.9$. Первый минимум поверхности потенциальной энергии соответствует основному состоянию ядра, второй может заселяться супердеформированными состояниями. Существование низкоспиновых ГД-состояний было экспериментально подтверждено в реакциях вынужденного деления (n, f), (t, pf) и (d, pf). Вопрос об экспериментальной идентификации высокоспиновых ГД-состояний до сих пор открыт. Согласно кластерной интерпретации ГД-состояние можно рассматривать как двойную ядерную систему (ДЯС), состоящую из двух кластеров вблизи точки взаимного касания [1]. Относитель-

ное расстояние между центрами кластеров определяется минимумом ядро-ядерного потенциала. В соответствующем минимуме ядро-ядерной потенциальной энергии могут находиться квазисвязанные состояния с энергиями ниже потенциального барьера и большими временами жизни.

На основе кластерного подхода мы предложили модель образования ГД-состояний во входном канале реакций с тяжелыми ионами при энергиях около и ниже кулоновского барьера. Начальная возбужденная ДЯС может девозбудиться посредством эмиссии нейтрона и перейти в холодное квазисвязанное состояние, идентичное ГД. Другим возможным механизмом образования ГД-конфигураций является прямое подбарьерное туннелирование (см. рисунок). В реакциях такого рода высокоспиновые ГД-состояния могут быть образованы и идентифицированы экс-

G. Adamian, N. Antonenko, A. Zubov, V. Sargsyan, W. Scheid

Formation of Hyperdeformed States in Entrance Channel of Heavy-Ion Reactions

Hyperdeformed (HD) states of nuclei are treated through the highly elongated exotic nuclear shapes. HD states are determined by the third minimum in the potential energy surfaces (PES) which appears at very large quadrupole deformation parameters $\beta_2 \geq 0.9$. It should be noted that the first minimum in PES corresponds to the ground state of a nucleus, the second one can be populated by superdeformed states. The evidence of low-spin HD states in actinides was experimentally established in induced fission reactions (n, f), (t, pf), and (d, pf). The question of experimental indications of high-spin HD state is still open. According to the cluster interpretation, HD state can be considered as dinuclear system (DNS) of two clusters in the touching configuration point [1]. The relative distance between the centres of the clusters corresponds to the minimum of the nucleus–nucleus interaction potential. The minimum of nucleus–nucleus potential energy contains the quasi-bound states with the energies below the potential barrier and with large half-lives.

Using the cluster approach, we proposed a model of the HD state formation in the entrance channel of heavy-ion reac-

tion at bombarding energies near and below the Coulomb barrier. The initial excited DNS can then be de-excited by the emission of a neutron with the formation of the cold quasi-bound state which is identical to the HD state. Another mechanism for the population of HD state is the direct subbarrier tunneling (see figure). The high-spin HD states can be populated and experimentally identified in the reactions going through the direct tunneling. The neutron emission from the initial excited DNS competes with the quasi-fission and the diffusion of the initial DNS to configurations being either more symmetric or more asymmetric than DNS itself. The emission was described by using a statistical approach [2]. Tunneling through the Coulomb barrier was considered by means of the quantum diffusion approach based on the formalism of reduced density matrix [3]. The experimental identification of the HD state can be obtained by measuring the consecutive collective rotational $E2$ transitions in the HD band in coincidence with the decay fragments of the DNS trapped in the HD minimum.

периментально. Конкуренция нейтронной эмиссии из начальной возбужденной ДЯС с квазиделением и массовой эволюции ДЯС к более асимметричной или симметричной конфигурации описывалась на основе статистического подхода [2]. Туннелирование через кулоновский барьер рассматривалось в квантово-диффузионном подходе с формализмом приведенной матрицы плотности [3].

Экспериментальную идентификацию ГД-состояний предлагается осуществлять путем регистрации последовательных коллективных ротационных $E2$ -переходов ГД-полос совместно с продуктами распада ДЯС, захваченных в ГД-минимуме.

Предложены оптимальные реакции и условия (энергии налетающих ядер, интервал угловых моментов) для идентификации ГД-состояний, и произведена оценка сечений образования и идентификации этих состояний. При энергиях вблизи кулоновского барьера предлагается рассмотреть реакции $^{48}\text{Ca}+^{124,128,130,132,134}\text{Sn}$, $^{48}\text{Ca}+^{136,138}\text{Xe}$,

$^{48}\text{Ca}+^{137,138,140}\text{Ba}$, $^{40}\text{Ca}+^{83,84}\text{Kr}$, $^{48}\text{Ca}+^{83,84,86}\text{Kr}$, $^{40,48}\text{Ca}+^{40,48}\text{Ca}$, $^{58,60}\text{Ni}+^{58,60}\text{Ni}$ и $^{40}\text{Ca}+^{58}\text{Ni}$ в качестве хороших кандидатур для получения и экспериментального обнаружения ГД-состояний. Оценка сечений идентификации ГД-состояний, образуемых в этих реакциях, составляет порядка 1 нб – 2,5 мкб при оптимальных энергиях и интервале угловых моментов [4]. Мы также предлагаем рассмотреть реакции $^{48}\text{Ca}+^{124}\text{Sn}$, $^{48}\text{Ca}+^{136}\text{Xe}$, $^{48}\text{Ca}+^{138}\text{Ba}$, $^{48}\text{Ca}+^{140}\text{Ce}$, $^{48}\text{Ca}+^{86}\text{Kr}$, $^{58}\text{Ni}+^{58}\text{Ni}$, $^{40}\text{Ca}+^{40}\text{Ca}$ и $^{48}\text{Ca}+^{48}\text{Ca}$ в качестве хороших кандидатур для получения и экспериментального обнаружения ГД-состояний при подбарьерных энергиях. Максимальные парциальные сечения идентификации ГД-состояний для этих реакций находятся в интервале от 0,1 нб до 0,5 мб [5].

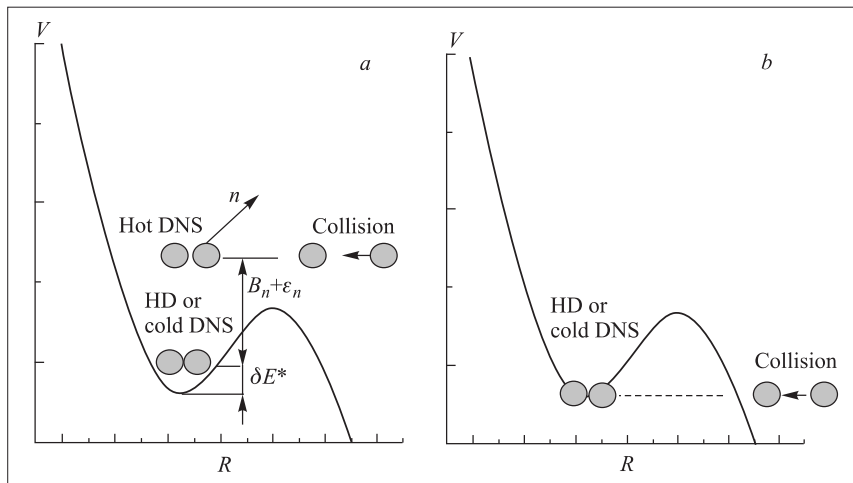


Схема образования ГД-состояния во входном канале ядерной реакции посредством нейтронной эмиссии из начальной ДЯС (a) и подбарьерного туннелирования (b)

The scheme of formation of the HD state in the entrance channel of nuclear reaction by neutron emission from initial DNS (a) and by subbarrier tunneling (b)

The set of reactions as well as bombarding energies and the range of angular momenta for optimal identification of the HD states are proposed, and the HD state formation and identification cross sections are estimated. At bombarding energies near the Coulomb barrier we propose to consider the reactions $^{48}\text{Ca}+^{124,128,130,132,134}\text{Sn}$, $^{48}\text{Ca}+^{136,138}\text{Xe}$, $^{48}\text{Ca}+^{137,138,140}\text{Ba}$, $^{40}\text{Ca}+^{83,84}\text{Kr}$, $^{48}\text{Ca}+^{83,84,86}\text{Kr}$, $^{40,48}\text{Ca}+^{40,48}\text{Ca}$, $^{58,60}\text{Ni}+^{58,60}\text{Ni}$, and $^{40}\text{Ca}+^{58}\text{Ni}$ as good candidates for the production and experimental identification of the HD states. The estimated identification cross sections for the HD states formed in these reactions are of the order of 1 нб – 2.5 мкб for optimal bombarding energies and range of angular momenta [4]. Reactions $^{48}\text{Ca}+^{124}\text{Sn}$, $^{48}\text{Ca}+^{136}\text{Xe}$, $^{48}\text{Ca}+^{138}\text{Ba}$, $^{48}\text{Ca}+^{140}\text{Ce}$, $^{48}\text{Ca}+^{86}\text{Kr}$, $^{58}\text{Ni}+^{58}\text{Ni}$, $^{40}\text{Ca}+^{40}\text{Ca}$, and $^{48}\text{Ca}+^{48}\text{Ca}$ are shown to be optimal for the production and experimental identification of the HD states at the subbarrier energies. The estimated maximal values of the partial HD identification cross sections for these reactions vary from 0.1 нб up to 0.5 мб [5].

Список литературы / References

1. Shneidman T. M., Adamian G. G., Antonenko N. V., Ivanova S. P., Scheid W. // Nucl. Phys. A. 2000. V. 671. P. 119.
2. Zubov A. S., Adamian G. G., Antonenko N. V., Ivanova S. P., Scheid W. // Eur. Phys. J. A. 2005. V. 23. P. 249.
3. Sargsyan V. V., Adamian G. G., Antonenko N. V., Scheid W. // Eur. Phys. J. A. 2010. V. 45. P. 125.
4. Zubov A. S., Sargsyan V. V., Adamian G. G., Antonenko N. V., Scheid W. // Phys. Rev. C. 2010. V. 81. P. 024607.
5. Zubov A. S., Sargsyan V. V., Adamian G. G., Antonenko N. V., Scheid W. // Phys. Rev. C. 2010. V. 82. P. 034610.

А. Д. Коваленко

Нуклотрон для космических экспериментов

В 2001 г. на высокоэнергетичных пучках ядер, выведенных из нуклотрона, было проведено тестирование элементов аппаратуры, планируемой для установки на космическом корабле в рамках совместного российско-итальянского эксперимента PAMELA (a Payload to Antimatter Matter Exploration and Light-nuclei Astrophysics). Цель тестирования — проверка на радиационную стойкость ряда микрочипов, как уже смонтированных на электронных печатных платах, так и в виде отдельных образцов.

Любой космический аппарат подвергается излучению двух типов: ионизирующей радиации, неспособной проникать глубоко, так что умеренное число металлических защитных щитов снижает деструктивный эффект воздействия этого излучения (хотя и увеличивает массу корабля при запуске), и галактическим космическим лучам, представляющим собой в основном тяжелые ионы. Столкнувшись с этой разрушительной радиацией, инженеры десятилетиями усиливали схемные

решения с помощью, например, тройной модульной избыточности. Суть — в использовании трех копий каждой цепи, связанных в одну по логике схемы. Если какая-либо копия повреждена радиацией и выдает неправильные значения сигналов, логика выбирает совпадающие данные от двух других цепей. Это требует втрое больше энергии, пространства и затрат.

Другая защитная методика подразумевает специальную технологию производства интегральных схем, «закаляющую» их от разрушения при действии радиации. Этот процесс повышает стоимость аппаратуры в 10–50 раз, но и в этом случае вероятность выхода системы из строя должна быть четко определена. Так что губительному воздействию тяжелых ионов противопоставить ничего другого пока нельзя, необходимо производить отбор и предварительное тестирование серийных чипов и гибридных микросхем в условиях, моделирующих реальное галактическое излучение. Максимум удельного энерговыделения в спектре этого

A. Kovalenko

Nuclotron for Space Experiments

In 2001, high-energy nuclear beams extracted from the Nuclotron were used for the tests of the elements of equipment to be installed on board a spaceship in the framework of the joint Russian–Italian experiment PAMELA (a Payload for Antimatter Matter Exploration and Light-nuclei Astrophysics). The aim of the tests was checking of radiation resistance of microchips, both assembled on the circuit plates and separate samples.

Any object flying in space is exposed to radiation of two types: soft ionizing radiation that is unable to penetrate into depth as a reasonable number of metal protective shields decrease the destructive effect of this radiation (though they increase the mass of the space vehicle at the start-up), and galactic cosmic rays that are mainly high-energy heavy ions. Confronted with this destructive radiation, engineers have been reinforcing circuit solutions for decades with threefold modularity redundancy, for

example. It means that three copies of each circuit connected into one according to the circuit logic are used. If any copy is damaged by radiation and gives a wrong signal, the logic chooses coincident data from the other two circuits. It needs three times more energy, space and expenses.

Another system of protection methods implies a special technique of integral circuits' production that «case-hardens» them from destruction at radiation. This process makes the cost of equipment 10–15 times higher, but even in this case, the probability of the system breakdown must be clearly defined. As it is impossible today to resist the destructive effect of heavy ions, it is necessary to select and preliminarily check serial chips and hybrid microcircuits in the conditions that simulate real galactic radiation. The maximum specific energy release in the spectrum of this radiation is in high-energy (1–2 GeV/nucleon) iron ions ($^{56}\text{Fe}^{28+}$).

излучения приходится на высокоэнергетические (1–2 ГэВ/нуклон) ионы железа ($^{56}\text{Fe}^{28+}$).

Опуская все организационно-технические детали, которых было достаточно, нужно отметить, что за три месяца первая серия тестов на нуклотроне была выполнена. Наиболее интригующим оказалось то, что одна из важных микросхем не прошла тестирование, т. е. утратила работоспособность после пропускания сквозь нее заданного количества ядер магния, ускоренных до энергии 1 ГэВ. После этого в коллаборации PAMELA сложилось однозначное понимание реальной необходимости подобных проверок, а также и более широкого использования нашей базовой установки для калибровки аппаратуры на различных пучках: альфа-частиц, ядер углерода, кислорода, магния.

Задача имела и политическое значение, поскольку членом экипажа космической станции, где планировалась установка этой аппаратуры, являлся и итальянский космонавт. Основываясь на успешных результатах 2001 г., руководство программы в январе 2002 г. обратилось к ОИЯИ с просьбой о продолжении измерений на нуклотроне по расширенной программе. Далее процесс шел по изложенной выше схеме. Приведу выдержки из письма руководителя программы с итальянской стороны профессора П. Пикоззы от 7 мая 2002 г.

We omit all organizational and technical details, which were abundant, and would like to note that the first run of tests at the Nuclotron has been implemented for three months. The most intriguing was the fact that one of important microcircuits failed in tests; in other words, it lost its working capacity after a given number of Mg nuclei accelerated up to an energy of 1 GeV were transmitted through it. After that the PAMELA collaboration had unanimous understanding of the urgent necessity of such tests, as well as of a wider use of our basic facility for equipment calibration at various beams: alpha particles, carbon, oxygen and magnesium nuclei.

The task was connected also with a political aspect, as a member of the team in the spaceship, where the equipment should be installed, was an Italian astronaut. Basing on successful results of 2001, the leaders of the programme addressed JINR in January 2002 with a request to continue wide-scale measurements at the Nuclotron. The procedure went on according to the above-mentioned scheme. I would like to cite some words from a letter of the leader of the programme from the Italian side Professor P. Picozza written on 7 May 2002 to Academician V. Kadyshevsky: «The Marco Polo mission has been successful, [...] the equip-

ment is flying and operational in the International Space Station with the astronaut Roberto Vittori ... I would like to thank you and the Nuclotron crew for the invaluable support given to the mission, allowing us to access the accelerator and its facilities in Dubna necessary calibrations within a very short warning. I hope that the collaboration we have started for the qualification and test of ALTEINO and PAMELA instruments will continue in the future for our Space experiments».

About 60 samples have been tested in the PAMELA programme. The Nuclotron, as a base for such research, has reached new capabilities for the past years. Argon ($^{40}\text{Ar}^{20+}$), iron ($^{56}\text{Fe}^{28+}$) nuclei and even very heavy particles, xenon ions ($^{124}\text{Xe}^{44+}$), have been accelerated. The beam intensity is sufficient to simulate possibility of microchips' failure at the action of several cycles of beam dumping that corresponds to a year of the equipment operation in orbit. For example, 100–120 thousand microchip samples can be tested during 1000 hours of the beam time, if the irradiation process is correspondingly automated. Thus, the present potential is quite sufficient for the further research.

33-я сессия Программно-консультативного комитета по ядерной физике состоялась 20–21 января под председательством профессора В. Грайнера.

Председатель ПКК доложил о выполнении рекомендаций предыдущей сессии ПКК. Главный ученый секретарь ОИЯИ Н. А. Русакович проинформировал ПКК о резолюции 108-й сессии Ученого совета Института (сентябрь 2010 г.), решениях Комитета полномочных представителей (ноябрь 2010 г.).

ПКК высоко оценил результаты, полученные в рамках тем «Информационное, компьютерное и сетевое обеспечение деятельности ОИЯИ» и «Математическая поддержка экспериментальных и теоретических исследований, проводимых в ОИЯИ», и отметил необходимость и перспективность этих работ, проводимых совместно с научными организациями стран-участниц ОИЯИ и других стран, а также рекомендовал продлить и развивать данные исследования в рамках прежних тем до конца 2013 г., уделяя особое внимание вопросам защиты данных в грид-среде.

Заслушав доклад «Радиохимические исследования в ЛЯР (современное состояние и планы на 7-летие)», ПКК отметил, что программа изучения химических свойств трансактинидных элементов играет важную роль в рамках семилетнего плана развития ОИЯИ, включая в себя изучение химических свойств элементов 112–114 в реакциях слияния $^{242,244}\text{Pu}+^{48}\text{Ca}$ и $^{243}\text{Am}+^{48}\text{Ca}$, а также измерение масс изотопов этих элементов с использованием усовершенствованного масс-спектрометра MASHA. ПКК поддержал усилия дирекции ЛЯР, направленные на создание новых радиохимических лабораторий, и рекомендовал продолжать их с высоким приоритетом.

ПКК отметил фундаментальную значимость поляризационных исследований, предлагаемых в проекте GDH&SPASCHARM, цель которого состоит в проведении экспериментальных исследований широкого круга проблем, связанных с изучением в КХД спин-кварковой структуры протонов и нейтронов. Эти эксперименты требуют применения поляризованных мишеней и



Дубна, 20 января.
Члены ПКК
по ядерной физике
на экскурсии
в Лаборатории
радиационной
биологии

Dubna, 20 January.
Members of the PAC
for Nuclear Physics
on a visit to the
Laboratory of
Radiation Biology

The 33rd meeting of the Programme Advisory Committee for Nuclear Physics was held on 20–21 January. It was chaired by Professor W. Greiner.

The Chairperson of the PAC presented the implementation of the recommendations taken at the previous meeting. JINR Chief Scientific Secretary N. Russakovich informed the PAC about the Resolution of the 108th session of the Scientific Council (September 2010) and about the decisions of the Committee of Plenipotentiaries (November 2010).

The PAC appreciated the results obtained within the framework of the themes «Information, Computer and Network Support of JINR's Activity» and «Mathematical Support of Experimental and Theoretical Studies Conducted by

JINR», and noted the importance of this work carried out in collaboration with research institutions of the JINR Member States and other countries. It recommended continuation and development of the activities under these themes until the end of 2013, with special emphasis on data protection in the Grid environment.

Concerning the report «FLNR Radiochemical Research (Present Status and Seven-Year Plan)» presented at the meeting, the PAC noted that the studies of chemical properties of transactinide nuclei play an important role in the JINR seven-year plan. The programme includes investigations of the chemical properties of elements 112–114 in the fusion reactions $^{243}\text{Am}+^{48}\text{Ca}$ and $^{242,244}\text{Pu}+^{48}\text{Ca}$, as well as measurements of the isotope masses of these ele-

пучков, что определяет ключевую роль физиков ОИЯИ, создающих для реализации предлагаемой экспериментальной программы две замороженные поляризованные мишени. ПКК, рассматривая проект GDH&SPASCHARM как очень важный, одобрил его и рекомендовал для выполнения в 2011–2013 гг. с высоким приоритетом.

ПКК с интересом заслушал информацию о проекте «Тритон» по изучению M1- и E0-переходов в реакции pt -синтеза в молекуле $p\mu$ и отметил, что изучение канала образования пар e^+e^- представляет особый интерес, но в ранних экспериментах с молекулами $p\mu$ эти пары не были зарегистрированы, а измеренные выходы других каналов (γ и μ) существенно превышали теоретические ожидания. Величины извлеченных матричных элементов в системе $A = 4$ находятся в пределах досягаемости для расчетов в современной эффективной теории поля, что является основной проверкой влияния многотельных проблем в КЭД. ПКК рекомендовал одобрить проект «Тритон» для выполнения в 2011–2013 гг. с высоким приоритетом.

ПКК высоко оценил научный доклад «Эффект ускоренного вещества как универсальное оптическое явление», представленный А. И. Франком по результатам экспериментов, проведенных в ILL (Франция), и

поддержал дальнейшее участие в этих перспективных работах. Заслушав научный доклад «Образование сильнодеформированных ядерных состояний», представленный А. С. Зубовым, ПКК рекомендовал совершенствование и расширение данных теоретических расчетов.

ПКК с интересом ознакомился со стендовыми сообщениями молодых ученых в области ядерной физики и выбрал сообщения «Сдвиговая и объемная вязкость чисто глюонной материи» А. С. Хворостухина (ЛТФ) и « μ -вето для низкофоновых экспериментов» Д. Р. Зинатулиной (ЛЯП) для представления на сессии Ученого совета.

34-я сессия Программно-консультативного комитета по физике частиц состоялась 25–26 января под председательством профессора Э. Томази-Густафсона.

Вице-директор ОИЯИ Р. Ледницки проинформировал ПКК о резолюции 108-й сессии Ученого совета ОИЯИ (сентябрь 2010 г.) и решениях Комитета полномочных представителей правительств государств-членов ОИЯИ (ноябрь 2010 г.).

Приняв к сведению доклад о ходе реализации проектов «Нуклотрон-М» и NICA, ПКК поздравил сотруд-

ments using the upgraded mass-spectrometer MASHA. The PAC strongly supported the FLNR Directorate's efforts towards construction of new radiochemical laboratories.

The PAC recognized the fundamental importance of polarization studies proposed in the new GDH&SPASCHARM project which is intended for experimental investigations of a wide scope of issues related to QCD spin-flavor structure of protons and neutrons. These experiments require the use of polarized targets and beams which determine the key role of the JINR physicists who developed two frozen spin polarized targets to be used in the proposed experimental programme. The PAC considered the GDH&SPASCHARM project to be very important and recommended its approval for the years 2011–2013 with high priority.

The PAC heard with interest the information on the new project TRITON to study M1 and E0 transitions in the pt -fusion reaction in the $p\mu$ molecule. The study of the channel yielding e^+e^- pairs is of special interest. In the only experiment with $p\mu$ molecules these pairs were not registered, and the yields obtained for the other channels (γ and μ) considerably exceed the theoretical expectations. The values of the extracted nuclear matrix elements in the $A = 4$

system are within reach for developing calculations in modern effective field theory, which is basically a test of QED under the influence of many-body problems. The PAC recommended approval of the TRITON project for the years 2011–2013 with high priority.

The PAC highly appreciated the scientific report «Effect of Accelerating Medium as a General Wave Phenomenon» presented by A. Frank on the results of experiments performed at ILL (France), and supported continuation of this prominent activity. The PAC also heard with interest the report «Formation of Strongly Deformed Nuclear States» by A. Zubov, and recommended improvements and extensions of these calculations.

The PAC appreciated the poster presentations of young scientists in the field of nuclear physics research and selected the presentations «Shear and Bulk Viscosities for Pure Glue Matter» by A. Khvorostukhin (BLTP) and « μ -Veto for Low-Background Experiments» by D. Zinatulina (DLNP) to be reported at the Scientific Council's session.

The 34th meeting of the Programme Advisory Committee for Particle Physics was held on 25–26 January. It was chaired by Professor E. Tomasi-Gustafsson.

ников ускорительного отделения ЛФВЭ с существенным прогрессом в развитии ускорительного комплекса и выполнением обязательств по проекту «Нуклотрон-М», а также подтвердил рекомендацию, сделанную на предыдущей сессии, опубликовать международное объявление о приеме предложений по проведению экспериментов на нуклотроне-М.

Заслушав информацию о ходе подготовки «белой книги», посвященной научной программе проекта NICA, ПКК отметил появление новых интересных предложений, а также рекомендовал систематизировать эту работу для формирования всесторонней программы исследований с учетом ее конкурентоспособности и комплементарности с исследованиями в ЦЕРН, на RHIC и FAIR.

ПКК отметил необходимость мотивации участия специалистов ОИЯИ в подготовке и проведении экспе-

риментов на внешних пучках нуклотрона-М, выразив поощрение разработке физической программы для экспериментов с фиксированной мишенью на этой установке.

Приняв к сведению доклад экспертного комитета по ускорительному комплексу «Нуклотрон-М/NICA», в котором был отмечен хороший ход работы над проектом NICA, существенный прогресс в разработке новой магнитооптической структуры коллайдера и дизайна колец и значительная модификация концепции коллайдера, ПКК подчеркнул необходимость продолжать интенсивную работу над проектом, чтобы уложиться в указанные сроки.

Приняв к сведению предложение нового проекта «Нуклотрон-NICA» для реализации следующего этапа создания ускорительного комплекса ЛФВЭ, ПКК поддержал предложенную программу, стратегию и график

Дубна, 25–26 января. ПКК по физике частиц



Dubna, 25–26 January. PAC for Particle Physics

JINR Vice-Director R. Lednický informed the PAC about the Resolution of the 108th session of JINR Scientific Council (September 2010) and about the decisions of the JINR Committee of Plenipotentiaries (November 2010).

The PAC took note of the report on the status of the Nuclotron-M and NICA projects, and congratulated the VBLHEP accelerator team for the significant progress in developing the accelerator complex and for the fulfillment of obligations for the Nuclotron-M project. It also reiterated the encouragement given at its previous meeting to publish an international call for experiments at the Nuclotron-M.

The PAC was informed about the ongoing work to prepare the White Paper dedicated to the research programme of the NICA project, and noted the progress reached in this direction and the emergence of new interesting proposals. It recommended a synthesis of this work in order to form a comprehensive research programme taking into account the competitiveness and complementarity with the research at CERN, at RHIC and FAIR.

The PAC noted that special efforts are needed to motivate JINR specialists to lead preparations and participate in experiments at external beams of the Nuclotron-M, and encouraged the preparation of a physics programme for the fixed target experiments at this facility.

выполнения работ и рекомендовал одобрить данный проект для выполнения с первым приоритетом до конца 2015 г.

ПКК попросил группу разработчиков проектировать комплекс инжектора линак–бустер с учетом современного уровня интенсивности частиц в ускорительных комплексах, отметив насущную необходимость в создании новейшего детектора для проведения экспериментов с фиксированной мишенью, чтобы использовать возможность выполнения физических измерений с высокой точностью в области 1–5 ГэВ/нуклон, начиная с 2012 г., и за пределами исследований, проводимых на установке AGS в BNL. ПКК призвал дирекцию ОИЯИ обратить особое внимание на справедливое возвращение вклада Института, внесенного в проекты LHC и RHIC, особенно в области электроники и систем считывания данных.

Приняв к сведению отчет о завершившемся проекте COMPASS и предложение нового проекта COMPASS-II, ПКК высоко оценил результаты, полученные этой коллаборацией с участием физиков ОИЯИ, и рекомендовал одобрить участие ОИЯИ в этом проекте с первым приоритетом до конца 2013 г., считая предлагаемую программу исследований очень важной.

С интересом заслушав доклады об участии групп ОИЯИ в экспериментах ATLAS, ALICE и CMS, ПКК отметил научную значимость результатов, полученных с активным участием физиков ОИЯИ, и рекомендовал этим группам сосредоточить усилия на проведении анализа данных и представлении результатов на международных конференциях, особо приветствуя на сессиях доклады, представляемые молодыми физиками.

ПКК с интересом заслушал научные доклады А. Е. Большаковой «Существует ли LSND-аномалия?», О. Ю. Смирнова «Эксперимент BOREXINO: текущие результаты и перспективы», О. В. Теряева «Спиновая физика на коллайдере NICA». ПКК подчеркнул важность текущих и планируемых работ ОИЯИ по нейтринной физике и в связанных областях исследований. ПКК обратился к дирекции ОИЯИ с предложением представить детальную программу исследований по спиновой физике на нуклотроне-M и NICA.

ПКК с интересом ознакомился со стендовыми сообщениями в области физики частиц, представленными молодыми учеными, и выбрал сообщение Е. В. Храмова «Перспективы наблюдения SUSY с помощью установки ATLAS» для доклада на сессии Ученого совета ОИЯИ.

The PAC appreciated the report presented by the Machine Advisory Committee (MAC) for the Nuclotron-M/NICA accelerator complex. In particular, the MAC recognized the good progress of the design of the NICA project, the adoption of significant modifications for the NICA collider's concept, as well as the considerable progress in developing a new lattice for the collider and for the ring design. More aggressive work on the design was suggested in order to stay within the proposed timeline for the project.

The PAC took note of the new project Nuclotron–NICA for the next construction stage of the VBLHEP accelerator complex. It endorsed the proposed programme, strategy and schedule, and recommended approval of this project for execution with first priority until the end of 2015.

The PAC requested the Nuclotron team to design the injector complex Linac Booster to present-day particle intensities. The Committee pointed to an urgent need for a state-of-the-art detector for fixed target experiments using the opportunity to study the 1–5 AGeV physics with high precision starting in 2012, going beyond the studies done at the AGS facility at BNL. In this respect the PAC encour-

aged the JINR Directorate to pay special attention to a fair return of its LHC and RHIC investments, especially in the field of electronics and readout.

The PAC took note of the report on the project COMPASS and of the proposal of a new project COMPASS-II. The Committee appreciated the results obtained by this collaboration with the participation of JINR physicists, noted the importance of the proposed research programme, and recommended approval of JINR's participation in this project with first priority until the end of 2013.

The PAC took note of the reports on the participation of the JINR groups in the ATLAS, ALICE, and CMS experiments. It emphasized the scientific significance of the results being obtained with the active participation of JINR physicists, and encouraged the groups to strengthen their efforts in the data analysis and in the presentation of the results at international conferences. The PAC particularly appreciates the presentations by young physicists who are involved in the data analysis.

The PAC heard with interest the scientific reports presented at the meeting: «Is There Any LSND Anomaly?» by A. Bolshakova, «BOREXINO: Current Results and Future» by O. Smirnov, and «Spin Physics at NICA» by

33-я сессия Программно-консультативного комитета по физике конденсированных сред состоялась 27–28 января под председательством профессора В. Канцера.

Председатель ПКК представил основные положения своего доклада на сессии Ученого совета ОИЯИ (сентябрь 2010 г.), а также информацию о выполнении рекомендаций предыдущей сессии ПКК. Главный ученый секретарь ОИЯИ Н. А. Русакович проинформировал ПКК о резолюции 108-й сессии Ученого совета Института (сентябрь 2010 г.) и о решениях Комитета полномочных представителей (ноябрь 2010 г.). ПКК с удовлетворением отметил, что большинство рекомендаций предыдущей сессии ПКК, касающихся исследований ОИЯИ в области физики конденсированных сред, были приняты Ученым советом и дирекцией ОИЯИ.

Заслушав информацию о завершении модернизации реактора ИБР-2, ходе физического пуска реактора и об основных задачах на 2011 г., ПКК рекомендовал сосредоточить усилия на продолжении работ по физическому и энергетическому пуску реактора в 2011 г. для начала регулярной работы пользователей в 2012 г.

Приняв к сведению аналитический обзор о развитии комплекса спектрометров и методов нейтроногра-

фии на модернизированном реакторе ИБР-2 в десятилетней перспективе с учетом современных возможностей, предоставляемых источниками синхротронного излучения, ПКК рекомендовал завершить создание основной конфигурации установок ДН-6, GRAINS, ЭПСИЛОН-МДС и СКАТ в начале 2011 г. и отметил данную задачу как важнейшую для возобновления экспериментальных исследований в области рассеяния нейтронов.

С интересом заслушав доклад о текущем состоянии проекта GRAINS по созданию нового многофункционального рефлектометра с горизонтальной плоскостью рассеяния на 10-м канале модернизированного реактора ИБР-2, ПКК одобрил поэтапное осуществление проекта и выразил надежду, что исходная конфигурация установки будет введена в действие до конца 2011 г.

Одобрив текущее состояние работ по созданию источника холодных нейтронов на модернизированном реакторе ИБР-2, ПКК принял к сведению доклад о ходе модернизации канала 7А реактора ИБР-2 с двумя изогнутыми нейтроноводами, а также о совершенствовании дифрактометров ЭПСИЛОН-МДС и СКАТ и рекомендовал завершить установку нейтроноводов и прерывателей пучка на канале 7А до пуска реактора.

O. Teryaev. The Committee emphasized the importance of JINR's ongoing and planned activities in neutrino physics and related subjects. It also encouraged the JINR Directorate to present a comprehensive programme on spin physics for the Nuclotron-M and NICA.

The PAC noted with interest the poster presentations in particle physics research presented by young scientists, and selected the poster «Prospects of SUSY Observation with the ATLAS Detector» by E. Khramov to be reported at the Scientific Council's session.

The 33rd meeting of the Programme Advisory Committee for Condensed Matter Physics was held on 27–28 January. It was chaired by Professor V. Kantser.

The Chairperson of the PAC presented a short overview of the PAC report delivered at the session of the JINR Scientific Council in September 2010 and information about the implementation of the recommendations of the previous PAC meeting. JINR Chief Scientific Secretary N. Russakovich informed the PAC about the Resolution of the 108th session of the JINR Scientific Council (September 2010) and about the decisions of the JINR Committee of Plenipotentiaries (November 2010). The PAC was

pleased to note that most of the recommendations of the previous PAC meeting concerning JINR research in the area of condensed matter physics had been accepted by the JINR Scientific Council and Directorate.

The PAC was informed about the completion of the modernization of the IBR-2 reactor, about the physical start-up of the reactor and about the main objectives for 2011. It recommended concentration of efforts on further work for the physical and power start-ups of the reactor in 2011 and on the start of user operation in 2012.

The PAC took note of the analytical report on the directions of the development of the spectrometer complex and neutron scattering techniques at the IBR-2 modernized reactor in a 10-year perspective in view of present-day possibilities of the synchrotron radiation sources. It recommended completion of the basic configuration of the DN-6, GRAINS, EPSILON-MDS, and SKAT instruments in early 2011, regarding this work as a major task of the re-start of experimental investigations in the area of neutron scattering.

The PAC heard with interest a report on the status of the GRAINS project on the construction of a new multi-functional reflectometer with horizontal sample plane at

ПКК рассмотрел предложение ЛНФ о создании специализированного нейтронного дифрактометра на модернизированном реакторе ИБР-2 для исследований необратимых процессов в конденсированных средах в режиме реального времени, рекомендовал разработать проект данного дифрактометра и представить его на следующей сессии ПКК.

ПКК одобрил принципы политики пользователей комплекса спектрометров модернизированного реактора ИБР-2 и рекомендовал в ноябре 2011 г. начать сбор предложений пользователей о проведении экспериментов на реакторе.

Отметив отчет по завершающейся теме «Радиационные эффекты и физические основы нанотехнологий, радиоаналитические и радиоизотопные исследования на ускорителях ЛЯР», ПКК высоко оценил научные исследования, выполненные в рамках темы, и рекомендовал ее продление на период 2012–2014 гг. ПКК принял к сведению доклад о новых научных результатах, полученных в проекте «Исследование взаимодействия поляризованных мюонов с веществом» («Мюон»), отметил высокий уровень исследований в этой области.

ПКК заслушал доклад о возможности использования ускорителя нуклотрон-М для медицинских и радиобиологических экспериментов и рекомендовал

ЛФВЭ продолжить работы по созданию специализированного канала пучка на нуклотроне-М, предназначенного для данных исследований, в частности, подготовить технические спецификации и материально-техническое обеспечение.

Высоко оценив текущее состояние инфраструктуры грид и результаты, достигнутые в области грид-технологий в ОИЯИ, ПКК рекомендовал продолжить данные работы в ОИЯИ в тесном сотрудничестве со странами-участницами.

ПКК с интересом заслушал доклад о развитии образовательной программы ОИЯИ и рекомендовал в дальнейшем регулярно проводить международные летние школы и студенческие практики в ОИЯИ, а также научные школы для учителей физики в ОИЯИ и ЦЕРН.

ПКК отметил высокий уровень научных докладов: «Проблемы моделирования в наземных условиях облучения человека в межпланетном полете» (В. М. Петров), «Исследования наноструктурированных оптически активных материалов методом рассеяния нейтронов — сотрудничество с Белоруссией» (С. Е. Кичанов), «Радиационная стойкость нанокристаллического ZrN, облученного ионами Хе с энергией 1,2 МэВ/нуклон» (А. С. Сохатский), «Стохастические модели частиц не-

channel 10 of the IBR-2 modernized reactor. It approved the stage-by-stage realization of this project and expressed hope that the initial configuration of the instrument would start by the end of 2011.

The PAC appreciated the current status of the construction of the cold neutron source at the IBR-2 modernized reactor. It also took note of the report on the upgrade of the reactor's beam line 7A with two bent neutron guides and recommended that the installation of the neutron guide and of the chopper system at beam line 7A should be completed before the start-up of the reactor.

The PAC considered a proposal by FLNP on the development of a specialized neutron diffractometer at the IBR-2 modernized reactor for real-time studies of irreversible processes in condensed matter. The project of such a diffractometer should be worked out and presented at the next PAC meeting.

The PAC appreciated the principles of the user policy of the spectrometer complex of the IBR-2 modernized reactor and considered this activity to be one of the most important not only for FLNP but also for the whole Institute. The PAC also recommended launching of a call for proposals of experiments at the reactor in November 2011.

Noting the report on the concluding theme «Radiation Effects and Physical Basis of Nanotechnology, Radioanalytical and Radioisotope Investigations at the FLNR Accelerators», the PAC appreciated the high quality of the accomplished studies and recommended continuation of these activities in 2012–2014. Concerning the report on the new results obtained in the project «Investigation of the Interaction of Polarized Muons with Matter» (MUON), the PAC noted the high quality of the research in this area and recommended approval of this project.

The PAC reviewed the possibilities of using the Nuclotron-M accelerator complex for medical and radiobiological experiments, and recommended continuation of the VBLHEP efforts towards the construction of a special beam channel at the Nuclotron-M for these experiments, in particular the development of technical specifications and logistics.

The PAC appreciated the current status and results of the activities in the field of Grid technologies at JINR and recommended continuation of these activities in close cooperation with Member States.

The PAC heard with interest a report on the recent developments in the educational programme at JINR. It rec-

равновесной статистической механики» (А. М. Поволоцкий).

ПКК с удовлетворением отметил ряд тем и научных направлений, освещенных в ходе 2-го круглого стола Италия–Россия «Космофизика и биология» (19–23 декабря 2010 г., Дубна), международной конференции по теоретической физике «Дубна-нано-2010» (5–10 июля 2010 г., Дубна), Всероссийской молодежной научной школы «Приборы и методы экспериментальной ядерной физики. Электроника и автоматика экспериментальных установок» (11–13 ноября 2010 г., Дубна) и Всероссийской научной школы для молодежи «Современная нейтронография: фундаментальные и прикладные исследования функциональных и наноструктурированных материалов» (25 октября – 2 нояб-

ря 2010 г., Дубна). ПКК рекомендовал в дальнейшем регулярно проводить данные научные мероприятия.

Из стендовых сообщений молодых ученых лучшей работой, рекомендованной для представления на сессии Ученого совета, было избрано стендовое сообщение А. В. Агапова «Система для измерений распределения дозы терапевтического протонного пучка». ПКК отметил высокий уровень двух других стендовых сообщений: «Влияние высокого давления на кристаллическую и магнитную структуру $\text{Pr}_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{MnO}_3$ » (Т. А. Тран) и «Особенности фазовой динамики связанных переходов Джозефсона в моделях ССJJ и ССJJ+DC» (И. Р. Рахмонов), а также наградил авторов лучших стендовых сообщений, представленных на предыдущей сессии ПКК.



Дубна, 27–28 января.
ПКК по физике
конденсированных сред

Dubna, 27–28 January.
PAC for Condensed
Matter Physics

ommended further regular holding of international summer schools and student practical courses at JINR, and of scientific schools for teachers of physics at JINR and CERN.

The PAC noted the high-quality of the scientific reports presented at the meeting: «Problems of Earth-Based Modeling Human Exposure to Radiation during an Interplanetary Flight» (by V. Petrov), «Studies of Nanostructured Optically Active Materials by Neutron Scattering — Cooperation with Belarus» (by S. Kichanov), «Radiation Stability of Nanocrystalline ZrN Irradiated with 1.2 MeV/amu Xe Ions» (by A. Sohatsky), and «Stochastic Particle Models of Nonequilibrium Statistical Mechanics» (by A. Povolotsky).

The PAC appreciated the topics and scientific directions covered by the 2nd Round-Table Italy–Russia Meeting at Dubna on Space Physics and Biology (19–23 December 2010, Dubna), the International Conference on Theoretical Physics «Dubna-Nano 2010» (5–10 July 2010, Dubna), the all-Russian school for young

Russian scientists «Instruments and Methods of Experimental Nuclear Physics. Electronics and Automatics of Experimental Facilities» (11–13 November 2010, Dubna), and by the all-Russian school for young researchers «Modern Neutron Diffraction: Fundamental and Applied Researches of Functional and Nanostructured Materials» (25 October – 2 November 2010, Dubna). Further regular holding of these meetings was recommended.

Of the poster presentations by young scientists at this meeting, the poster «A System for Measurement of a Therapeutic Proton Beam Dose Distribution» by A. Agapov was selected as the best poster to be reported at the Scientific Council's session. Two other high-quality posters were noted: «High Pressure Effects on the Crystal and Magnetic Structure of $\text{Pr}_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{MnO}_3$ » (by T. Tran) and «Peculiarities of Phase Dynamics of Coupled Josephson Junctions in CCJJ and CCJJ+DC Models» (by I. Rahmonov). The PAC also awarded the winners of the previous poster session.

17–18 февраля состоялась 109-я сессия Ученого совета ОИЯИ под председательством и. о. директора Института М. Г. Иткиса и профессора Национального института физики и ядерной техники им. Х. Хулубея Г. Стратана (Бухарест).

Ученый совет заслушал доклад о решениях сессии Комитета полномочных представителей правительств государств-членов ОИЯИ (ноябрь 2010 г.), об основных результатах деятельности Института в 2010 г. и планах на 2011 г., представленный М. Г. Иткисом.

Ученый совет отметил впечатляющие достижения ученых ОИЯИ в реализации исследовательских программ, в обновлении ускорительной и реакторной базы Института, а также в области информационных технологий, в обучении молодых ученых и инновационной деятельности в 2010 г., в частности, синтез 117-го элемента как выдающееся открытие мирового класса; успешное осуществление модернизации нуклотрона, а также проведение физического пус-

ка модернизированного реактора ИБР-2; стабильную работу всех базовых установок Института для экспериментальных исследований; существенный вклад ученых ОИЯИ в получение физических результатов во внешних экспериментах; значительные успехи в развитии грид-инфраструктуры Института. Ученый совет одобрил планы деятельности Института на текущий год, с удовлетворением отметив решение КПП об увеличении бюджета ОИЯИ в 2011 г. на 21 %.

Ученый совет выразил поддержку мерам, предпринимаемым дирекцией Института по обеспечению социального пакета для сотрудников ОИЯИ, в частности, начатое строительство жилья для молодых сотрудников, повышение заработной платы

персонала ОИЯИ в 2010 г. и в апреле 2011 г.

Ученый совет приветствовал инвестиционное соглашение от 31 августа 2010 г. между ОИЯИ и Государственной корпорацией «Российская корпорация нанотехнологий», регулирующее участие ОИЯИ в реализации проекта по созданию инфраструктурного нанотехнологического центра в Дубне.

Ученый совет поздравил Учебно-научный центр ОИЯИ с 20-летием со дня основания и пожелал его сотрудникам новых успехов в реализации образовательной программы и ее дальнейшем развитии.

Ученый совет принял к сведению информацию о праздничных мероприятиях в Дубне 26 марта 2011 г. по случаю 55-летия ОИЯИ.

Ученый совет приветствовал избрание профессора Ч. Стоянова и назначение профессора Н. Тончева в качестве новых членов Ученого совета.

The 109th session of the JINR Scientific Council took place on 17–18 February. It was chaired by JINR Acting Director M. Itkis and Professor Gh. Stratan of the H. Hulubei National Institute for Physics and Nuclear Engineering (Bucharest).

The Scientific Council took note of the decisions of the regular session of the Committee of Plenipotentiaries of the Governments of the JINR Member States (November 2010), of the major results obtained by JINR in 2010 and of the activities planned for 2011, presented in the report by JINR Acting Director M. Itkis.

The Scientific Council recognized the impressive achievements of JINR scientists in implementing the research programmes, in updating the accelerator and reactor base of the Institute as well as in the areas of information technology, the education of young scientists, and innovative developments in 2010, in particular: the synthesis of element 117 — an outstanding world-class discovery, the successful upgrade of

the Nuclotron, the successful physical start-up of the IBR-2 modernized reactor, the reliable operation of all the JINR basic facilities for the needs of experimental programmes, the important contributions by JINR scientists to the physics results produced in external experiments, and the significant advances in the development of the Grid infrastructure at JINR.

The Scientific Council endorsed the plans of JINR activities for the current year, noting with satisfaction the decision of the Committee of Plenipotentiaries to increase the JINR budget by 21% in 2011.

The Scientific Council supported the efforts being taken by the JINR Directorate to ensure the social package for the JINR employees, in particular

the started construction of housing for young scientists, the increase of salaries of the JINR staff in 2010, and the planned increase of salaries in April 2011.

The Scientific Council welcomed the investment agreement signed on 31 August 2010 between JINR and the State Corporation «Russian Corporation of Nanotechnologies», which regulates JINR's participation in the realization of the project for the establishment of an infrastructural nanotechnology centre in Dubna.

The Scientific Council congratulated the JINR University Centre on the 20th anniversary of its establishment and wished its staff further successful work in realizing and developing the educational programme.

The Scientific Council noted the festive activities planned in Dubna on the occasion of the 55th anniversary of JINR on 26 March 2011.

Рекомендации по докладам. Приняв к сведению доклад заместителя директора ЛФВЭ Г. В. Трубникова «Статус проектов "Нуклотрон-М" и NICA», Ученый совет поздравил дирекцию и коллектив ЛФВЭ с успешным проведением модернизации нуклотрона, рассматривая это достижение как важный шаг на пути создания установки NICA.

Заслушав доклад директора ЛНФ А. В. Белушкина «Физический пуск реактора ИБР-2М», Ученый совет ждет успешного завершения этой работы, проведения энергетического пуска и начала эксплуатации реактора для проведения экспериментов в 2011 г.

С большим интересом заслушав доклад научного руководителя ЛЯР Ю. Ц. Оганесяна «Дорожная карта в области сверхтяжелых элементов», Ученый совет одобрил предложенную программу, выразив мнение, что ее реализация с использованием новых экспериментальных установок, создаваемых в рамках проекта

DRIBs-III, позволит получить новые знания в области ядерной физики и химии сверхтяжелых элементов и обеспечит лидирующие позиции ОИЯИ в этом направлении.

По докладу председателя Объединения молодых ученых и специалистов ОИЯИ А. С. Айрияна «Молодые ученые и специалисты в ОИЯИ», Ученый совет одобрил ход выполнения программы «Молодежь в ОИЯИ» и подчеркнул исключительную важность этого вопроса для деятельности Института в будущем.

Рекомендации в связи с работой ПКК. Ученый совет поддержал рекомендации, выработанные на сессиях программно-консультативных комитетов в январе 2011 г. и представленные профессорами Э. Томази-Густафсон, В. Грайнером и П. А. Алексеевым.

По физике частиц. Высоко оценив прогресс в развитии ускорительного комплекса ЛФВЭ и выполнение обязательств по проекту «Ну-

клотрон-М», а также учитывая успешные показатели работы ускорителя, Ученый совет подтвердил свою рекомендацию в адрес дирекции ОИЯИ опубликовать международное объявление о приеме предложений по проведению экспериментов на этой установке.

С удовлетворением отметив прогресс в работе над проектом NICA, значительную модификацию концепции коллайдера, существенный прогресс в разработке новой магнитооптической структуры коллайдера и диодного кольца, Ученый совет подчеркнул, что необходимо продолжать интенсивную работу над проектом, чтобы уложиться в указанные сроки. Ученый совет одобрил детальные рекомендации экспертного комитета по ускорительному комплексу нуклотрон-М/NICA, принятые на совещании 5 октября 2010 г., и поблагодарил комитет за проведение ценной экспертизы по данному проекту.

Поддержав рекомендацию ПКК, Ученый совет одобрил предложен-

The Scientific Council welcomed the election of Professor Ch. Stoyanov and the appointment of Professor N. Tonchev as new members of the Scientific Council.

Recommendations on Reported Activities. The Scientific Council took note of the report «Status of the Nuclotron-M and NICA Projects» presented by VBLHEP Deputy Director G. Trubnikov. It congratulated the VBLHEP Directorate and staff on the accomplishment of the upgrade of the Nuclotron accelerator. This achievement is seen as a major step towards the NICA facility.

The Scientific Council took note of the report «Physical Start-up of the IBR-2 Modernized Reactor» presented by FLNP Director A. Belushkin. It looks forward to the completion of this work, to the accomplishment of the power start-up and to the beginning of the op-

eration of the reactor for experiments in 2011.

The Scientific Council heard with great interest the report «Road Map in the Field of Superheavy Elements» presented by FLNR Scientific Leader Yu. Oganessian and endorsed the proposed programme, expecting that its realization — by using the new experimental set-ups being developed under the DRIBs-III project — would yield new knowledge in the nuclear physics and chemistry of superheavy elements. This would enable JINR to keep its leading position in this field of science.

The Scientific Council took note of the report «Young Scientists and Specialists at JINR» presented by the Chairman of the JINR Association of Young Scientists and Specialists, A. Ayriyan. It appreciated the progress in implementation of the programme «Young Staff at JINR» and emphasized the vital importance of this issue for the future of JINR.

Recommendations in Connection with the PACs. The Scientific Council concurred with the recommendations made by the PACs at their January 2011 meetings as reported at this session by Professors E. Tomasi-Gustafsson, W. Greiner, and P. Alekseev.

Particle Physics Issues. The Scientific Council highly appreciated the progress made in developing the VBLHEP accelerator complex and the fulfillment of obligations for the Nuclotron-M project, emphasizing its recommendation that the JINR Directorate should publish an international call for experiments at this facility.

The Scientific Council was pleased to note that the design of the NICA project is progressing well. Significant modifications for the concept of the NICA collider have been adopted. There is considerable progress in developing a new lattice for the collider and the ring design. However, aggress-

ную программу, стратегию и график выполнения работ по новому проекту «Нуклотрон–NICA» для реализации следующего этапа создания ускорительного комплекса ЛФВЭ.

Ученый совет отметил успешный ход подготовки «белой книги», посвященной научной программе проекта NICA, появление новых интересных предложений, считая, что систематизация этой работы позволит сформировать всестороннюю и конкурентоспособную исследовательскую программу.

Ученый совет высоко оценил результаты, полученные коллаборацией COMPASS с участием физиков ОИЯИ, и поддержал рекомендацию ПКК одобрить новый проект COMPASS-II.

Отметив научную значимость результатов, получаемых при активном участии физиков ОИЯИ в экспериментах ATLAS, ALICE и CMS, Ученый совет рекомендовал этим группам сосредоточить усилия на проведении анализа данных и представлении ре-

зультатов на международных конференциях.

По ядерной физике. Ученый совет отметил, что программа исследований химических свойств трансактинидных элементов занимает особое место в семилетнем плане ОИЯИ, включая в себя изучение химических свойств элементов 112–114 в реакциях слияния $^{242,244}\text{Pu}+^{48}\text{Ca}$ и $^{243}\text{Am}+^{48}\text{Ca}$, а также измерение масс изотопов этих элементов с помощью усовершенствованного масс-спектрометра MASHA, и рекомендовал продолжить с высоким приоритетом исследования химических свойств сверхтяжелых элементов, настоятельно поддерживая усилия дирекции ЛЯР, направленные на скорейшее создание необходимых новых радиохимических лабораторий.

По рекомендации ПКК, Ученый совет одобрил новые проекты «Изучение спиновой структуры нуклона в сильных и электромагнитных взаимодействиях» (GDH&SPASCHARM) и «Экспериментальное исследова-

ние реакций ядерного синтеза в системе $p\bar{t}\mu$ » («Тритон»).

По физике конденсированных сред. Ученый совет с удовлетворением отметил проведение физического пуска модернизированного реактора ИБР-2 в соответствии с графиком работ.

Ученый совет выразил поддержку направлениям развития комплекса спектрометров и методов нейтронографии на модернизированном реакторе ИБР-2, отметив важность завершения создания основной конфигурации установок ДН-6, GRAINS, ЭПСИЛОН-МДС и СКАТ в начале 2011 г., а также поддержал предложение ЛНФ о создании специализированного нейтронного дифрактометра для исследований необратимых процессов в конденсированных средах в режиме реального времени. Ученый совет одобрил принципы политики пользователей комплекса спектрометров, рассматривая данное направление деятельности как одно из важнейших не только для ЛНФ, но и

sive work on the design is required in order to stay within the proposed timeline for the project. The Scientific Council endorsed the detailed recommendations taken by the Machine Advisory Committee (MAC) for the Nuclotron-M/NICA accelerator complex at its meeting on 5 October 2010, and thanked the MAC for providing valuable expertise for this project.

The Scientific Council supported the PAC's recommendations on the approval of the new project «Nuclotron–NICA» for the next construction stage of the VBLHEP accelerator complex and welcomed the proposed programme, strategy and schedule of this project.

The Scientific Council appreciated the progress of the ongoing work to prepare the White Paper dedicated to the research programme of the NICA project and the emergence of new interesting proposals. A synthesis of this work

will establish a comprehensive and competitive research programme.

The Scientific Council appreciated the results obtained by the COMPASS collaboration with participation of JINR physicists and supported the recommendation on the approval of the new project COMPASS-II.

The Scientific Council emphasized the scientific significance of the results being obtained with the active participation of JINR physicists in the ATLAS, ALICE, and CMS experiments, encouraging these groups to strengthen their efforts in the data analysis and in the presentation of the results at international conferences.

Nuclear Physics Issues. The Scientific Council noted that the studies of chemical properties of transactinide nuclei play a very important role in the JINR seven-year plan of scientific research. This programme includes investigations of the chemical properties of elements 112–114 in the fusion reac-

tions $^{243}\text{Am}+^{48}\text{Ca}$ and $^{242,244}\text{Pu}+^{48}\text{Ca}$, as well as measurements of isotope masses of these elements with the use of the upgraded mass-spectrometer MASHA. The Scientific Council recommended continuation of these studies with high priority, supporting strongly the FLNR Directorate's efforts towards construction of urgently needed new radiochemical laboratories.

The Scientific Council supported the PAC's recommendations on the approval of the new projects «A Study of the Nucleon Spin Structure in Strong and Electromagnetic Interactions» (GDH&SPASCHARM) and «Experimental Study of Nuclear Fusion Reactions in the $p\bar{t}\mu$ System» (TRITON).

Condensed Matter Physics Issues. The Scientific Council noted with satisfaction the physical start-up of the IBR-2 modernized reactor according to the schedule.

The Scientific Council supported the directions of the development of the

для Института в целом, рекомендовал в ноябре 2011 г. начать сбор предложений пользователей о проведении экспериментов на реакторе.

Ученый совет отметил усилия ЛФВЭ по созданию специализированного канала пучка на нуклотроне-М, предназначенного для медицинских и радиобиологических исследований, считая важнейшей задачей подготовку технической спецификации и материально-технического обеспечения пучка.

Ученый совет поддержал рекомендации ПКК продлить исследования в рамках темы «Радиационные эффекты и физические основы нанотехнологий, радиоаналитические и радиоизотопные исследования на ускорителях ЛЯР» и одобрить проект «Исследование взаимодействия поляризованных мюонов с веществом» («Мюон»).

Общие вопросы. Отметив, что стендовые сообщения молодых ученых на сессиях ПКК стали регулярной формой деятельности, и ожидая

продолжения этого ценного средства взаимодействия с молодыми учеными, Ученый совет поблагодарил ПКК за отбор стендовых докладов для устного представления на данной сессии.

О научных докладах молодых ученых. Ученый совет с одобрением воспринял научные доклады молодых ученых: Е. В. Храмова «Перспективы наблюдения SUSY с помощью детектора ATLAS», А. С. Хворостухина «Сдвиговая и объемная вязкость чисто глюонной материи», Д. Р. Зинатулиной « μ -вето для низкофоновых экспериментов», А. В. Агапова «Система для измерений распределения дозы терапевтического протонного пучка» и поблагодарил докладчиков.

Общая дискуссия. Ученый совет рекомендовал дирекции ОИЯИ активизировать поддержку участия молодых ученых из стран, не входя-

щих в состав ОИЯИ, в образовательной программе.

Ученый совет предложил дирекции обсудить планы максимизации работы имеющихся и будущих установок не только для физики частиц и ядерной физики, но и для физики плазмы, атомной физики, молекулярной физики, медицинской физики, радиобиологии и т. д.

Ученый совет выразил намерение заслушать информацию об эффективности протонной терапии, предлагаемой в ОИЯИ, планах ее широкого применения в кооперации с другими аналогичными международными центрами и рассмотреть возможность организовать специальную международную конференцию по этому вопросу.

Высоко оценивая вклад Дубны в научную программу ЦЕРН, Ученый совет подтвердил рекомендацию, данную на предыдущей сессии, о том, чтобы дирекция Института конкретизировала в ближайшем будущем объем и сферы участия ОИЯИ в

spectrometer complex and neutron scattering techniques at the IBR-2 modernized reactor, noting the importance of completing the basic configuration of the DN-6, GRAINS, EPSILON-MDS, and SKAT instruments in early 2011. It supported the FLNP proposal for developing a specialized neutron diffractometer for the real-time investigations of irreversible processes in condensed matter. The Scientific Council appreciated the principles of the user policy of the spectrometer complex, regarding this activity as very important not only for FLNP but also for the whole Institute. It was recommended to launch a call for proposals of experiments at the reactor in November 2011.

The Scientific Council noted the efforts being undertaken by VBLHEP towards the construction of a special beam channel at the Nuclotron-M for medical and radiobiological experiments, the development of technical

specifications and logistics of this channel being important tasks.

The Scientific Council supported the PAC's recommendations on the continuation of the research via the theme «Radiation Effects and Physical Basis of Nanotechnology, Radioanalytical and Radioisotope Investigations at the FLNR Accelerators» and on the approval of the project «Investigation of the Interaction of Polarized Muons with Matter» (MUON).

Common Issues. The Scientific Council was pleased to note that poster sessions of young scientists at the PAC meetings had become a well-established form of activity, expecting continuation of this valuable means of interaction with young researchers. It thanked the PACs for selecting the poster presentations as reports at this session.

Scientific Reports by Young Scientists. The Scientific Council appreciated the scientific reports presented by

young scientists: «Prospects of SUSY Observation with the ATLAS Detector» by E. Khramov, «Shear and Bulk Viscosities for Pure Glue Matter» by A. Khvorostukhin, « μ -Veto for Low-Background Experiments» by D. Zinatulina, and «A System for Measurement of a Therapeutic Proton Beam Dose Distribution» by A. Agapov, and thanked the speakers.

General Discussion. The Scientific Council encouraged the JINR Directorate to intensify the support of the participation of young scientists from non-Member States in the JINR educational programme.

The Scientific Council invited the Directorate to discuss plans to maximize the work of the available and future facilities not only for particle and nuclear physics but also for plasma physics, atomic physics, molecular physics, medicinal physics and radiobiology, etc.



Дубна, 17–18 февраля.
109-я сессия Ученого совета ОИЯИ

Dubna, 17–18 February.
The 109th session of the JINR Scientific Council

The Scientific Council wished to be informed about the effectiveness of the proton therapy delivered at JINR and about plans for wide application in cooperation with other similar international centres. A possibility should be considered to organize a dedicated international conference on this subject.

The Scientific Council highly appreciated the Dubna contribution to the CERN scientific programme and reiterated the recommendation given at the previous session that the JINR Direc-

torate should concretize in the near future the scope and areas of JINR's participation in the programme of upgrades of the LHC and its detectors.

The Scientific Council recommended that the JINR Directorate intensify the collaboration between JINR and GSI in the field of relativistic heavy-ion physics and applied research related to this subject. Taking into account the multitude of scientific projects and programmes in Europe and worldwide, a coordination of JINR objectives with

these developments is needed to avoid repetitions and to enhance the effectiveness.

Awards and Prizes. The Scientific Council congratulated Professor V. Filchenkov on the award of the title «Honorary Doctor of JINR».

The Scientific Council approved the Jury's recommendations on the JINR prizes for 2010 in the annual scientific research competition in the fields of theoretical physics, experimental

программе модернизации LHC и детекторов.

Ученый совет рекомендовал дирекции ОИЯИ активизировать сотрудничество между ОИЯИ и GSI в области релятивистской физики тяжелых ионов и связанных прикладных исследований. Принимая во внимание множество научных проектов и программ в Европе и в мире, следует координировать научные цели ОИЯИ с этими исследованиями во избежание повторений и для повышения эффективности работ.

Ученый совет объявил вакансии на должности директоров Лаборатории теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова, Лаборатории ядерных реакций им. Г. Н. Флерова и Лаборатории нейтронной физики

им. И. М. Франка. Выборы на эти должности состоятся на 111-й сессии Ученого совета.

Награды и премии ОИЯИ. Ученый совет поздравил профессора В. В. Фильченкова с присвоением звания «Почетный доктор ОИЯИ».

Ученый совет утвердил рекомендации жюри о присуждении премий ОИЯИ за 2010 г. по итогам ежегодного конкурса научных работ в области теоретической физики, экспериментальной физики, научно-методических исследований и научно-технических прикладных исследований.

Ученый совет поздравил лауреатов премии им. Б. М. Понтекорво 2010 г.: профессора С. Петкова (SISSA/INFN, Триест, Италия; Болгарская

академия наук), награжденного за фундаментальный вклад в исследование прохождения нейтрино в материи, процессов $\mu \rightarrow e\gamma$, $\mu \rightarrow 3e$ и майорановских свойств нейтрино, и профессора Ё. Судзуки (Токийский университет, Япония), награжденного за выдающийся вклад в открытие осцилляций атмосферных и солнечных нейтрино в эксперименте Super-Kamiokande.

Выборы. Ученый совет тайным голосованием избрал Э.-М. Ильгенфритца и Ю. К. Потребеникова заместителями директора Лаборатории физики высоких энергий им. В. И. Векслера и А. М. Балдина до окончания срока полномочий директора ЛФВЭ.

physics, physics instruments and methods, and applied physics.

The Scientific Council congratulated the laureates of the 2010 B. Pontecorvo Prize: Professor S. Petcov (SISSA/INFN, Trieste, Italy; Bulgarian Academy of Sciences), awarded for his fundamental contributions to the studies of neutrino propagation in matter, $\mu \rightarrow e\gamma$ and $\mu \rightarrow 3e$ processes, and Majorana properties of the neutrino, and

Professor Y. Suzuki (University of Tokyo, Japan), awarded for his outstanding contributions to the discovery of atmospheric and solar neutrino oscillations in the Super-Kamiokande experiment.

Elections. The Scientific Council elected by ballot E.-M. Ilgenfritz and Yu. Potrebenikov as Deputy Directors of the Veksler and Baldin Laboratory of High Energy Physics (VBLHEP), until

the completion of the term of office of the VBLHEP Director.

The Scientific Council announced the vacancies of the positions of the Directors of the Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics, the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions, and the Frank Laboratory of Neutron Physics. The elections for these positions will take place at the 111th session of the Scientific Council.

Премии ОИЯИ за 2010 г.

I. В области теоретической физики

Первая премия

«Интегрируемые модели неравновесной статистической механики».

Авторы: А. М. Поволоцкий, В. Б. Приезжев.

Вторая премия

«Исследование свойств экзотических адронных состояний».

Авторы: Н. И. Кочелев, Хи-Чанг Ли, В. Венто.

II. В области экспериментальной физики

Первая премия

«Синтез элемента 117 в реакции $^{249}\text{Bk} + ^{48}\text{Ca}$ ».

Авторы: Ю. Ц. Оганесян, Ф. Ш. Абдуллин, С. Н. Дмитриев, М. Г. Иткис, А. Н. Поляков, Р. Н. Сагайдак, В. К. Утенков, Ю. С. Цыганов, И. В. Широковский, Г. К. Востокин.

Вторые премии

1. «Решение научных проблем, связанных с созданием трансдермальных везикулярных переносчиков лекарств, методами рассеяния нейтронов и рентгеновских лучей».

Авторы: М. А. Киселев, А. М. Балагуров, Е. В. Земляная, Н. Ю. Рябова, Е. В. Ермакова, А. М. Киселев, П. Лези, Т. Хаус, Р. Нойберт, В. Л. Аксенов.

2. «Измерение P -нечетной асимметрии испускания тритонов в реакции $^6\text{Li}(n, \alpha)^3\text{H}$ и γ -квантов в реакции $^{10}\text{B}(n, \alpha)^7\text{Li}^* \rightarrow \gamma \rightarrow ^7\text{Li}(\text{o.s.})$ с холодными поляризованными нейтронами».

Авторы: Ю. М. Гледенов, П. В. Седышев, В. А. Весна, Е. В. Шульгина, В. В. Несвижевский, Т. Солднер.

III. В области научно-методических исследований

Первая премия

«Создание и запуск мощных устройств системы подавления поперечных когерентных колебаний пучка в LHC».

Авторы: Е. В. Горбачев, В. М. Жабицкий, Н. И. Лебедев, А. А. Макаров, Н. В. Пиляр, С. В. Рабцун, В. Хефель, Р. Луерс, Э. Монтесинос, Д. Валух.

Вторые премии

1. «Детектор переходного излучения — трекер (TRT) внутреннего детектора установки ATLAS (LHC)».

JINR Prizes for 2010

I. Theoretical Physics Research

First Prize

«Integrable Models of Non-equilibrium Statistical Mechanics».

Authors: A. Povolotsky, V. Priezzhev.

Second Prize

«Investigation of the Properties of Exotic Hadrons».

Authors: N. Kochelev, Hee-Jung Lee, V. Vento.

II. Experimental Physics Research

First Prize

«Synthesis of Element 117 in the Reaction $^{249}\text{Bk} + ^{48}\text{Ca}$ ».

Authors: Yu. Oganessian, F. Abdullin, S. Dmitriev, M. Itkis, A. Polyakov, R. Sagaidak, I. Shirokovsky, Yu. Tsyganov, V. Utyonkov, G. Vostokin.

Second Prizes

1. «Solution of the Scientific Problems, Related to the Creation of Transdermal Vesicular Drug Carriers, by Neutron and X-ray Scattering».

Authors: M. Kiselev, A. Balagurov, E. Zemlyanaya, E. Ermakova, N. Ryabova, A. Kisselev, P. Lesieur, T. Hauss, R. Neubert, V. Aksenov.

2. «Measurement of the P -odd Asymmetry in Emission of Tritons in the $^6\text{Li}(n, \gamma)^3\text{H}$ Reaction and γ -quanta in the $^{10}\text{B}(n, \alpha)^7\text{Li}^* \rightarrow \gamma \rightarrow ^7\text{Li}(\text{g.st.})$ Reaction with Cold Polarized Neutrons».

Authors: Yu. Gledenov, P. Sedyshev, V. Vesna, E. Shulgina, V. Nesvizhevsky, T. Soldner.

III. Physics Instruments and Methods

First Prize

«Design, Construction and Commissioning of the LHC Transverse Feedback Power System».

Authors: E. Gorbachev, N. Lebedev, A. Makarov, N. Pilyar, S. Rabtsun, V. Zhabitsky, W. Höfle, R. Louwerse, E. Montesinos, D. Valuch.

Second Prizes

1. «Transition Radiation Detector — Tracker (TRT) for the ATLAS Inner Detector (LHC)».

Авторы: Ю. В. Гусаков, Н. Григалашвили, Ф. Диттус, И. А. Жуков, Г. Д. Кекелидзе, В. М. Лысан, В. В. Мялковский, В. Д. Пешехонов, А. А. Савенков, Д. Фруадево.

2. «Модернизация детектирующей системы сепаратора «Василиса»: создание детектора для изучения характеристик спонтанного деления короткоживущих тяжелых ядер».

Авторы: А. И. Свирихин, А. В. Еремин, И. Н. Изосимов, А. В. Исаев, А. Н. Кузнецов, О. Н. Малышев, А. Г. Попеко, Е. А. Сокол, М. Л. Челноков, В. И. Чепигин.

IV. В области научно-технических прикладных исследований

Первая премия

«Новые теоретические и экспериментальные исследования сейсмических свойств литосферы Земли на основе данных нейтронографии».

Авторы: Т. И. Иванкина, В. К. Игнатович, Х. Керн, Т. Локаичек, А. Н. Никитин, Л. Т. Н. Фан, К. Уллемайер, Р. Н. Васин.

Вторые премии

1. «Криодиагностика сверхпроводящих ускорителей».

Авторы: В. В. Вайнберг, Ю. А. Дедиков, А. Клебанер, А. М. Коврижных, В. М. Микляев, К. С. Парфенов,

С. В. Романов, Б. Н. Свешников, Ю. П. Филиппов, В. Г. Шабратов.

2. «Применение метода молекулярной динамики к исследованию состояния светочувствительного белка родопсина зрительных клеток сетчатки глаза при темновой адаптации».

Авторы: М. А. Островский, Х. Т. Холмуродов, Т. Б. Фельдман.

Поощрительные премии

1. «Непертурбативные эффекты КХД в мягких и полужестких взаимодействиях частиц при высоких энергиях».

Автор: Г. И. Лыкасов.

2. «Ускорение ионов ксенона в нуклотроне».

Авторы: А. И. Говоров, Д. Е. Донец, В. В. Сальников, В. М. Слепнев, А. В. Бутенко, Г. Г. Ходжибагян, В. Н. Карпинский, В. И. Волков, Г. В. Трубников, А. О. Сидорин.

3. «Исследование кластерообразования в жидких растворах фуллеренов».

Авторы: М. В. Авдеев, В. Л. Аксенов, Е. А. Кизима, Т. В. Тропин, А. А. Хохряков, Л. А. Булавин, Л. Роста, М. В. Коробов, В. Б. Приезжев, Ю. Шмельцер.

Authors: F. Dittus, D. Froidevaux, Yu. Gusakov, N. Grigalashvili, G. Kekelidze, V. Lysan, V. Myalkovskiy, V. Peshekhonov, A. Savenkov, I. Zhukov.

2. «Modernization of the Detection System of the Separator VASSILISSA: Creation of a Detector for the Study of Spontaneous Fission Properties of Short-Lived Heavy Nuclei».

Authors: A. Svirikhin, A. Yeremin, I. Izosimov, A. Isaev, A. Kuznetsov, O. Malyshev, A. Popeko, E. Sokol, M. Chelnokov, V. Chepigin.

IV. Applied Physics Research

First Prize

«New Theoretical and Experimental Investigations of Seismic Properties of the Earth's Lithosphere on the Basis of Neutron Diffraction Data».

Authors: T. Ivankina, V. Ignatovich, H. Kern, T. Lokajicek, A. Nikitin, L. Phan, K. Ullemeyer, R. Vasin.

Second Prizes

1. «Cryodiagnostics for Superconducting Accelerators».

Authors: V. Vainberg, Yu. Dedikov, A. Klebaner, A. Kovrizh-

nykh, V. Miklayev, K. Panferov, S. Romanov, B. Sveshnikov, Yu. Filippov, V. Shabratov.

2. «The Use of the Molecular Dynamics Method in Studying a Dark-Adapted State of the Photoreceptor Protein Rhodopsin of Retina Visual Cells».

Authors: M. Ostrovsky, Kh. Kholmurodov, T. Feldman.

Encouraging Prizes

1. «Nonperturbative QCD Effects in Soft and Semi-hard Particle Interactions at High Energies».

Author: G. Lykasov.

2. «Acceleration of Xe Ions at the Nuclotron».

Authors: A. Govorov, D. Donets, V. Salnikov, V. Slepnov, A. Butenko, H. Khodzhbagiyani, V. Karpinsky, V. Volkov, G. Trubnikov, A. Sidorin.

3. «Investigations of Cluster Formation in Liquid Solutions of Fullerenes».

Authors: M. Avdeev, V. Aksenov, E. Kyzyma, T. Tropin, A. Khokhryakov, L. Bulavin, L. Rosta, M. Korobov, V. Priezhnev, J. Schmelzer.

**Заседание Финансового комитета состоялось
22–23 марта под председательством представителя
Республики Белоруссии Н. Н. Першай.**

Финансовый комитет заслушал доклад «О рекомендациях 109-й сессии Ученого совета ОИЯИ (февраль 2011 г.). Основные результаты деятельности ОИЯИ в 2010 г. и планы на 2011 г.», представленный и. о. директора Института М. Г. Иткисом.

Приняв к сведению рекомендации 109-й сессии Ученого совета, Финансовый комитет отметил успешное выполнение работ первого года Семилетнего плана развития ОИЯИ на 2010–2016 гг. и своевременное финансирование приоритетных работ дирекцией ОИЯИ в 2010 г. Это в значительной мере способствовало достижению учеными ОИЯИ значимых результатов, в том числе синтезу 117-го элемента как выдающемуся открытию мирового класса; завершению модернизации нуклотрона с выходом на проектные параметры; успешному пуску модернизированной

го реактора ИБР-2; стабильной работе всех базовых установок Института для экспериментальных исследований; значительным успехам в развитии грид-инфраструктуры Института; существенному вкладу ученых ОИЯИ в получение физических результатов во внешних экспериментах.

Финансовый комитет поздравил группу ученых ОИЯИ с присуждением премии Правительства Российской Федерации 2010 г. в области науки и техники «За создание нового поколения ускорителей тяжелых ионов для релятивистской ядерной физики и инновационных ядерно-энергетических технологий».

Финансовый комитет поздравил Учебно-научный центр ОИЯИ с 20-летием со дня основания, пожелав его сотрудникам новых успехов в реализации образовательной программы и ее дальнейшем развитии.

По информации директора аудиторской фирмы «МС-Аудит» А. П. Седышева «Об итогах аудиторской проверки финансовой деятельности Института за 2009 г.» Финансовый комитет рекомендовал КПП утвердить аудиторское заключение по проведению проверки финансово-хозяйственной деятельности ОИЯИ, а также отчет ОИЯИ за 2009 г.: об исполнении бюджета по расходам — 72 068,4 тыс. долларов США с суммой заключительного баланса на 01.01.2010 — 365 902,0 тыс. долларов США.

По докладу помощника директора Института по финансовым и экономическим вопросам В. В. Катрасева «Об исполнении бюджета ОИЯИ за 2010 г.» Финансовый комитет рекомендовал КПП принять к сведению информацию об исполнении бюджета ОИЯИ за 2010 г.: по расходам — в сумме 82 375,8 тыс. долларов США; по доходам — в сумме 85 632,8 тыс. долларов США.

**A meeting of the JINR Finance Committee was held
on 22–23 March. It was chaired by N. Pershay,
a representative of the Republic of Belarus.**

The Finance Committee considered the report «Recommendations of the 109th Session of the JINR Scientific Council (February 2011). Major Results of JINR's Activity in 2010 and Plans for 2011» presented by JINR Acting Director M. Itkis.

Taking note of the recommendations of the 109th session of the Scientific Council, the Finance Committee recognized the successful implementation of activities envisioned for the first year of the Seven-Year Plan for the Development of JINR (2010–2016) and the timely delivery of resources for the priority fields of activities by the JINR Directorate in 2010. This largely contributed to the significant results produced, in particular: the synthesis of element 117 — an outstanding world-class discovery, the completion of

the upgrade of the Nuclotron, with the achievement of its design parameters, the successful physical start-up of the IBR-2 modernized reactor, the reliable operation of all the JINR basic facilities for experimental programmes, the significant advances in the development of the Grid infrastructure at JINR, and the important contributions by JINR scientists to the physics results produced in external experiments.

The Finance Committee congratulated the group of JINR scientists on the award of the Russian Government Prize for the year 2010 in the field of science and technology «For the Construction of a New Generation of Heavy-Ion Accelerators for Relativistic Nuclear Physics and Innovative Nuclear Power Technologies».

The Finance Committee congratulated the JINR University Centre on the 20th anniversary of its establishment and wished its staff further successful work in realizing and developing the educational programme.

Based on the information on the results of the audit of the Institute's financial activity for the year 2009 presented by A. Sedyshev, Director of the company «MS-Audit», the Finance Committee recommended that the CP approve the auditors' report concerning the financial activity of JINR and the JINR report for the year 2009: on the execution of the budget in expenditure — US\$ 72 068.4 thousand, with the summary account as of 01.01.2010 — US\$ 365 902.0 thousand.

Based on the report «Execution of the JINR budget in 2010», presented by V. Katrasev, Assistant Director of JINR for Financial and Economic Issues, the Finance Committee recommended that the CP take note of the information on

Финансовый комитет рекомендовал КПП уполномочить аудиторскую фирму ООО «МС-Аудит» провести проверку финансовой деятельности Института за 2010 и 2011 гг. и утвердить план аудиторской проверки финансовой деятельности, представленный дирекцией ОИЯИ; поручить рабочей группе при председателе КПП по финансовым вопросам ОИЯИ рассмотреть вопрос об организации системы бухгалтерского учета Института на основе международных стандартов.

В целях социальной обеспеченности специалистов стран-участниц Института — не граждан Российской Федерации и в соответствии с Соглашением между Правительством РФ и ОИЯИ о местопребывании и об условиях деятельности ОИЯИ в РФ Финансовый комитет рекомендовал КПП отменить раздел V решения совещания КПП ОИЯИ от 20–23 сентября 1956 г.: «В целях упрощения взаиморасчетов между Институтом и странами-членами Института просить правительства государств-чле-

нов Института разрешить засчитывать взимаемые налоги с граждан, работающих в этом Институте, в счет долевого взноса на финансирование Института, соответственно суммам удержанного налога с граждан соответствующих стран».

Финансовый комитет поблагодарил заместителя директора ЛФВЭ Г. В. Трубникова за интересный и содержательный доклад «О результатах модернизации нуклотрона. О программе дальнейшего развития».

Дубна, 22–23 марта. Заседание Финансового комитета ОИЯИ



Dubna, 22–23 March. Meeting of the JINR Finance Committee

the execution of the JINR budget in 2010 in expenditure — US\$82 375.8 thousand, in income — US\$85 632.8 thousand.

The Finance Committee recommended that the CP empower the company «MS-Audit» to examine the Institute's financial activity for the years 2010 and 2011 and approve the plan for auditing this activity, presented by the JINR Directorate. It was also recommended to commission the Working Group for financial issues of JINR under the CP Chairman to consider an issue on international standardization of the accounting system at JINR.

For the purposes of social security of the JINR employees who are non-citizens of the Russian Federation and in accordance with the Agreement between the Government of the Russian Federation and JINR on the Location and Terms of Activity of JINR in the Russian Federation, the Finance Committee recommended that the CP revoke Section V of the Decision of the CP meeting held on 20–23 September 1956 which reads: «With the aim of simplifying the mutual settlements between the Institute and the JINR Member States, to allow the taxes collected from the citizens, who work at this Institute, to be included in the contributions of their

countries for the financing of JINR, according to the amounts of the taxes collected from the citizens of the corresponding countries».

The Finance Committee thanked G. Trubnikov, Deputy Director of the Veksler and Baldin Laboratory of High Energy Physics, for the informative scientific report «Results of the Nuclotron Upgrade. Further Development Programme» presented at this meeting.

Очередная сессия Комитета полномочных представителей правительств государств-членов ОИЯИ состоялась 25–26 марта под председательством полномочного представителя Правительства Словацкой Республики С. Дубнички.

КПП заслушал и обсудил доклад и. о. директора Института М. Г. Иткиса «О рекомендациях 109-й сессии Ученого совета ОИЯИ (февраль 2011 г.). Основные результаты деятельности ОИЯИ в 2010 г. и планы на 2011 г.», отметив успешное выполнение работ первого года Семилетнего плана развития ОИЯИ на 2010–2016 гг., достижения ученых ОИЯИ в реализации научно-исследовательских программ, в модернизации ускорительной и реакторной базы Института, а также в области информационных технологий, образовательной программы и инновационной деятельности в 2010 г., в том числе синтез 117-го элемента — выдающееся открытие мирового класса; завершение модернизации нуклофона с выходом на проектные пара-

метры; успешный физический пуск модернизированного реактора ИБР-2; стабильную работу всех базовых установок Института для экспериментальных исследований; значительные успехи в развитии грид-инфраструктуры Института; существенный вклад ученых ОИЯИ в получение физических результатов во внешних экспериментах.

КПП поздравил группу ученых ОИЯИ с присуждением премии Правительства Российской Федерации 2010 г. в области науки и техники «За создание нового поколения ускорителей тяжелых ионов для релятивистской ядерной физики и инновационных ядерно-энергетических технологий», а также отметил успешное начало физических экспериментов на модернизированном нуклофоне.

КПП одобрил подписание в 2010–2011 гг. партнерских соглашений с рядом ведущих научных центров мира в области физики высоких энергий и ускорительной физики и технологий, в частности с Институтом ускорительной физики им. Джона Адамса и Новым колледжем «Роял Холлоуэй и Бедфорд» (Великобритания).

В соответствии с рекомендацией Ученого совета КПП поручил дирекции Института конкретизировать в течение 2011 г. объем и сферы участия ОИЯИ в программе модернизации ЛНС и детекторов.

КПП ожидает в 2011 г. успешного начала проведения физических экспериментов на реакторе ИБР-2М.

КПП отметил успешное проведение в Дубне круглого стола Италия–Россия, посвященного научному сотрудничеству в области космофизики и биологии.

Поздравив Учебно-научный центр ОИЯИ с 20-летием со дня основания, КПП пожелал его сотрудни-

A regular session of the Committee of Plenipotentiaries of the Governments of the JINR Member States was held on 25–26 March. It was chaired by the Plenipotentiary of the Government of the Slovak Republic to JINR, S. Dubnička.

The Committee of Plenipotentiaries (CP) considered the report «Recommendations of the 109th Session of the JINR Scientific Council (February 2011). Major Results of JINR's Activity in 2010 and Plans for 2011» presented by JINR Acting Director M. Itkis.

The CP recognized the successful implementation of activities under the first year of the Seven-Year Plan for the Development of JINR (2010–2016). It appreciated the achievements of JINR scientists in implementing the research programmes, in updating the accelerator and reactor base of the Institute as well as in the areas of information technology, the education of young scientists, and innovative developments in 2010, in particular: the synthesis of element 117 — an outstanding world-class

discovery, the completion of the upgrade of the Nuclotron, with the achievement of its design parameters, the successful physical start-up of the IBR-2 modernized reactor, the reliable operation of all the JINR basic facilities for experimental programmes, the significant advances in the development of the Grid infrastructure at JINR, and the important contributions by JINR scientists to the physics results produced in external experiments.

The CP congratulated the group of JINR scientists on the award of the Russian Government Prize for the year 2010 in the field of science and technology «For the Construction of a New Generation of Heavy-Ion Accelerators for Relativistic Nuclear Physics and Innovative Nuclear Power Technologies».

It also appreciated the successful start of physics experiments at the upgraded Nuclotron.

The CP welcomed the signature, in 2010–2011, of partnership agreements with a number of the world's leading research centres in the fields of high-energy physics and accelerator physics and technology, in particular with the John Adams Institute of Accelerator Sciences and Royal Holloway and Bedford New College (United Kingdom).

In accordance with the recommendations of the Scientific Council, the CP commissioned the JINR Directorate to concretize in the near future the scope and areas of JINR's participation in the programme of upgrades of the LHC and its detectors.

The CP looks forward to the successful beginning of physics experiments at the IBR-2M reactor in 2011.

The CP appreciated the successful holding in Dubna of the Round-Table Italy–Russia Meeting dedicated to the



Дубна, 25–26 марта. Сессия КПП ОИЯИ

Dubna, 25–26 March. JINR CP session





кам новых успехов в реализации образовательной программы и ее дальнейшем развитии.

Заслушав и обсудив доклад председателя Финансового комитета Н. Н. Першай «Об итогах заседания Финансового комитета ОИЯИ от 22–23 марта 2011 г.», КПП утвердил протокол заседания, а также отчет ОИЯИ за 2009 г.:

- об исполнении бюджета по расходам — 72 068,4 тыс. долларов США;
- с суммой заключительного баланса на 01.01.2010 г. — 365 902,0 тыс. долларов США.

Заслушав доклад директора аудиторской фирмы «МС-Аудит» А. П. Седышева «Об итогах аудиторской проверки финансовой деятельности Института за 2009 г.» и рекомендации Финансового комитета, КПП утвердил аудиторское заключение по проведению проверки финансово-хозяйственной деятельности ОИЯИ за 2009 г.

Заслушав и обсудив доклад помощника директора Института по финансовым и экономическим вопросам В. В. Катрасева «Об исполнении бюджета ОИЯИ за 2010 г.» и рекомендации Финансового комитета, КПП принял к сведению информацию об исполнении бюджета ОИЯИ за 2010 г.:

- по расходам — в сумме 82 375,8 тыс. долларов США;
- по доходам — в сумме 85 632,8 тыс. долларов США.

КПП уполномочил аудиторскую фирму «МС-Аудит» провести проверку финансовой деятельности Института за 2010 и 2011 гг. и утвердить план аудиторской проверки финансовой деятельности, представленный дирекцией ОИЯИ.

КПП поручил рабочей группе при председателе КПП по финансовым вопросам рассмотреть вопрос об организации системы бухгалтерского учета Института на основе международных стандартов.

В целях социальной обеспеченности специалистов стран-участниц Института — не граждан Российской Федерации и в соответствии с Соглашением между Правительством РФ и ОИЯИ о местопребывании и об условиях деятельности ОИЯИ в РФ КПП отменил раздел V решения совещания Комитета полномочных представителей правительств государств-членов ОИЯИ от 20–23 сентября 1956 г.: «В целях упрощения взаиморасчетов между Институтом и странами-членами Института просить правительства государств-членов Института разрешить засчитывать взимаемые налоги с граждан, работающих в этом Институте, в счет долевого взноса на финансирование Института, соответственно суммам удержанного налога с граждан соответствующих стран».

Заслушав информацию председателя КПП С. Дубнички о выдвижении кандидатов для избрания на должность директора ОИЯИ, программу действий по руководству Ин-

scientific collaboration in the fields of space physics and biology.

The CP congratulated the JINR University Centre on the 20th anniversary of its establishment and wished its staff further successful work in realizing and developing the educational programme.

Regarding the report «Results of the Meeting of the JINR Finance Committee Held on 22–23 March 2011» presented by N. Pershay, Chairman of the Finance Committee, the CP approved the Protocol of this meeting and the report of JINR for the year 2009:

- on the execution of the budget in expenditure — US\$72 068.4 thousand,
- with the summary account as of 01.01.2010 — US\$365 902.0 thousand.

Based on the report «Results of the Audit of the Institute's Financial Activity for the Year 2009» presented by A. Sedyshev, Director of the company

«MS-Audit», and on the recommendations of the Finance Committee, the CP approved the auditors' report concerning the financial activity of JINR examined for the year 2009.

Based on the report «Execution of the JINR Budget in 2010» presented by V. Katrasev, Assistant Director of JINR for Financial and Economic Issues, and on the recommendations of the Finance Committee, the CP took note of the information on the execution of the JINR budget in 2010:

- in expenditure — US\$82 375.8 thousand,
- in income — US\$85 632.8 thousand.

The CP empowered the company «MS-Audit» to examine the Institute's financial activity for the years 2010 and 2011 and approved the plan for auditing this activity presented by the JINR Directorate.

The CP commissioned the Working Group for financial issues of JINR

under the CP Chairman to consider an issue on international standardization of the accounting system at JINR.

For the purposes of social security of the JINR employees — non-citizens of the Russian Federation and in accordance with the Agreement between the Government of the Russian Federation and JINR on the Location and Terms of Activity of JINR in the Russian Federation, the Committee revoked Section V of the Decision of the CP meeting held on 20–23 September 1956: «With the aim of simplifying the mutual settlements between the Institute and the JINR Member States, to allow the taxes collected from the citizens, who work at this Institute, to be included in the contributions of their countries for the financing of JINR, according to the amounts of the taxes collected from the citizens of the corresponding countries».

Having considered the information about the nomination of candidates for

ституту кандидата на должность директора академика РАН В. А. Матвеева, обсудив представленные материалы, КПП открытым голосованием единогласно избрал директором ОИЯИ академика РАН Виктора Анатольевича Матвеева сроком на пять лет в соответствии с Уставом ОИЯИ и Положением о директоре ОИЯИ, поручив председателю КПП С. Дубничке подписать от имени ОИЯИ трудовой договор с В. А. Матвеевым и приказ о приеме на работу В. А. Матвеева.

КПП продлил срок полномочий вице-директора М. Г. Иткиса, вице-директора Р. Ледницкого, главного ученого секретаря Н. А. Русаковича, главного инженера Г. Д. Ширкова до вступления в должность В. А. Матвеева в качестве директора ОИЯИ 1 января 2012 г., а также срок временного исполнения обязанностей директора Института вице-директором М. Г. Иткисом до оформления трудовых отношений с В. А. Матвеевым как исполняющим обязанности директора ОИЯИ.

КПП с интересом заслушал и обсудил научный доклад вице-директора ОИЯИ Р. Ледницкого «Результаты экспериментов на ЛHC» и выразил благодарность докладчику.

КПП поздравил интернациональный коллектив сотрудников Института с 55-летием Объединенного института ядерных исследований, пожелав дальнейших успехов во благо науки, счастья и здоровья.

the position of the Director of JINR presented by the CP Chairman, S. Dubnička, the programme of action for the directorship of JINR of the candidate for the position of the JINR Director, V. Matveev, and having duly discussed this issue, the Committee of Plenipotentiaries, in an open ballot, elected unanimously Professor Victor Matveev as Director of JINR for a term of 5 years, in accordance with the JINR Charter and the Regulation for the Director of JINR. The Committee commissioned the CP Chairman to sign, on behalf of JINR, an

employment contract with V. Matveev and an order concerning acceptance for employment of V. Matveev.

The CP extended the terms of office of Vice-Director M. Itkis, Vice-Director R. Lednický, Chief Scientific Secretary N. Russakovich, and of Chief Engineer G. Shirkov until the assumption of office by V. Matveev as Director of JINR on 1 January 2012. It also extended the term for M. Itkis as Acting Director of JINR until the formalization of employment relations with V. Matveev as Director of JINR.

The CP thanked Vice-Director R. Lednický for the informative scientific report «Results of Experiments at the LHC» presented at the session.

The Committee of Plenipotentiaries congratulated the international staff on the 55th anniversary of the Joint Institute for Nuclear Research and wished them further successful work for the benefit of science, good health, and happiness.

**Директор
Объединенного института ядерных исследований
В. А. МАТВЕЕВ**

Виктор Анатольевич Матвеев — доктор физико-математических наук, профессор, академик Российской академии наук.

Дата и место рождения:

11 декабря 1941 г., г. Тайга Новосибирской обл., СССР

Образование, ученые степени и звания:

1959–1964 Дальневосточный государственный университет, физико-математический факультет; Ленинградский государственный университет, физический факультет
1967 Кандидат физико-математических наук («Дисперсионные правила сумм и свойства симметрии элементарных частиц»)

1973 Доктор физико-математических наук («Квазипотенциальная теория рассеяния в квантовой теории поля»)

С 1980 Профессор (теоретическая физика)

С 1991 Заслуженный профессор Московского государственного университета (МГУ) им. М. В. Ломоносова

С 1991 Член-корреспондент Российской академии наук (РАН)

С 1994 Действительный член РАН

Профессиональная деятельность:

1965–1978 Стажер-исследователь, младший научный сотрудник, старший научный сотрудник, и. о. начальника сектора Лаборатории теоретической физики Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ)

1976–1977 Руководитель группы физиков ОИЯИ в Национальной ускорительной лаборатории им. Э. Ферми (США)

С 1978 Заместитель директора по научной работе Института ядерных исследований (ИЯИ) АН СССР

С 1987 Директор ИЯИ РАН

Педагогическая деятельность:

1980–1992 Профессор кафедры квантовой статистики и теории поля физического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова

С 1992 Профессор кафедры квантовой теории и физики высоких энергий физического факультета МГУ (курс «Введение в физику элементарных частиц»)

С 1995 Заведующий кафедрой «Фундаментальные взаимодействия и космология» Московского физико-технического института

Научно-организационная деятельность:

С 1992 Член Ученого совета ОИЯИ

С 1992 Член редколлегии журнала «Ядерная физика»



**V. A. MATVEEV
Director of the Joint Institute
for Nuclear Research**

Victor Anatolievich Matveev, Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences

Date and place of birth:

11 December 1941, Taiga, Novosibirsk Region, USSR

Education, academic degrees and titles:

1959–1964 Far East State University, Faculty of Physics and Mathematics; Leningrad State University, Faculty of Physics

1967 PhD in Physics and Mathematics («Dispersion Sum Rules and Symmetry Properties of Elementary Particles»)

1973 Doctor of Physics and Mathematics («Quasipotential Scattering Theory in Quantum Field Theory»)

Since 1980 Professor in Theoretical Physics

Since 1991 Professor Emeritus, Lomonosov Moscow State University

Since 1991 Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (RAS)

Since 1994 Full Member of RAS

Professional activities:

1965–1978 Postgraduate Researcher, Junior Researcher, Senior Researcher, Acting Head of Sector, Laboratory of Theoretical Physics of the Joint Institute for Nuclear Research

1976–1977 Leader, JINR Physicists' Group at the Fermi National Accelerator Laboratory (USA)

Since 1978 Deputy Director for Research, Institute for Nuclear Research of the USSR Academy of Sciences

Since 1987 Director, Institute for Nuclear Research of RAS

Educational activities:

1980–1992 Professor, Chair of Quantum Statistics and Field Theory of the Faculty of Physics, Moscow State University (MSU)

Since 1992 Professor, Chair of Quantum Theory and High Energy Physics of the Faculty of Physics, MSU (course «Introduction to Elementary Particle Physics»)

Since 1995 Head of the chair «Fundamental Interactions and Cosmology» of the Moscow Institute of Physics and Technology

Science organization activities:

Since 1992 Member, Scientific Council of the Joint Institute for Nuclear Research

Since 1992 Member, Editorial Board of the journal «Nuclear Physics»

1996–2000; 2004 Member, Council of the Russian Foundation for Basic Research

- 1996–2000; 2004 Член Совета Российского фонда фундаментальных исследований
- С 1996 Председатель совета коллаборации ученых России и стран-участниц ОИЯИ в эксперименте CMS на ЛHC (ЦЕРН)
- С 1996 Член Президиума РАН, заместитель академика-секретаря Отделения ядерной физики РАН
- С 1996 Председатель Президиума Троицкого научного центра РАН
- С 1998 Член международного комитета «Астрофизика частиц и ядер, гравитация» (PaNAGIC) Международного союза чистой и прикладной физики (IUPAP)
- С 1999 Член Президиума Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Российской Федерации
- С 2000 Руководитель программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Нейтринные исследования»
- С 2008 Академик-секретарь Отделения физических наук РАН

Научные интересы:

Физика элементарных частиц, теоретическая и математическая физика. Развитие методов квантовой теории поля в разработке релятивистских кварковых моделей адронов, поиск динамических симметрий в физике высоких энергий и обнаружение на их основе общих закономерностей, проявляющихся во взаимодействиях частиц

Научные труды:

Автор более 300 научных работ, соавтор открытия «Закономерность упругого рассеяния адронов на большие углы при высоких энергиях — правила кваркового счета Матвеева–Мурадяна–Тавхелидзе»

Премии, почетные звания, награды:

Премия Ленинского комсомола в области науки и техники (1973), Ленинская премия (1988) за цикл исследований «Новое квантовое число — цвет и установление динамических закономерностей в кварковой структуре элементарных частиц и атомных ядер», Государственная премия Российской Федерации в области науки и техники «За создание Баксанской нейтринной обсерватории и исследования в области нейтринной астрофизики, физики элементарных частиц и космических лучей» (1998), премия Правительства Российской Федерации «За разработку, создание и ввод в научную эксплуатацию сильноточного линейного ускорителя протонов Московской мезонной фабрики» (2000), орден Почета (1999), орден «За заслуги перед Отечеством» IV степени (2007), медали, дважды награжден знаком губернатора Московской области «Благодарю», включен в Книгу Славы Московской области, почетное звание «Заслуженный деятель науки и техники Московской области» (1999), звание «Почетный профессор МГУ» (2000), звание «Почетный гражданин г. Троицка» (2001)

- Since 1996 Chairman, Board of the Russia and Dubna Member States Collaboration in the CMS experiment at CERN's LHC
- Since 1996 Member of the RAS Presidium, Deputy Academician-Secretary of the RAS Nuclear Physics Division
- Since 1996 Chairman, Presidium of the RAS Troitsk Science Centre
- Since 1998 Member, Particle and Nuclear Astrophysics and Gravitation International Committee (PaNAGIC) of the International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP)
- Since 1999 Member, Presidium of the Russian Higher Attestation Commission
- Since 2000 Head of the RAS Presidium Fundamental Research Programme «Neutrino Investigations»
- Since 2008 Academician-Secretary of the RAS Physical Sciences Division

Research interests:

Elementary particle physics, theoretical and mathematical physics. Methods of quantum field theory in the development of relativistic quark models of hadrons, searches for dynamical symmetries in high energy physics and detection on their basis of general regularities which are manifested in particle interactions

Scientific works:

Author of more than 300 scientific papers, co-author of the discovery «Regularities of Large-Angle Elastic Hadron Scattering at High Energies — Matveev–Muradyan–Tavkhelidze Quark Counting Rules»

Prizes, honours and awards:

Lenin Komsomol Prize in Science and Technology (1973), Lenin Prize (1988) for a series of studies «New Quantum Number — Colour and Establishment of Dynamical Regularities in the Quark Structure of Elementary Particles and Atomic Nuclei», Russian Federation State Prize in Science and Technology «For the Construction of the Baksan Neutrino Observatory and Research in the Field of Neutrino Astrophysics, Particle Physics and Cosmic Rays» (1998), Russian Government Prize «For the Development, Construction and Commissioning for Scientific Exploitation of the High-Current Linear Proton Accelerator of the Moscow Meson Factory» (2000), Order of Honour (1999), order «For Service to the Fatherland», IV degree (2007), medals, twice awarded with the Moscow Region Governor's badge of honour «Thank You», listed in the Moscow Region's Book of Fame, title «Honoured Scientist of the Moscow Region» (1999), title «Honorary Professor of Moscow State University» (2000), title «Honorary Citizen of Troitsk» (2001)

**Заместитель директора
Лаборатории физики высоких энергий
им. В. И. Векслера и А. М. Балдина
Э.-М. ИЛЬГЕНФРИТЦ**

Эрнст-Михаэль Ильгенфритц — профессор, доктор физико-математических наук.

Дата и место рождения:

30 ноября 1944 г., Берлин, Германия

Образование:

1962–1968 Лейпцигский университет

1973 Доктор философии (PhD), Лейпцигский университет

1988 Доктор естественных наук, Лейпцигский университет

1991 Профессор, Лейпцигский университет

Профессиональная и преподавательская деятельность:

1968–1973 Физик, Институт сверхпроводящих технологий, г. Стансдорф, Германия

1969–1973 Ассистент физического факультета Лейпцигского университета

1973–1978 Старший преподаватель физического факультета Лейпцигского университета (группа физики высоких энергий)

1978 Доцент кафедры теоретической физики, Лейпцигский университет

1978–1982 Сотрудник Лаборатории теоретической физики, ОИЯИ, Дубна

1982–1993 Старший преподаватель физического факультета Лейпцигского университета

1991–1993 Спикер лейпцигской группы, работающей по электрослабой фазе перехода в рамках программы «Динамические фермионы» Немецкого научного общества (DFG)

1993 Заместитель заведующего кафедрой физики высоких энергий и член ученого совета физического факультета Лейпцигского университета

1994–1997 Научный сотрудник Университета им. А. Гумбольдта в Берлине, Институт физики

С 1994 Соавтор различных проектов национального и международного сотрудничества с ИТЭФ (Москва) и ОИЯИ (Дубна), DFG и по программе «Гейзенберг–Ландау»

1997–1999 Доцент Университета в г. Канадзава (Япония), Институт теоретической физики, группа физики высоких энергий

1999–2000 Приглашенный научный сотрудник, Университет Тюрингии, Университет им. А. Гумбольдта в Берлине, Гейдельбергский университет

2000–2001, 2002 Профессор, Научный центр ядерных исследований при Университете г. Осака (Япония), теоретический отдел



**Е.-М. ILGENFRITZ
Deputy Director
of the Veksler and Baldin Laboratory
of High Energy Physics**

Ernst-Michael Ilgenfritz, Professor, Doctor of Sciences

Date and place of birth:

30 November 1944, Berlin, Germany

Education, scientific degrees and titles:

1962–1968 University of Leipzig

1973 PhD, University of Leipzig

1978 Associate Professor in Theoretical Physics, University of Leipzig

1988 Promotion B, academic grade Dr. sc. nat., University of Leipzig

1991 Habilitation, University of Leipzig

Professional and educational activities:

1968–1973 Physicist, the Semiconductor Technology Institute, Stahnsdorf

1969–1973 Professor Assistant at the University of Leipzig, Department

of Physics

1973–1978 Senior Professor Assistant, University of Leipzig, Department of Physics (High Energy Physics Group)

1978 Facultas docendi (Teaching license) in Theoretical Physics, University of Leipzig

1978–1982 Scientist at the Laboratory of Theoretical Physics of JINR in Dubna (Russia)

1982–1993 Chief assistant, University of Leipzig, Department of Physics (High Energy Physics Group)

1991–1993 Speaker of the Leipzig lattice group on the electroweak phase transition within the Focus Program «Dynamical Fermions» of the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

1993 Deputy Chairman of the Chair of High Energy Physics, Faculty of Physics, University of Leipzig

1994–1997 Scientist at the Humboldt University in Berlin, Institute of Physics

Since 1994 Co-author of various scientific projects of national and international cooperation with ITEP (Moscow) and JINR (Dubna), DFG and the Heisenberg–Landau programme

1997–1999 Associate Professor at the University of Kanazawa (Japan), the Institute of Theoretical Physics, High Energy Physics Group

1999–2000 Visiting scientist at several German universities: University of Tübingen, Humboldt University in Berlin, and University of Heidelberg

2000–2001, 2002 Excellence Professor at the Research Centre for Nuclear Physics, Osaka University (Japan), Theory Division

- 2001 Приглашенный научный сотрудник, отделение теоретической физики, ЦЕРН, Женева
2002–2008, 2009 Научный сотрудник Университета им. А. Гумбольдта в Берлине, Институт физики
2008 Приглашенный профессор в Университете им. Карла и Франца в Граце (Австрия), Институт теоретической физики
2010 Временная позиция профессора, Университет Билефельда, Германия
2010 Приглашенный профессор, Университет им. А. Гумбольдта в Берлине, Университет г. Регенсбурга

Научные интересы:

Теория квантового поля, непертурбативная квантовая хромодинамика и калибровочная теория поля, математические методы теоретической физики, общая и вычислительная физика, изучение квантовой хромодинамики решетки (в основном топологические аспекты и совершенные действия) и структурные исследования теории электрослабых взаимодействий (в основном свойства фазового перехода), исследования поля решетки и эффективных теорий адронной структуры, непертурбативные проблемы квантовой электродинамики, внешние поля, методы калибровочных фиксаций и свойства пропагаторов, КХД-топологии и КХД при высоких температурах, термодинамика и статистическая физика, структурные функции и кварк-глюонная плазма, механизмы конфайнмента, основанные на новых топологических классических решениях, исследования калибровочных моделей для сверхпроводимости высоких температур

Научные труды:

Автор и соавтор более 270 научных работ

- 2001 Visitor, CERN, Geneva, Theoretical Physics Division
2002–2008, 2009 Scientist at the Humboldt University in Berlin, the Institute of Physics
2008 Visiting Professor at the Karl-Franzens University in Graz (Austria), the Institute for Theoretical Physics
2010 Interims Professor at the University of Bielefeld
2010 Visiting Professor at the Humboldt University in Berlin and University of Regensburg

Research interests:

Quantum field theory, nonperturbative quantum chromodynamics and lattice gauge field theory, mathematical methods in theoretical physics, general and computer physics, lattice quantum chromodynamics (mainly, topological aspects and perfect actions) and lattice research of electroweak interactions theory (mainly, properties of the phase transitions), lattice field research and studies of efficient theories of hadron structure, nonperturbative problems in quantum electrodynamics, external fields, methods of gauge fixing and properties of propagators, QCD topology and QCD at high temperature, thermodynamics and statistical physics, structure functions and quark–gluon plasma, confinement mechanisms based on new topological classical solutions, gauge model research for high-temperature superconductivity

Scientific works:

Author and co-author of more than 270 papers

**Заместитель директора
Лаборатории физики высоких энергий
им. В. И. Векслера и А. М. Балдина
Ю. К. ПОТРЕБЕНИКОВ**

Юрий Константинович Потребеников — кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник.

Дата и место рождения:

10 февраля 1949 г., Алма-Ата, Казахстан

Образование:

1967–1972 Казахский государственный университет (КазГУ), Алма-Ата

1985 Кандидат физико-математических наук («База программ и организация данных в задаче математической обработки снимков с пузырьковых камер»)

Профессиональная деятельность:

1974–1975 Инженер лаборатории вычислительных машин (ЛВМ), КазГУ

1975–1981 Руководитель группы программистов, ЛВМ, КазГУ

1981–1984 Заместитель начальника отдела, КазГУ

1984–1987 Начальник ЛВМ, КазГУ

1987–1990 Старший научный сотрудник, Институт физики высоких энергий АН Казахстана, Алма-Ата

1990–1995 Старший научный сотрудник, Лаборатория сверхвысоких энергий (ЛСВЭ) ОИЯИ, Дубна

1995–1997 Начальник сектора ЛСВЭ ОИЯИ

С 1997 Начальник научного отдела Лаборатории физики частиц (ЛФЧ) ОИЯИ, Дубна

2003–2008 Заместитель директора ЛФЧ, начальник отделения № 3

С 2008 Заместитель директора Лаборатории физики высоких энергий (ЛФВЭ), начальник отделения № 3

Преподавательская и научно-организационная деятельность:

1980–1983 Курс лекций «Операционные системы ЭВМ», КазГУ

1992–1997 Ответственный руководитель работ по эксперименту ЭКСЧАРМ

2001–2008 Председатель НТС 1-го экспериментального отделения ЛФЧ/ЛФВЭ

С 2008 Член НТС ЛФВЭ

С 2008 Член НТС ОИЯИ

2003–2009 Заместитель руководителя проекта NA48

С 2003 Член комитета управляющих эксперимента NA48/2

2009 Член оргкомитета международного симпозиума «NEC'09»

С 2010 Заместитель руководителя проекта NA62

Научные интересы:

Экспериментальная физика элементарных частиц, прикладная математика, моделирование физических экспериментов, информационные технологии

Научные труды:

Автор и соавтор более 170 научных работ

Премии:

С 1999 Шесть премий ОИЯИ



**Yu. K. POTREBENIKOV
Deputy Director
of the Veksler and Baldin Laboratory
of High Energy Physics**

Yury Konstantinovich Potrebennikov, Candidate of Science (Physics and Mathematics)

Date and place of birth:

10 February 1949, Alma-Ata, USSR

Education:

1967–1972 Student, Kazakh State University (KazSU), Alma-Ata

1985 Candidate of Science (Phys.–Math.) («A Base of Programs and Organization of Data in the Problem of Mathematical Processing of Bubble Chamber Films»)

Professional career:

1974–1975 Engineer, Computer Laboratory (CL), KazSU

1975–1981 Head, Software Group of CL, KazSU

1981–1984 Deputy Head, Computing Department, KazSU

1984–1987 Head of CL, KazSU

1987–1990 Senior Researcher, High Energy Physics Institute of the Kazakh Academy of Sciences, Alma-Ata

1990–1995 Senior Researcher, Laboratory of Particle Physics (LPP), JINR, Dubna

1995–1997 Head of Sector, LPP, JINR

Since 1997 Head of Scientific Department, LPP, JINR

2003–2008 Deputy Director, LPP, JINR; Head, Experimental Division 3

Since 2008 Deputy Director, Veksler and Baldin Laboratory of High Energy Physics, JINR; Head, Experimental Division 3

Scientific and educational activities:

1980–1983 Lecture course «Operation Systems», KazSU, Alma-Ata

1992–1997 Coordinator of the EXCHARM experiment

2001–2008 Chairman, Science & Technology Council (STC), Experimental Division 1, LPP/VBLHEP

Since 2008 Member, STC, VBLHEP

Since 2008 Member, STC, JINR

2003–2009 Deputy Leader of the NA48 project at JINR

Since 2003 Member, NA48/2 Collaboration Steering Committee

2009 Member, Organizing Committee of the International Symposium NEC'09

Since 2010 Deputy Leader of the NA62 project at JINR

Research interests:

Particle physics, applied mathematics, physics experiment simulation, information technology

Scientific works:

Author of more than 170 papers

Prizes:

Since 1999 Recipient of 6 JINR prizes in methodical and experimental fields

17 января на заседании НТС ОИЯИ обсуждались итоги 2010 г. и выполнение программы «Молодежь ОИЯИ».

И. о. директора ОИЯИ М. Г. Иткис представил в своем докладе основные результаты года, в числе которых завершение модернизации нуклотрона, начало реализации проекта NICA, успешно завершённый уникальный эксперимент по синтезу 117-го элемента, модернизация реактора ИБР-2М, большой цикл работ, выполненный учеными ОИЯИ в рамках коллаборации с ЦЕРН: и по участию в создании физических установок, и по участию в сеансах, и по анализу экспериментальных данных в рамках системы грид. В соответствии с решением КПП был объявлен конкурс на замещение вакантной должности директора ОИЯИ. 25 декабря срок истек, выдвинута единственная кандидатура — академик В. А. Матвеев. НТС открытым голосованием поддержал кандидатуру В. А. Матвеева.

Главный инженер ОИЯИ Г. Д. Ширков доложил о ходе выполнения программы «Молодежь ОИЯИ», которая входит в Семилетний план развития Института. Основные цели программы — анализ кадровой ситуации, создание молодежного кадрового резерва, разработка и реализация соответствующих социальных программ, привлечение и подготовка молодых кадров. Про-

должается работа по представлению деятельности ОИЯИ в вузах и научных центрах, организации лекций, экскурсий, а также конференций, школ, семинаров для молодых ученых и специалистов. Особое внимание уделяется работе с учениками старших классов и школьными учителями, в том числе из стран СНГ.

Председатель ОМУС А. С. Айриян рассказал о деятельности Объединения молодых ученых и специалистов, мероприятиях и новых идеях, осуществляемых силами молодых, как, например, соглашение с РФФИ об учреждении системы совместных грантов РФФИ—ОИЯИ. В ходе дискуссии в адрес ОМУС были высказаны рекомендации активнее участвовать в жизни Института, иметь представителя в профкоме ОИЯИ, обратить внимание на привлечение молодежи к активным занятиям физкультурой и спортом.

Председатель НТС И. Н. Мешков подвел итоги пяти заседаний прошлого года и рассказал о планах совета на будущий год.

8 февраля в День российской науки прошел 1-й Всероссийский фестиваль науки — одновременно в Москве, Дубне, Казани, Новосибирске и Томске. Организаторами фестиваля выступили Министерство образования и науки РФ и МГУ им. М. В. Ломоносова. Был орга-

On 17 January, a regular meeting of the JINR Scientific and Technical Council was held. It discussed the results of 2010 and the implementation of the programme «JINR Young Staff Members».

JINR Acting Director M. Itkis made a report on the main results of the year, including the completion of the Nuclotron upgrading, the launch of the NICA project, the successfully implemented unique experiment on the synthesis of element 117, the upgrading of the IBR-2M reactor, a big cycle of works carried out by JINR scientists in the framework of the collaboration with CERN: participation in the development of physical facilities, involvement in experimental runs and the analysis of experimental data in the framework of the grid system. Following the decision of the CP, a competition had been announced to fill the vacancy of the JINR Director position. By the deadline of 25 December 2010, the only candidate had been nominated — it was Academician V. Matveev. By open ballot, STC endorsed his candidature.

JINR Chief Engineer G. Shirkov reported on the activities to implement the programme «JINR Young Staff Members» that is included in the seven-year plan of the JINR development. The main tasks of the programme are the analysis of the personnel policy, the organization of a young staff reserve, work-out and implementation of so-

cial programmes, attraction and training of young employees. Activities at JINR continue to be presented at universities and scientific centres; lectures, excursions, conferences, schools and seminars for young scientists and specialists are organized. Special attention is paid to the work with senior school students and school teachers, including those from CIS countries.

AYSS Chairman A. Ayriyan talked about the Association activities, events and new ideas implemented by young people — for example, an agreement with RFBR on the institution of a system of joint RFBR—JINR grants. During the discussion, it was suggested that AYSS should take a more active part in the life of the Institute, have its representative in the JINR trade union committee and pay attention to attracting young people more into active sport.

STC Chairman I. Meshkov summed the results of five meetings of the previous years and talked about the Council's plans for the next year.

On 8 February, the Day of Russian Science, the 1st All-Russian Festival of Science was held simultaneously in Moscow, Dubna, Kazan, Novosibirsk, and Tomsk. It was organized by the RF Ministry of Education and Science and the Lomonosov University (MSU). A television space

низован телемост, который вел ректор МГУ академик РАН В. А. Садовничий с площадки Политехнического музея в Москве (ныне Национальный музей истории науки и техники). Президент России Д. А. Медведев, приветствуя ученых, подчеркнул, что государство намерено оказывать поддержку развитию науки, ученым, рассматривая это как важнейший приоритет.

В Дубне участники телемоста — молодые сотрудники из всех лабораторий ОИЯИ собрались в Лаборатории ядерных реакций им. Г. Н. Флерова, в зале ускорителя У-400. С Днем науки российских ученых поздравил вице-директор ОИЯИ профессор Р. Ледницки, отметив, что в Дубне этот день празднуют ученые из 24 стран. Директор ЛЯР профессор С. Н. Дмитриев напомнил, что за последние 10 лет в Дубне синтезировано 6 новых элементов таблицы Д. И. Менделеева и 45 новых изотопов, получено экспериментальное подтверждение существования «острова стабильности» сверхтяжелых элементов. О проекте по созданию коллайдера NICA рассказал директор Лаборатории физики высоких энергий им. В. И. Векслера и А. М. Балдина профессор В. Д. Келидзе.

21 февраля в Дубне было подписано Соглашение о сотрудничестве между ОИЯИ, Институтом ускорительной физики им. Джона Адамса и Новым колледжем «Роял Холлоуэй и Бедфорд» (Великобритания) в области ускорительной физики и ускорительных технологий, физики высоких энергий и образования в области ускорительной науки.

Соглашение предусматривает такие направления сотрудничества, как развитие обучающих программ по ускорительной физике для молодых ученых, сотрудничество с европейскими школами по физике высоких энергий, развитие возможностей для привлечения студентов в совместные студенческие проекты, обмен лекциями для аспирантов и студентов старших курсов. Предполагаются совместные исследования и разработки для будущих коллайдеров, включая электрон-позитронный линейный коллайдер и ионный коллайдер NICA. В соглашение включены также вопросы разработки образовательной программы по медицинским ускорителям протонов и ионов, развитие совместных программ в исследованиях и разработках на ускорителях в новых протонных и ионных медицинских центрах, строительство которых начато сейчас в Великобритании и России, и ряд других направлений.

Подписание соглашения с ОИЯИ стало одной из основных причин визита в Россию директора Института ускорительной физики им. Джона Адамса А. Серого, который обсудил с руководителями ОИЯИ первые шаги сотрудничества, в том числе визит делегации из ОИЯИ в Институт им. Джона Адамса, проведение совещания для установления научных контактов, организацию так называемого «Научного кафе» совместно с британским посольством и практику в ОИЯИ для студентов из Великобритании.

22 февраля в Министерстве образования и науки РФ, где проходила 10-я сессия Объединенного комитета по научному и технологическому сотрудничеству между Россией и Великобританией, главный инженер ОИЯИ Г. Д. Ширков и директор Института им. Джона Адамса А. Серый сделали совместную презентацию о возможностях международного сотрудничества в области ускорительной науки и ускорительных технологий. В заседании комитета принял участие министр высшего образования и науки Великобритании Д. Виллетс. В подписанном им и министром образования и науки РФ А. Фурсенко 21 февраля 2011 г. совместном заявлении особое значение придается соглашению о «продвижении дальнейшего научно-технического, инновационного и образовательного сотрудничества в двустороннем и многостороннем формате, основанного на развитии и выполнении совместных программ и проектов в науке, бизнесе и образовании». Среди приоритетных областей в соглашении выделяются ядерная физика и физика частиц, энергоэффективность и др.



Лаборатория ядерных реакций им. Г. Н. Флерова, 8 февраля.
Телемост, посвященный Дню российской науки

Flerov Laboratory of Nuclear Reactions, 8 February.
Television space bridge on the Day of Russian Science



Дубна, 21 февраля. После подписания Соглашения о сотрудничестве между ОИЯИ, Институтом ускорительной физики им. Джона Адамса и Новым колледжем «Роял Холлоуэй и Бедфорд» (Великобритания)

Dubna, 21 February. After the signing of the Agreement on cooperation among JINR, the John Adams Institute for Accelerator Science and the Royal Holloway and Bedford New College (Great Britain)

bridge was hosted by MSU Rector RAS Academician V. Sadovnichy from the Polytechnic Museum in Moscow (now the National Museum of Science and Technology History). RF President D. Medvedev greeted the scientists and stressed the fact that the state intended to render support to the development of science and scientists, regarding it as a most important priority.

In Dubna, the teleconference was held at the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions where young staff members of all JINR laboratories gathered in the U-400 accelerator hall. JINR Vice-Director Professor R. Lednický congratulated Russian scientists on the Day of Russian Science and said that scientists from 24 countries were celebrating this event in Dubna. FLNR Director Professor S. Dmitriev reminded the audience that for the past decade six new elements of the periodic table and 45 new isotopes had been synthesized, and the existence of the «stability island» of superheavy elements had been experimentally proved. Veksler and Baldin Laboratory of High Energy Physics Director V. Kekelidze made a report on the project of the collider NICA development.

An Agreement was signed **on 21 February** on cooperation in the fields of accelerator physics and accelerator technology and education in accelerator science among JINR, the John Adams Institute for Accelerator Science, and the Royal Holloway and Bedford New College (Great Britain).

The Agreement provides such trends of cooperation as the development of educational programmes on accelerator physics for young scientists, cooperation with European schools in high energy physics, development of opportunities to attract students to joint projects, lecture exchange for postgraduates and senior students. Joint research and elaborations for future colliders are foreseen, including the electron–positron linear collider and

the ion collider NICA. The Agreement also includes issues of the educational programme elaborations on medical accelerators of protons and ions, the development of joint programmes in the accelerator studies in new proton and ion medical centres whose construction has been started in Great Britain and Russia, and some other trends.

The signing of the Agreement with JINR was one of the main reasons for the visit to Russia of the Director of the John Adams Institute for Accelerator Science A. Sery. He discussed the following issues with the leaders of JINR: start of cooperation, a visit of a delegation from JINR to the John Adams Institute, organization of a meeting to establish scientific contacts, opening a so-called «Science Cafè» together with the British Embassy, and JINR practice courses for students from Great Britain.

On 22 February, JINR Chief Engineer G. Shirkov and Director of the John Adams Institute for Accelerator Science A. Sery made a joint presentation on opportunities of international cooperation in accelerator science and technology at the RF Ministry of Education and Science, where the 10th session of the Joint Committee on Scientific and Technological Cooperation between Russia and Great Britain was held.

The British Minister of State for Universities and Science, D. Willetts, took part in the session. Together with RF Minister of Education and Science A. Fursenko, he signed a joint declaration on 21 February 2011. Much importance is attached in the document to the agreement «on promoting further scientific and technical, innovative and educational cooperation in the bilateral and multilateral framework based on the development and implementation of joint programmes and projects in science, business and education». Nuclear physics and particle physics, energy efficiency and other topics are the priority choices in the agreement.

В ДЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ ОИЯИ

26 марта после заседания Комитета полномочных представителей правительств государств-членов ОИЯИ и принятия резолюции в Доме международных совещаний состоялась пресс-конференция для журналистов городских, московских и федеральных изданий, телеканалов и информационных агентств, посвященная 55-летию Объединенного института ядерных исследований. На вопросы журналистов отвечали руководители и ведущие ученые ОИЯИ и стран-участниц.

В числе затронутых на пресс-конференции тем: новые масштабные проекты Объединенного института и яркие научные достижения последних лет, в частности, блестяще проведенный в 2010 г. в Лаборатории ядерных реакций им. Г. Н. Флерова в содружестве с американскими учеными эксперимент по синтезу 117-го элемента таблицы Д. И. Менделеева — достижение, признанное одним из самых значимых в мировой физике за прошлый год. Особое внимание было уделено проекту сооружения в ОИЯИ коллайдера NICA с многоцелевым детектором MPD, а также вопросам участия в дубненском проекте ученых ЦЕРН и других научных центров. Прозвучали вопросы, связанные с развитием инновационной деятельности. В качестве конкретных примеров были названы реализуемые Институтом в сотрудничестве с Российской корпорацией нанотехнологий

(РОСНАНО) проекты по разработке и производству детекторов для обнаружения взрывчатых и наркотических веществ на таможенных пунктах, в метро, на железных дорогах и т. д. (проект ДВиН) и созданию нанотехнологического центра «Дубна», современное оборудование которого позволит выполнять широкий спектр прикладных задач. Как отметил и. о. директора ОИЯИ М. Г. Иткис, еще одним способом зарабатывать деньги является создание ускорителей для других стран, таких как ускоритель тяжелых ионов DC-60 для Евразийского национального университета им. Л. Н. Гумилева в Астане (Казахстан). Также был перечислен ряд коммерческих проектов ЛЯР, разрабатываемых как сопутствующие технологии на ускорителях лаборатории, предназначенных для фундаментальных исследований.

Юбилею ОИЯИ был посвящен торжественный вечер, который состоялся в ДК «Мир». Вечер открыл и. о. директора ОИЯИ М. Г. Иткис, рассказавший об истории создания Объединенного института, рождении и развитии лабораторий, открытиях и выдающихся ученых, работавших в Институте в разные годы, и той работе, которая ведется ОИЯИ в настоящее время. М. Г. Иткис зачитал правительственные поздравительные телеграммы от Председателя Правительства РФ В. В. Путина, Председателя Совета Федерации С. М. Миронова, министра образования и науки РФ А. А. Фурсенко и др., а затем вручил нагрудные знаки:

JINR FOUNDATION DAY

On 26 March, a press conference dedicated to the 55th anniversary of the Joint Institute for Nuclear Research was held at the International Conference Hall for journalists of local, Moscow and federal press, television channels and information agencies. It was organized after the session of the Committee of Plenipotentiaries of the Governments of JINR Member States and its resolution adoption. Directors and JINR leading scientists answered the questions asked by the journalists.

Among the topics discussed at the press conference were new large-scale projects of the Joint Institute and bright scientific achievements of the last years, in particular, the splendid experiment on the synthesis of element 117 of the periodic table conducted in 2010 at the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions by JINR scientists together with their American colleagues — the achievement acknowledged as one of the most significant events in the world physics in the last year. The project of the development of the NICA collider at JINR with a multipurpose detector MPD was treated with special attention, as well as involvement of scientists from CERN and other scientific centres in the Dubna project. Issues on innovation activities were also discussed: for example, projects on the

work-out and development of detectors for the search of explosives and drugs at the customs office, metro, railway, etc. (DViN project) implemented by JINR in cooperation with the Russian corporation of nanotechnology ROSNANO, establishment of a nanotechnology centre «Dubna» whose modern equipment will allow implementation of a wide range of applied tasks. As JINR Acting Director M. Itkis said, one more way to earn money was the construction of accelerators for other countries, such as the DC-60 heavy-ion accelerator for the L. Gumilev Eurasian National University in Astana (Kazakhstan). Besides, a number of commercial projects of JINR FLNR were presented which are developed as accompanying technology at the laboratory accelerators for fundamental research.

A festive party on the occasion of JINR jubilee was held in the culture centre «Mir». JINR Acting Director M. Itkis opened the event and talked about the history of establishment of JINR and its laboratories, discoveries and outstanding scientists who worked at the Institute in various periods of time, and about the activities of JINR today. He read aloud the state congratulatory telegrams from RF Prime Minister V. Putin, Chairman of the Federation Council S. Mironov, RF Minister of Education and Science A. Fursenko and other leaders, and awarded the following JINR staff members: JINR Directorate Adviser



Дубна, 26 марта. День образования ОИЯИ

Dubna, 26 March. JINR Foundation Day

«Академик И. В. Курчатов» 3-й степени — советнику при дирекции ОИЯИ Ю. Н. Денисову, «Академик И. В. Курчатов» 4-й степени — главному инженеру ОИЯИ Г. Д. Ширкову и главному инженеру ЛНФ А. В. Виноградову.

С юбилеем ученых ОИЯИ поздравил первый заместитель министра промышленности и науки правительства Московской области Ю. Н. Воронцов. Нагрудными знаками «Почетный работник науки и техники РФ» были награждены главный научный сотрудник ЛТФ Р. В. Джолос и главный научный сотрудник ЛФВЭ Е. Д. Донец, знаками губернатора Московской области «Благодарю» — ведущий научный сотрудник ЛТФ П. С. Исаев и заместитель директора по научной работе ЛЯР А. Г. Попеко.

С приветственным словом и поздравлениями выступил председатель КПП ОИЯИ, профессор Института физики Словацкой академии наук, полномочный представитель Правительства Словацкой Республики в ОИЯИ С. Дубничка, который сообщил об избрании академика РАН В. А. Матвеева новым директором ОИЯИ. От администрации Дубны ученых поздравил 1-й заместитель главы администрации С. Ф. Дзюба, вручив почетный знак «За заслуги перед Дубной» советнику при дирекции ЛНФ В. Д. Ананьеву. Научный руководитель ОИЯИ академик В. Г. Кадышевский поздравил коллег с праздником и объявил о присвоении звания «Почетный со-

трудник ОИЯИ» ведущему инженеру ЛФВЭ Г. Г. Волковой, ведущему научному сотруднику ЛНФ Ю. Н. Пепельшеву, награждении почетным дипломом ОИЯИ главного научного сотрудника ЛЯР И. Звары.

В течение десяти лет Объединенный институт в целях поощрения работы учителей проводит городской конкурс на гранты ОИЯИ. По итогам 11-го городского конкурса в заключение торжественной части заседания были награждены 10 лучших учителей: учитель математики лицея «Дубна» О. В. Ганина, учитель физики лицея № 6 С. А. Патисова, учитель химии лицея № 6 З. В. Исакова, учитель химии школы № 5 Л. В. Пасюк, учитель биологии лицея «Дубна» О. В. Шахалова, учитель истории и обществознания лицея «Дубна» Г. В. Горностаева, учитель английского языка лицея № 6 Л. Ю. Прахова, учитель русского языка и литературы гимназии № 11 С. В. Пронских, учитель начальных классов школы «Возможность» С. С. Шишлянникова, учитель изобразительного искусства и черчения гимназии № 8 Е. В. Шишлянникова.

Завершением торжественной части стал концерт Московского государственного академического театра танца «Гжель», выступившего с программой, которая называлась «Мы вам дарим любовь!». Были исполнены хореографические композиции на темы русских народных песен.

Yu. Denisov — with the badge «Academician I. V. Kurchatov», class 3; JINR Chief Engineer G. Shirkov and FLNP Chief Engineer A. Vinogradov — with the badge «Academician I. V. Kurchatov», class 4.

First Deputy Minister of Industry and Science of the government of the Moscow Region Yu. Vorontsov congratulated JINR scientists on the jubilee. BLTP leading researcher R. Jolos and VBLHEP leading researcher E. Donets were awarded the badges «Honorary Worker of RF Science and Technology»; BLTP leading researcher P. Isaev and FLNR Deputy Director on scientific research A. Popeko were awarded the badges of the Governor of the Moscow Region «With Gratitude».

JINR CP Chairman, Professor of the Institute of Physics of the Slovak Academy of Sciences, Plenipotentiary of the Government of the Slovak Republic to JINR S. Dubnička greeted and congratulated the audience, and informed the community on the election of RAS Academician V. Matveev new JINR Director. First Deputy Mayor of Dubna S. Dzyuba congratulated JINR scientists on behalf of the city administration and awarded FLNP Directorate Adviser V. Ananiev with an honorary badge «For the Service to Dubna». JINR Scientific Leader Academician V. Kadyshevsky congratulated colleagues the on the holiday and announced the decoration of the leading engineer

of VBLHEP G. Volkova and the leading researcher of FLNP Yu. Pepelyshev with the title «Honorary JINR Staff Member», and the leading researcher of FLNR I. Zvara with the JINR Honorary Diploma.

For a decade the Joint Institute for Nuclear Research has been holding a city competition for JINR annual scholarships for Dubna school teachers. Ten best teachers were awarded according to the results of XI city competition for a JINR grant for school teachers: O. Ganina (teacher of mathematics, lyceum «Dubna»), S. Patisova (teacher of physics, lyceum 6), Z. Isakova (teacher of chemistry, school 6), L. Pasyuk (teacher of chemistry, school 5), O. Shakhhalova (teacher of biology, lyceum «Dubna»), G. Gornostaeva (teacher of history and social science, lyceum «Dubna»), L. Prakhova (teacher of English, lyceum 6), S. Pronskikh (teacher of Russian and literature, school 11), S. Shishlyannikova (primary school teacher, school «Vozmozhnost»), and E. Shishlyannikova (teacher of art and drawing, school 8).

The festive party was concluded with a performance of the Moscow State Academic Theatre of Dance «Gzhel» that showed the programme «Our Gift to You Is Love!». They danced various compositions on Russian folk songs.

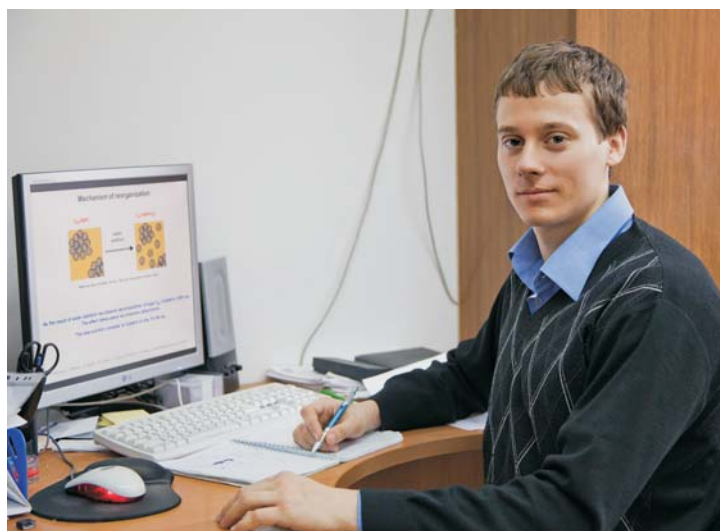
Распоряжением Правительства Российской Федерации № 285-рот 25 февраля 2011 г. премия Правительства РФ 2010 г. в области науки и техники присуждена заместителю директора Лаборатории физики высоких энергий им. В. И. Векслера и А. М. Балдина ОИЯИ доктору физико-математических наук **Александр Дмитриевич Коваленко**, заместителю директора ЛФВЭ кандидату физико-математических наук, доценту **Григорию Владимировичу Трубникову**, главному инженеру установки нуклотрон кандидату технических наук **Гамлету Георгиевичу Ходжибагиану**, академику **Алексею Норайровичу Сисакяну** — за создание нового поколения ускорителей тяжелых ионов для релятивистской ядерной физики и инновационных ядерно-энергетических технологий.

By the order of the Government of the Russian Federation Num. 285-p of 25 February 2011, the Award of the RF Government 2010 in science and technology has been given to Deputy Director of the Veksler and Baldin Laboratory of High Energy Physics Doctor of Physics and Mathematics **Aleksandr Kovalenko**, Deputy Director of the Veksler and Baldin Laboratory of High Energy Physics Candidate of Physics and Mathematics Associate Professor **Grigory Trubnikov**, Chief Engineer of the Nuclotron facility Candidate of Technical Sciences **Gamlet Khodzhbagiyan**, and Academician **Alexei Sissakian**, for the development of a new generation of heavy-ion accelerators for relativistic nuclear physics and innovative nuclear energy technology.



А. Д. Коваленко, Г. В. Трубников, Г. Г. Ходжибагиан — лауреаты премии Правительства РФ 2010 г. в области науки и техники

From left to right: A. Kovalenko, G. Trubnikov, and G. Khodzhbagiyan — the laureates of the RF Government Award 2010 in science and technology



Одним из победителей конкурса 2011 г. по физике и астрономии на право получения грантов Президента РФ для молодых ученых — кандидатов наук стал младший научный сотрудник отдела нейтронных исследований конденсированных сред Лаборатории нейтронной физики ОИЯИ **Тимур Васильевич Тропин** за работу «Исследование и описание роста кластеров в растворах фуллерена C₆₀ в полярных растворителях». Гранты выделяются на двухлетний срок для финансирования проведения фундаментальных и прикладных исследований по приоритетным направлениям науки и техники.

В ходе проекта будут выполнены исследования процессов кластерообразования в растворах фуллерена C₆₀ (растворимой формы углерода, открытой в середине 1980-х). Для определения структуры кластерных растворов планируется использование комплексного подхода, включающего в себя различные дополняющие методы, в том числе нейтронное рассеяние, которое позволяет получать информацию об организации кластеров фуллерена на уровне 1–100 нм. Полученные результаты по кинетике образования и роста кластеров будут сравниваться с модельными расчетами в рамках теории нуклеации. Кроме фундаментального аспекта (изучение кластерного состояния вещества) проводимые исследования важны и с практической точки зрения в свете биомедицинских применений растворов фуллеренов. В исследованиях также будут принимать участие сотрудники сектора нейтронной оптики (начальник кандидат физико-математических наук М. В. Авдеев) отдела НИКС ЛНФ. Данное направление активно развивается при тесном сотрудничестве с организациями из стран-участниц ОИЯИ, включая Киевский национальный университет им. Т. Шевченко, Институт химии поверхности НАН Украины, МГУ им. М. В. Ломоносова (Россия), Университет Росток (Германия), Институт физики и технологии АН Монголии.

A young researcher of the Department of Neutron Investigations of Condensed Matter of the Frank Laboratory of Neutron Physics (NICM FLNP), JINR, Dr **Timur Tropin**, is among the winners of the 2011 competition for grants of the RF President for state support of young Russian scientists in the section «Physics and Astronomy» with the theme «Investigation and Description of Cluster Growth in Polar Solutions of Fullerene C₆₀». These grants are given for a two-year period to stimulate fundamental and applied research in high-priority fields of science and technology.

In the framework of the project, the cluster formation in solutions of C₆₀ fullerene (soluble form of carbon discovered in the mid-1980s) will be studied. The structure of cluster solutions will be determined based on the complex approach combining various complementary methods including neutron scattering, which allows one to get information about the cluster organization at the scale of 1–100 nm. The obtained results on the kinetics of the cluster formation and growth will be compared with the model calculations in the framework of the nucleation theory. In addition to the fundamental aspect (study of the cluster state of matter), the performed investigations are of current interest from the practical point of view, taking into account biomedical applications of fullerene solutions. The researchers from the Neutron Optics Sector (head Dr M. Avdeev) of NICM FLNP will take part in the work. This line of research is actively developed in close collaboration with the organizations from the JINR Member States, including KNU, CISC NASU (Ukraine), MSU (Russia), Rostock University (Germany), and IPT MAS (Mongolia).

10–13 января делегация ОИЯИ приняла участие в российско-тайваньском симпозиуме по научной кооперации в ядерных исследованиях и развитии методов ядерной медицины. Симпозиум был организован Национальным университетом Цинхуа в Хчин Чу. Обзорные доклады по работам Института на симпозиуме представили директор Лаборатории нейтронной физики им. И. М. Франка А. В. Белушкин, заместитель главного ученого секретаря Д. В. Каманин, руководитель группы малоуглового рассеяния ЛНФ А. И. Куклин и помощник директора Лаборатории ядерных проблем им. В. П. Дзелепова Е. М. Сыресин. В работе симпозиума участвовал заместитель директора ЛНФ Д. Сангаа, который прибыл на Тайвань с делегацией Монгольской академии наук в рамках совместного монголо-тайваньского проекта по применению синхротронного излучения в исследовании материалов для топливных ячеек.

Тематика трех основных секций была посвящена методам исследований нанообъектов с помощью малоуглового рассеяния и рефлектометрии нейтронов, физике реакторов и производству изо-

топов, а также избранным вопросам ядерной медицины.

В дискуссиях с тайваньскими коллегами было отмечено, что за 10 лет сотрудничества ОИЯИ с Национальным агентством по исследованиям и технологиям Тайваня значительно расширился круг совместных научных работ. Потенциальный интерес для тайваньской стороны представляют возможности исследований в ОИЯИ и стажировок для молодых специалистов. Делегация ОИЯИ посетила Национальный синхротронный исследовательский центр Тайваня.

19 января состоялось очередное заседание объединенного семинара сотрудничества RDMS CMS. Руководитель семинара профессор И. А. Голутвин отметил, что оно приурочено к новым наблюдениям, связанным с коллективными эффектами в pp - и $PbPb$ -столкновениях, обнаруженных в экспериментах на LHC (ALICE, ATLAS, CMS) во второй половине 2010 г., а именно с угловыми корреляциями (ридж-эффектом) и асимметрией выхода струй частиц.

В аудитории УНЦ ОИЯИ состоялась видеоконференция с ФИАН им. П. Н. Лебедева и ИЯИ РАН

On 10–13 January, a delegation from JINR took part in the Russian–Taiwanese Symposium on Scientific Cooperation in Nuclear Research and the Development of Nuclear Medicine Methods. The Symposium was organized by the National University Tsinghua in Hsinchu (Taiwan). Review reports on JINR activities were made at the Symposium by Director of the Frank Laboratory of Neutron Physics A. Belushkin, Deputy Chief Scientific Secretary D. Kamanin, Leader of the FLNP group of small-angle scattering A. Kuklin, and Deputy Director of the Dzhelapov Laboratory of Nuclear Problems E. Syresin. FLNP Assistant Director D. Sangaa also took part in the event — he arrived in Taiwan with a delegation from the Mongolian Academy of Sciences in the framework of the joint Mongolian–Taiwanese project for application of the synchrotron radiation in material studies for fuel cells.

The topics of three main sections covered studies of nanoobjects with small-angle scattering and neutron reflectometry, reactor physics and isotope production, as well as selected issues of nuclear medicine.

In the discussions with Taiwanese colleagues, JINR participants noted that the ten-year cooperation of JINR with the National Agency on Research and Technology of Taiwan provided a wide range of joint scientific work. Potentially, Taiwanese scientists are interested in opportunities to conduct research at JINR and send young specialists to JINR for training. The delegation from Dubna visited the National Synchrotron Research Centre of Taiwan.

A regular meeting of the joint seminar of the RDMS CMS cooperation was held on 19 January. The seminar leader Professor I. Golutvin stated that the meeting was timed to new observation results that concern collective effects in pp and $PbPb$ collisions discovered in experiments at the LHC (ALICE, ATLAS, CMS) in the second half of 2010, namely, to the angle correlations (ridge-effect) and the asymmetry of the particle jets' yield.

In a lecture hall of the JINR UC a video conference was held with the Lebedev Physics Institute of RAS and the Institute for Nuclear Physics of RAS in Moscow, the Petersburg Institute for Nuclear Physics

в Москве, ПИЯФ в Гатчине, ИЯФ им. Г. И. Будкера в Новосибирске, ЦЕРН в Женеве, а также с рядом учебно-образовательных центров Барнаула, Новосибирска, Омска, Томска, Ярославля и др. Доклады сопровождались дискуссией с участием ведущих физиков из ОИЯИ, ФИАН, ИЯИ РАН, ИФВЭ, НИИЯФ МГУ, ПИЯФ, в которой прозвучала общая мысль о необходимости более тщательных экспериментальных измерений, позволяющих получить новые данные о коллективных свойствах взаимодействий в условиях большой множественности, а также о безусловной необходимости сравнения данных, полученных в столкновениях протонов и тяжелых ядер. Понять природу этих явлений позволит только вся совокупность экспериментальных данных: зависимость наблюдаемых эффектов от множественности, энергии столкновений, числа первичных взаимодействующих адронов.

31 января в Дубне состоялось 21-е заседание объединенного комитета по сотрудничеству между Национальным институтом физики ядра и физики частиц Франции (IN2P3) и ОИЯИ.

С французской стороны во встрече принимали участие заместитель директора IN2P3 по науке С. Галес, заместитель директора IN2P3 по вопросам ускорителей и ядерных установок А. Мюллер, заместитель директора IN2P3 по вопросам астрочастиц и нейтрино С. Катсаневас и координатор международного сотрудничества IN2P3 Э. Перре. ОИЯИ представляли и. о. директора М. Г. Иткис,

вице-директор Р. Ледницки, главный ученый секретарь Н. А. Русакович, директор Лаборатории ядерных проблем А. Г. Ольшевский, директор Лаборатории ядерных реакций С. Н. Дмитриев и сотрудник отдела международных связей А. Ю. Белова.

Участники совещания отметили высокий уровень сотрудничества в 2010 г., обсудили статус и перспективы развития приоритетных проектов, реализуемых в IN2P3 и ОИЯИ. Были предложены новые проекты: по изучению действия фотон-фотонной связи в нестабильных ядрах и многокомпонентному моделированию объемного заряда для второй RIB-линии проекта SPIRAL2. По итогам заседания был утвержден список из 25 совместных проектов на 2011 г., финансирование которых будет производиться IN2P3 и ОИЯИ. Обе стороны отметили широкие перспективы дальнейшего развития плодотворного сотрудничества.

8–10 февраля в Претории работал форум «ЮАР–ОИЯИ: 5 лет вместе», в котором приняла участие делегация из 14 ведущих специалистов и руководителей ОИЯИ во главе с и. о. директора Института профессором М. Г. Иткисом. Со стороны ЮАР в форуме участвовали делегации Департамента по науке и технологиям (DST) и Национального фонда исследований (NRF), представители университетов Претории и Кейптауна, Национальной циклотронной лаборатории iThemba LABS и Корпорации атомной энергии Южной Африки (NECSA). В программе форума — обсуждение ре-



Дубна, 21–22 февраля. Международное рабочее совещание «Перспективы развития CMS»

Dubna, 21–22 February. International workshop «Prospects for CMS Development»



Дубна, 31 января. 21-е заседание объединенного комитета по сотрудничеству IN2P3–ОИЯИ

Dubna, 31 January. The 21st meeting of the Joint Committee on IN2P3–JINR cooperation

in Gatchina, the Budker Institute for Nuclear Physics in Novosibirsk, CERN in Geneva, and a number of educational training centres of Barnaul, Novosibirsk, Omsk, Tomsk, Yaroslavl, and other cities. The reports were accompanied by discussions where leading scientists from JINR, PIAS, INP RAS, IHEP, SRINP MSU, and PINP spoke about the urgency of more elaborate experimental measurements that provide new data on collective properties of interactions in the conditions of large multiplicity and the obvious necessity to compare the data obtained in proton and heavy-ion collisions. Only the whole complex of experimental data will allow a better understanding of the origin of these phenomena: the dependence of the observed effects on multiplicity, collision energy, and the number of the initial interacting hadrons.

On 31 January, the 21st meeting of the Joint Committee on cooperation between the National Institute of Nuclear and Particle Physics of France (IN2P3) and JINR was held in Dubna.

From the French side, the following representatives took part in the meeting: IN2P3 Deputy Director on Science S. Galès, IN2P3 Deputy Director on Accelerators and Nuclear Facilities A. Mueller, IN2P3 Deputy Director on Astroparticles and Neutrino S. Katsanevas, and IN2P3 Coordinator of International Cooperation E. Perret. JINR was represented by Acting Director M. Itkis, Vice-Director R. Lednický, Chief Scientific Secretary N. Russakovich, Director of the Dzhelapov Laboratory of Nuclear Problems A. Olshevsky, Director of the Flerov Laboratory

of Nuclear Reactions S. Dmitriev, and ICD staff member A. Belova.

The participants of the meeting noted the high level of cooperation in 2010, discussed the status and prospects of the development of priority projects implemented in IN2P3 and JINR. New projects were proposed: the effect of photon–photon tie in nonstable nuclei and multicomponent modeling of the volume charge for the second RIB line of the SPIRAL2 project. In conclusion, a list of 25 joint projects was compiled for 2011; these will be financed by IN2P3 and JINR. Both sides marked wide prospects for further development of fruitful cooperation.

The Forum «RSA–JINR: Five Years Together» was held **on 8–10 February** in Pretoria. A delegation from JINR that consisted of 14 leading specialists and leaders of the Institute took part in the event. It was headed by JINR Acting Director Professor M. Itkis. From the South African side, delegations from the Department on Science and Technology (DST) and the National Research Foundation (NRF), representatives of the universities from Pretoria and Cape Town, the National Cyclotron Laboratory iThemba LABS, and the Corporation of Atomic Energy of South Africa (NECSA) took part in the Forum. The agenda of the event included a discussion of results of the five-year cooperation and prospects for its further development. The attention of the participants was focused on the development of educational programmes, and a round-table discussion was devoted to the topic. The involvement of RSA in the NICA project was also dis-

зультатов сотрудничества за пять лет и перспектив его дальнейшего развития. В центре внимания — развитие образовательных программ, чему был посвящен специальный круглый стол. Обсуждалось ожидаемое участие ЮАР в проекте NICA, а также развитие других проектов фундаментального и прикладного характера.

Совещание открыл генеральный директор DST Ф. Мжвара, с приветственным словом к делегатам обратился заместитель генерального директора DST М. Кобела, назначенный наблюдателем от ЮАР в КПП ОИЯИ. Программа первого дня была построена в виде взаимодополняющих презентаций ученых ОИЯИ и южно-африканских коллег по всем направлениям сотрудничества, сопровождаемых дискуссиями.

Участники форума высоко оценили результаты сотрудничества за прошедшие пять лет. Было отме-

чено, что основные принципы взаимодействия не нуждаются в пересмотре, есть большой потенциал для дальнейшего развития сотрудничества и возможности для повышения эффективности использования имеющихся ресурсов. Участники форума пришли к общему заключению, что существенно укрепить сотрудничество как в научных, так и в образовательных аспектах может совместная реализация больших инфраструктурных проектов, таких как участие ЮАР в проекте NICA/MPD и строительство университетского циклотронного центра в ЮАР с участием ОИЯИ.

В числе важнейших вопросов, обсуждавшихся во время дискуссии, — «дорожная карта» дальнейшего развития сотрудничества, которая может подразумевать повышение статуса ЮАР в ОИЯИ, вплоть до вступления этого государства в число стран-участниц.

cussed, as well as the development of other fundamental and applied research projects.

DST General Director P. Mjwara opened the Forum. DST Deputy Director M. Qhobela, who had been appointed an observer from RSA at JINR CP, greeted the delegates. The first day included complementary presentations from JINR and South African colleagues in all trends of cooperation and discussions.

The participants of the Forum highly evaluated the results of cooperation of the last five years. It was marked that the main principles of interactions did not need any revision, and there existed big opportunities for further development of cooperation and increase

of efficiency in the use of resources. The participants of the Forum came to the conclusion that joint implementation of big infrastructural projects, such as, for example, RSA involvement in the NICA/MPD project and the construction of a university cyclotron centre in RSA with JINR's participation, could considerably strengthen cooperation in both scientific and educational spheres.

One of the most important issues discussed at the Forum was the Road Map of further development of cooperation that could provide growth of the RSA status at JINR, leading even to the act of joining of this state the JINR Member States community.

С 30 января по 6 февраля в ЛТФ в рамках постоянно действующего научно-образовательного проекта «Дубненская международная школа теоретической физики» (DIAS-TH) прошла *9-я Зимняя школа по теоретической физике*. В этот раз школа была посвящена нелинейным явлениям в конденсированных средах. В ее работе приняли участие 50 молодых ученых и специалистов из различных регионов России, а также из других стран. На школе было прочитано 23 лекции и организовано 7 выступлений участников.

В докладе А. Т. Филиппова (ЛТФ ОИЯИ) «Несколько вариаций на тему солитона» были представле-

ны различные аспекты нелинейной физики и история открытия солитонных возбуждений. Профессор С. Флах (МПИКС, Дрезден, Германия) рассказал об исследованиях дискретных бризеров, описывающих автолокализацию на решетках, и андерсоновской локализации для нелинейных волн. Нелинейным волнам пространственного заряда и динамике нелинейных волновых систем с модуляционной неустойчивостью были посвящены лекции Н. М. Рыскина (СГУ, Саратов).

Физика вихревых состояний в сверхпроводниках, андреевское отражение в сверхпроводящих гибридных

Лаборатория теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова, 30 января – 6 февраля.
Участники 9-й Зимней школы по теоретической физике



Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics, 30 January – 6 February. The 9th Winter School on Theoretical Physics

The 9th Winter School on Theoretical Physics was held from 30 January to 6 February at the Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics within the permanent scientific and educational programme «Dubna International Advanced School of Theoretical Physics» (DIAS-TH). This year it was devoted to nonlinear phenomena in condensed matter. The School hosted 50 young scientists and specialists from different regions of Russia and abroad; 24 lectures and 7 student presentations were given.

In the lecture «Some Variations on the Theme of the Soliton» A. Filippov (BLTP, JINR) gave various aspects of nonlinear physics and history of the discovery of soliton

excitations. Professor S. Flach (MPIPKS, Dresden, Germany) reported on investigations of discrete breathers describing autolocalization on lattices and the Anderson localization for nonlinear waves. Nonlinear waves of space charge and the dynamics of nonlinear wave systems with modulation instability were dwelled upon in the lectures by N. Ryskin (SSU, Saratov).

Physics of vortex states in superconductors, the Andreev reflection in superconducting hybrid structures, and the application of the Bogoliubov equations in modern superconductivity physics were discussed in the lectures of A. Melnikov (IPM, RAS, Nizhni Novgorod). V. Kurin

структурах и применение уравнений Боголюбова в современной физике сверхпроводимости были отражены в лекциях А. С. Мельникова (ИФМ РАН, Нижний Новгород). В. В. Курин (ИФМ РАН, Нижний Новгород) рассказал о черенковском излучении джозефсоновских вихрей, волнах и вихрях в слоистых высокотемпературных сверхпроводниках. Особый интерес вызвала и его лекция «Оптические загадки атмосферы (дифракция, интерференция и рассеяние вокруг нас)». В лекциях Э. Б. Голдобина (Университет Тюбингена, Германия) «Эксперименты с дробными квантами магнитного потока» и «Эксперименты с флюксонным храповиком» обсуждались интересные прикладные аспекты фундаментальной физики. Теоретические модели внутренних джозефсоновских переходов в слоистых сверхпроводниках и резонансные свойства системы связанных джозефсоновских переходов были представлены в лекциях Ю. М. Шукринова (ЛТФ ОИЯИ).

Состояние исследований по одному из наиболее актуальных направлений современной физики — физике графена, отмеченного в 2010 г. Нобелевской премией, рассматривалось в лекции В. А. Осипова (ЛТФ ОИЯИ) «Топологические дефекты в графене». В. Б. Приезжев (ЛТФ ОИЯИ) рассказал о точных решениях в неравновесной статистической механике.

Сверхтекучесть в одномерном бозе-газе обсуждалась в докладе А. Ю. Черного (ЛТФ ОИЯИ). Е. В. Земляная (ЛИТ ОИЯИ) рассказала о пространственно локализованных решениях и периодических по времени солитонах нелинейного уравнения Шредингера с диссипацией и накачкой. О. Г. Исаева (ЛТФ ОИЯИ) представила данные о динамических процессах в живых системах на примере модели иммунного ответа.

Школа была поддержана ОИЯИ, грантами РФФИ и фонда «Династия». Видеозапись лекций и другие материалы школы можно найти на сайте DIAS-TH: <http://theor.jinr.ru/~diastp/winter11/>.

Ю. М. Шукринов

28 февраля – 1 марта в Доме международных совещаний проходил *мемориальный семинар, посвященный 85-летию со дня рождения академика А. М. Балдина* (26.02.1926–29.04.2001). Со вступительным словом к участникам семинара обратился и. о. директора ОИЯИ М. Г. Иткис. Он напомнил заполнившей конференц-зал аудитории яркие факты творческой биографии ученого, вдохновившего коллектив возглавляемой им Лаборатории высоких энергий на создание первого в Европе ускорителя со сверхпроводящей магнитной си-

(IPM, RAS, Nizhni Novgorod) spoke about the Cherenkov radiation of Josephson vortexes, waves and vortexes in layered high-temperature superconductors. His lecture «Optical Puzzles of the Atmosphere (Diffraction, Interference and Scattering around Us)» was of special interest. In the lectures by E. Goldobin (Tübingen University, Germany) «Experiments with Fractional Quanta of a Magnetic Flux» and «Experiments with a Fluxon Ratchet», interesting application aspects of fundamental physics were discussed. Theoretical models of intrinsic Josephson transitions in layered superconductors and the resonance properties of the system of bound Josephson transitions were presented in the lectures by Yu. Shukrinov (BLTP, JINR).

The lecture by V. Osipov (BLTP, JINR) «Topological Defects in Grapheme» was devoted to the state of research into one of the most important trends of modern physics, graphene physics, that was awarded the 2010 Nobel Prize. V. Priezhev (BLTP, JINR) spoke on exact solutions in nonequilibrium statistical mechanics. Superfluidity in the one-dimensional Bose gas was the subject of the talk by A. Cherny (BLTP, JINR). E. Zemlyanaya (LIT, JINR) spoke on the spatially localized solutions and periodic in time solitons of the Schrödinger nonlinear equation with

dissipation and pumping. O. Isaeva (BLTP, JINR) reported on the data on dynamic processes in living systems, using the model of immune reply as an example.

The School was supported by the Russian Foundation for Basic Research, the «Dynasty» Foundation, and JINR. The lectures and other materials of the School can be found on the site: DIAS-TH: <http://theor.jinr.ru/~diastp/winter11/>.

Yu. Shukrinov

On 28 February – 1 March, *the memorial seminar on the 85th anniversary of the birth of Academician Aleksandr M. Baldin* (26.02.1926–29.04.2001) was held at the International Conference Hall. JINR Acting Director M. Itkis addressed the participants of the seminar with an introductory speech. He talked to the audience about brightest facts of the creative biography of the scientist, who inspired the community of the Laboratory of High Energies to develop, under his guidance, the first Europe's accelerator with a superconducting magnetic system, the Nuclotron. Deputy Head of the Dubna administration A. Usov informed the participants of the discussions of a possibility to

стемой — нуклотрона. Заместитель главы администрации Дубны А. Усов сообщил о том, что руководство города рассматривает вариант создания мемориального комплекса в память об академике А. М. Балдине.

О незаурядной личности, талантливым ученом и учителем, создавшем в Дубне свою школу, оставившем глубокий след в истории Института и во многом определившем его будущее, говорил в своем выступлении академик-секретарь Отделения общей физики РАН В. А. Матвеев. Воспитавший плеяду талантливых учеников, Александр Михайлович всю жизнь испытывал искреннее уважение и благодарность своим учителям — академикам В. И. Векслеру, М. А. Маркову и Н. Н. Боголюбову, оказавшим на него глубочайшее

влияние. И эта преемственность, лежащая в основе науки, пронизывала его творчество. В. А. Матвеев рассказал о своих встречах с А. М. Балдиным, выразив уверенность, что лучший памятник ученому — развитие заложенного им научного направления, релятивистской ядерной физики, и осуществление проекта NICA, который выведет Институт в ряд передовых научных центров в этой области физики.

Профессор А. И. Малахов добавил личные штрихи к портрету учителя — не только выдающегося ученого и организатора науки, но и руководителя самой большой лаборатории Института, никогда не уставшего заботиться о социальной поддержке сотрудников, кото-

Дубна, 28 февраля – 1 марта. Мемориальный семинар, посвященный 85-летию со дня рождения академика А. М. Балдина



Dubna, 28 February – 1 March. Memorial seminar on the 85th anniversary of the birth of Academician A. Baldin

construct a monument in memory of Academician A. Baldin.

Academician-Secretary of the RAS General Physics Department V. Matveev spoke about A. Baldin — the outstanding personality, a talented scientist and a teacher who established his own school of thought in Dubna and scored a significant mark in the history of the Institute, and greatly influenced its future. A. Baldin trained a whole pleiad of talented pupils, but all his life he sincerely respected and felt utter gratitude to his teachers — Academicians V. Veksler, M. Markov and N. Bogoliubov who immensely influenced his scientific career. This succession, profound for science, was the core of his creative career. V. Matveev

shared his memories about the occasions when he met A. Baldin and expressed his confidence that the best monument to the scientist would be the development of the scientific trend founded by him, the relativistic nuclear physics, and the implementation of the NICA project that would place the Institute to the forefront of advanced scientific centres in this field of physics.

Professor A. Malakhov added some personal details to the portrait of the teacher — not only an outstanding scientist and science organizer, but also the head of the largest laboratory of the Institute, who never forgot about the social support for staff members — the issue he used to call «the principle of the maximal favour».

рую он называл принципом максимального благопри­ятствования.

В Лаборатории физики высоких энергий, которая носит имена академиков В. И. Векслера и А. М. Балдина, ведутся работы по дальнейшему развитию нукло­трона, созданию на его базе коллайдера тяжелых ионов для исследования новых свойств ядерной материи, о перспективах которых и развитии идей академика А. М. Балдина рассказал директор ЛФВЭ профессор В. Д. Кекелидзе.

Участники семинара посетили мемориальный ка­бинет академика А. М. Балдина в ЛФВЭ. Семинар про­должили доклады, посвященные развитию научных на­правлений, заложенных А. М. Балдиным. Академик Д. В. Ширков выступил с воспоминаниями о встречах с Александром Михайловичем, о присущих ему харак­терном творческом почерке, интуиции, сочетании глу­бокого философского подхода к осмыслению научных

проблем и стремления к практическому применению научных результатов.

Методологическим вопросам развития реляти­вистской ядерной физики посвятил свое сообщение доктор физико-математических наук А. А. Балдин. О теоретических аспектах этого научного направления рассказал профессор В. В. Буров, в течение уже многих лет один из бессменных организаторов Балдинского международного семинара по проблемам физики высо­ких энергий. С обзором современного состояния и пер­спектив исследований на ЛНС в ЦЕРН выступил про­фессор А. С. Водопьянов. Завершился семинар докла­дом доктора физико-математических наук П. И. Зарубина об исследованиях с релятивистскими радиоактивными ядрами на нуклотроне. Глубоко лич­ные воспоминания выступавших дополнила фотовы­ставка, посвященная А. М. Балдину — одному из уче­ных, составивших золотую плеяду основоположников научных школ Дубны.

Further development of the Nuclotron is conducted at the Laboratory of High Energy Physics that bears the names of Academicians V. Veksler and A. Baldin; on the basis of the Nuclotron a collider of heavy ions is construct­ed to study new properties of nuclear matter. VBLHEP Di­rector Professor V. Kekelidze spoke about the prospects of research and further development of ideas of Academician A. Baldin.

The participants of the seminar visited the memorial study of Academician A. Baldin at the Laboratory.

The reports made at the seminar were devoted to the development of scientific trends founded by A. Baldin. Academician D. Shirkov shared his reminiscences about his meetings with A. Baldin, about his creative ideas, intu­ition, the combination of a deep philosophic approach to apprehending scientific problems and his striving to apply the scientific results in practice.

Doctor of Physics and Mathematics Anton A. Baldin devoted his presentation to methodological aspects of the development of relativistic nuclear physics. Professor V. Burov spoke about the theoretical issues of this trend of science. For many years he has been one of the devoted or­ganizers of the Baldin International Seminar on Problems in High Energy Physics. Professor A. Vodopianov made a review report about the modern status and prospects of re­search at the LHC at CERN. Doctor of Physics and Mathe­matics P. Zarubin concluded the seminar with his report on the studies with relativistic radioactive nuclei at the Nu­clotron. A photo exhibition accompanied personal memoirs of the speakers — it was organized in memory of a man of science who belonged to the golden pleiad of the founders of scientific schools in Dubna.

С 14 по 19 февраля в ОИЯИ работала **15-я конференция молодых ученых и специалистов**, организованная Объединением молодых ученых и специалистов ОИЯИ. В конференции приняли участие молодые сотрудники Института, студенты и сотрудники российских и зарубежных университетов и научных центров, а также участники проходившей в это время 3-й стажировки молодых ученых из стран СНГ. Основной темой конференции стали исследования по физике тяжелых ионов, в том числе ядерные реакции с ионами, эксперименты по поиску и синтезу сверхтяжелых элементов, проводимые в ОИЯИ.

Лекторами помимо ведущих сотрудников ОИЯИ были гости — профессора С. А. Смолянский (Саратов-

ский госуниверситет им. Н. Г. Чернышевского) и О. А. Григорян (Ереванский государственный университет). На конференции было представлено 120 докладов молодых исследователей на девяти тематических секциях. Председатели секций и авторитетное жюри конкурса на премии ОИЯИ для молодых ученых и специалистов отметили высокий уровень представленных докладов и актуальность исследований. Докладчики и слушатели проявляли большой интерес к выступлениям, прозвучало много вопросов и комментариев.

В рамках конференции проводился конкурс на соискание премий ОИЯИ для молодых ученых и специалистов. Победителями конкурса стали: в номинации

Дубна, 14 февраля. 15-я Научная конференция молодых ученых и специалистов



Dubna, 14 February. The 15th Conference of Young Scientists and Specialists

From 14 to 19 February, **the 15th Conference of Young Scientists and Specialists** was held at JINR. It was organized by the JINR Association of Young Scientists and Specialists (AYSS). Young staff members of JINR, students and staff members of Russian and foreign universities and scientific centres, attendants of the 3rd training course of young scientists from CIS countries, held at the same time, took part in the Conference. The main topic of the Conference agenda was heavy-ion physics research, including nuclear reactions with ions, and experiments of the search and synthesis of superheavy elements conducted at JINR.

Lectures were delivered by leading JINR scientists and guests. Among the latter were Professors S. Smolyansky (Chernyshevsky Saratov State University) and O. Grigoryan (Yerevan State University). Nine thematic sections presented 120 reports by young researchers. The sections' chairmen and the distinguished jury of the competition for JINR awards marked the high level of the reports and timeliness of the research. The speakers and the audience showed big interest to the presentations; there were a lot of questions and comments.

A competition for JINR awards for young scientists and specialists was held in the framework of the Conference. The winners of the competition were: in the nomina-



Лаборатория теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова,
10–11 марта. Симпозиум «ОИЯИ в 100-летие открытия ядра»

Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics, 10–11 March.
Symposium «JINR at the Centenary of the Discovery of Nucleus»



Лаборатория ядерных реакций им. Г. Н. Флерова, 15 марта.
Участники 2-го Международного совещания по
сотрудничеству ЛЯР ОИЯИ —S3-GANIL (Франция)

Flerov Laboratory of Nuclear Reactions, 15 March.
Participants of the 2nd International Meeting
on JINR FLNR – S3-GANIL (France) cooperation

«Научно-исследовательская теоретическая работа» Н. Н. Арсеньев (первая премия), Я. Н. Клопот (вторая премия), А. Ф. Пикельнер (поощрительная премия). В номинации «Научно-исследовательская экспериментальная работа» — А. В. Чуканов (первая премия), К. П. Афанасьева (вторая премия), А. А. Воинов (вторая премия). В номинации «Научно-методическая и научно-техническая работа» — В. Рауль (вторая премия), А. А. Лебедев (вторая премия), А. В. Тузиков (поощрительная премия). В номинации «Научно-техническая прикладная работа» — Д. А. Олейник (первая премия), В. Милков (вторая премия), Г. С. Седых (поощрительная премия).

10–11 марта в конференц-зале Лаборатории теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова состоялся симпозиум «*ОИЯИ в 100-летие открытия ядра*», посвященный открытию атомного ядра Эрнестом Резерфордом. В нем приняли участие сотрудники Объединенного института ядерных исследований, научных центров России и других стран, представители Отделения ядерной физики РАН, студенты и аспиранты различных вузов.

В программу симпозиума вошли 13 научных докладов, представленные ведущими учеными ОИЯИ, «Курчатовского института», ИФВЭ (Серпухов), Варшавского университета, Института ядерной физики (Бухарест), Карлова университета (Прага).

С докладами в первый день выступили Л. И. Пономарев — «Как это было 100 лет тому назад», С. С. Герштейн — «Резерфорд и Гамов: ядро и квантовая механика», Г. В. Трубников — «Ускорение атомных ядер», М. Пфутцнер — «Ядра на границах нуклонной стабильности», Ю. Ц. Оганесян — «Спонтанное деление ядер: сверхтяжелые ядра», Д. Поэнару — «Кластерная радиоактивность: теория и эксперимент», В. В. Воронцов — «Сверхтекучесть ядерной материи: от ядер к звездам». Во второй день доклады на конференции сделали С. М. Биленький — «Осцилляции нейтрино», В. Б. Бруданин — «Двойной бета-распад: история и будущее», А. И. Франк — «Удивительный нейтрон», С. А. Карамян — «Многоликые изомеры», Ф. Бечварж — «Захват медленных нейтронов», В. А. Карнаухов — «Горячие и кипящие ядра».

tion «Scientific Research Theoretical Studies» N. Arseniev (the first prize), Ya. Klopot (the second prize), and A. Pikelner (encouraging award); in the nomination «Scientific Methods and Scientific Technical Studies» V. Raul (the second prize), A. Lebedev (the second prize), and A. Tuzikov (encouraging award); in the nomination «Scientific Technical Application Studies» D. Oleinik (the first prize), V. Milkov (the second prize), and G. Sedykh (encouraging award).

On 10–11 March, the symposium «*JINR at the Centenary of the Discovery of Nucleus*» dedicated to the discovery of the atomic nucleus by Ernest Rutherford was held at the conference hall of the Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics. Its participants were scientists from the Joint Institute for Nuclear Research, scientific centres of Russia and other countries, the Nuclear Physics Department of RAS, students and postgraduates from various universities.

The Symposium agenda included 13 scientific reports made by leading scientists of JINR, the Kurchatov Institute, IHEP (Serpukhov), Warsaw University (Poland), the Institute for Nuclear Physics (Bucharest, Romania), and the Charles University (Prague, Czechia).

The following reports were made: «How It All Happened a Hundred Years Ago» (L. Ponomarev), «Rutherford and Gamov: Nucleus and Quantum Mechanics» (S. Gershtein), «Nuclei in the Boundaries of the Nucleon Stability» (M. Pfutzner), «Spontaneous Fission of Nuclei: Superheavy Nuclei» (Yu. Oganessian), «Cluster Radioactivity: Theory and Experiment» (D. Poenaru), «Superfluidity of Nuclear Matter: From Nuclei to Stars» (V. Voronov), «Neutrino Oscillations» (S. Bilenky), «Double Beta Decay: Past and Future» (V. Brudanin), «That Amazing Neutron» (A. Frank), «Many Faces of Isomers» (S. Karamyan), «Slow Neutron Capture» (F. Bechvarzh), and «Hot and Boiling Nuclei» (V. Karnaukhov).

ЕВРОПА

Женева, ЦЕРН. Совет ЦЕРН приглашает новых кандидатов для вступления в свою организацию. Вступление в ЦЕРН новых членов было главным вопросом повестки дня 157-й сессии Совета ЦЕРН. Участники сессии поздравили весь коллектив центра с успешным завершением первого года работы коллайдера ЛHC и обсудили перспективы фундаментальных исследований в ЦЕРН. Десятки научных статей были опубликованы по данным экспериментов на ЛHC в 2010 г.

Официальные переговоры по вступлению в центр запланированы с Кипром, Израилем, Сербией, Словенией и Турцией. Также была принята кандидатура Бразилии для вступления в качестве ассоциированного члена ЦЕРН.

«Мы очень рады, что новые заявки на вступление в наш центр отражают растущую международную поддержку фундаментальных исследований, — сказал генеральный директор ЦЕРН Р.-Д. Хойер. — Научные исследования отражают наши стремления познать природу и формируют фундамент для будущих инноваций». По схеме, одобренной Советом ЦЕРН, принадлежность к ассоциированным членам является бесспорным условием для вступления в ЦЕРН на правах страны-участницы. Кандидаты, таким образом, могут обращаться с заявкой на вступление только в качестве ассоциированного члена. На заседании совет одобрил модели договоров, которые будут служить основанием для переговоров с кандидатами.

Ожидается, что ЦЕРН будет приветствовать своих первых ассоциированных членов уже в 2011 г.

Италия, INFN. Итальянское правительство финансирует ускоритель Super-B. Министерство высшего образования и научных исследований Италии приняло решение признать проект Super-B, осуществляемый Национальным институтом ядерной физики Италии (INFN), одним из «флагманских проектов» в стране на ближайшие несколько лет и выделило для него первоначальное финансирование в рамках большой программы поддержки научных исследований. В основе строительства ускорителя лежит идея ученых INFN реконструировать историю возникновения Вселенной путем изучения самых редких событий с помощью высокоточных технологий. Ускоритель частиц базируется в Италии, но в проекте принимают участие ученые разных стран. Физики из Соединенных Штатов, Германии, Франции, России, Великобритании, Израиля, Канады, Норвегии, Испании, Польши уже включились в проектирование ускорителя.

АМЕРИКА

Аптон, шт. Нью-Йорк. Брукхейвенская национальная лаборатория Министерства энергетики США, по данным ScienceWatch.com (информационного отдела организации «Томсон Ройтерз» (<http://scientific.thomsonreuters.com>), предоставляющего пользователям одну из самых обширных баз данных по научным рабо-

EUROPE

Geneva, CERN. Delegates attending the 157th session of the CERN Council congratulated the laboratory on the LHC's successful first year of running, and looked forward to a bright future for basic science at CERN. Dozens of papers were published on the LHC experimental data in 2010.

Formal discussions can begin now with Cyprus, Israel, Serbia, Slovenia and Turkey for accession to Membership, while Brazil's candidature for Associate Membership was also warmly received.

«It is very pleasing to see the increasing global support for basic science that these applications for CERN membership indicate,» said CERN Director-General Rolf Heuer. «Basic science responds to our quest to understand nature, and provides the very foundations of future innovation.» Under the scheme agreed by Council in June, Associate Membership is an essential pre-requisite for Membership. Countries may therefore apply for Associate Membership alone, or Associate Membership as a route to Membership. At this meeting, Council formally endorsed model agreements for both cases, and these will now serve as the basis for negotiations with candidates, which could lead to CERN welcoming its first Associate Members as early as 2011».

Italy. INFN. The Ministry for Education, University and Research has decided to select the SuperB project conducted by the Italian National Institute of Nuclear Physics (INFN) as one of its «flagship projects» in Italy over the next few years and has delivered an initial funding as a part of a multiannual funding program. Reconstructing the history of the Universe by researching the most infrequent events using high-precision technology is the INFN idea underlying the construction of SuperB. The particle accelerator is based in Italy and with international involvement, which the Ministry for Education, University and Research has decided to sponsor and finance it. A large interest has been expressed in many countries, meanwhile physicists from the United States, Germany, France, Russia, the United Kingdom, Israel, Canada, Norway, Spain, Poland are taking part in the design effort.

AMERICAS

Upton, NY. The ranking, compiled by ScienceWatch.com (a division of the Thomson Reuters organization (<http://scientific.thomsonreuters.com>) that provides one of the largest available databases for scientific papers and citations in the world) based on number of citations of scientific papers, notes that the U.S. Department of Energy's (DOE) Brookhaven National Laboratory has been

там и цитированию в мире), основанным на статистике цитирования научных статей, признана центром № 1 в мире по адронным коллайдерным исследованиям — научному поиску в области самых ранних этапов развития Вселенной, фундаментальных частиц материи, таких как протоны и тяжелые ионы, и сил, благодаря которым они взаимодействуют при очень высоких энергиях. Четыре из пяти самых цитируемых работ описывают исследования на RHIC, которые помогли открыть удивительную жидкостную природу ранней Вселенной.

Национальная ускорительная лаборатория им. Э. Ферми. По заявлению Министерства энергетики США, установка FNAL тэватрон будет закрыта в конце сентября 2011 г. Сообщение об этом решении министерства было получено FNAL 10 января 2011 г. В нем говорилось, что министерство не имеет возможности изыскивать ежегодно 35 млн долларов для продолжения работы тэватрона до 2014 г. Консультационный совет по физике высоких энергий ранее рекомендовал продлить работу тэватрона еще на три года, после того как ЦЕРН объявил в начале 2010 г., что LHC закроется на ремонт до 2012 г. (Теперь, по словам официальных представителей ЦЕРН, коллайдер остаются в 2013 г.)

Сейчас тэватрон и LHC имеют одинаковые интенсивности пучков, но установка FNAL проработала гораздо больший срок (с 2003 г.) и имеет больше данных. LHC, на котором предполагается утроить интен-

сивность пучков в 2011 г., сможет догнать тэватрон по объему данных.

LHC, имеющий более высокие энергии, дает прекрасные возможности исследовать новые области физики, такие как скрытые размерности или суперсимметрия, чтобы найти подтверждение тому, что каждая известная сегодня субатомная частица имеет своего, еще не открытого учеными, более тяжелого двойника.

Исследовательская лаборатория TRIUMF Университета Британской Колумбии (Канада) скоро станет альтернативным источником медицинских изотопов, наиболее широко используемых для лечения рака. Это поможет корпорации «Metro Vancouver» (<http://www.metrovancouver.org/Pages/default.aspx>) обеспечивать регион данными поставками.

Технеций-99м обычно производился на ядерном реакторе в Чок-Ривере в Онтарио, который в 2009 г. был закрыт на ремонт. Это привело к тому, что многие организации здравоохранения вынуждены были искать альтернативные пути приобретения изотопов. Сейчас ремонт закончен и реактор вновь работает, но пока нет уверенности в его постоянной работе в будущем. Однако благодаря гранту федерального правительства в размере 6 млн долларов лаборатории центра TRIUMF в Университете Британской Колумбии и еще на двух предприятиях в Торонто будут производить технеций-99м. Центр TRIUMF, принадлежащий консорциуму канадских университетов, будет произ-

named the number-one institution in the world for hadron collider research — research that explores the very earliest moments of the universe, the most fundamental particles of matter, and the forces through which they interact by colliding particles such as protons and heavy ions at very high energies. Four of the top-five papers describe research at RHIC that revealed the surprising liquid nature of the early universe.

The Fermi National Accelerator Laboratory's Tevatron will shut down by the end of September, the U.S. Department of Energy has announced. Fermilab received the news from the Department of Energy on 10 January that the agency could not come up with an annual \$35 million to keep the Tevatron running until 2014. The department's advisory panel on high energy physics had recommended that the Tevatron operate for an additional three years after the European consortium CERN announced in early 2010 that its more powerful Large Hadron Collider would close down during all of 2012 for repairs. (It's now likely that the collider will shut down in 2013 instead, a CERN official says.)

The Tevatron and the Large Hadron Collider now have similar beam intensities, but the Fermilab accelerator has been operating at that level for much longer, since

about 2003, and has more data. The LHC, which CERN expects to triple its beam intensity in 2011, will soon catch up.

To explore other new physics, such as possible hidden dimensions or supersymmetry — the notion that every known subatomic particle has a heavier, yet-to-be-discovered counterpart — the higher energy of the Large Hadron Collider provides a huge advantage.

TRIUMF, the research laboratory at UBC, will soon become an alternative source for the most widely used medical isotopes for cancer treatments, which will help to make Metro Vancouver (see <http://www.metrovancouver.org/Pages/default.aspx>) self-sufficient in its supplies.

Technetium-99m is normally produced at the Chalk River nuclear reactor in Ontario but in 2009 its reactors were shut down for repairs, causing many health agencies around the world to scramble to find an alternative supply of isotopes. These reactors have been repaired and are back online, but uncertainty remains about their long-term future. But thanks to a \$6-million federal government grant, the TRIUMF laboratories on the University of B.C. campus and two other facilities in Toronto will be commissioned to produce Technetium-99m. TRIUMF, owned and operated by a consortium of Canadian univer-

водить изотоп в достаточном количестве для «Metro Vancouver».

В конце декабря 2010 г. скончался **Альберт Гиорсо**, известный ученый, сыгравший определяющую роль в открытии 12 элементов таблицы Менделеева в середине XX в. Он умер на 96-м году жизни от остановки сердца в своем доме в Калифорнии (США).

Будучи талантливым ученым, А. Гиорсо спроектировал много ускорителей и детекторов, которые позволили получить и идентифицировать тяжелые короткоживущие радиоактивные элементы тяжелее урана — самого тяжелого элемента, найденного в природе. В начале карьеры А. Гиорсо работал под руководством физика Г. Сиборга в проекте по созданию атомной бомбы, затем в Национальной лаборатории им. Э. Лоуренса в Беркли. Со временем он стал не менее известным ученым, чем Г. Сиборг.

«Трудно переоценить значение работы А. Гиорсо в области ядерной науки, и особенно в ядерной химии, — сказал физик П. Армбрустер, участвовавший в сделанном на основе методик, разработанных А. Гиорсо, открытии элементов со 107 по 112 параллельно с Объединенным институтом ядерных исследований в Дубне. — Всякий, кто детально знаком с этими великими открытиями, по достоинству ценит блестящий талант А. Гиорсо — экспериментатора, который был готов предоставлять новые идеи для решения научных задач».

sities, will provide enough of the isotope for Metro Vancouver, with the Centre for Probe Research and Development and the Lawson Health Research Institute in Ontario providing a supply for Toronto.

Albert Ghiorso, a Berkeley engineer who played a crucial role in the discovery of 12 elements, more than any other scientist, died at the end of December 2010 at his home near the UC Berkeley campus. He was 95 and died of heart failure after a minor fall near his home in California.

A talented engineer, Ghiorso designed many of the accelerators and detectors that made it possible to produce and identify the heavy, short-lived radioactive elements beyond uranium, the heaviest found in nature. Ghiorso initially worked under physicist Glenn Seaborg on World War II's Manhattan Project to develop the atomic bomb, then at the Lawrence Berkeley National Laboratory. But eventually he came to be seen as Seaborg's equal in many ways.

«It would be difficult to overestimate the importance of Ghiorso's work on the field of nuclear science and nuclear chemistry in particular,» said physicist Peter Armbruster, co-discoverer of elements 107 to 112 at the Joint Institute for Nuclear Research in Dubna, Russia, which relied on techniques developed by Ghiorso. «Anyone familiar with the details of the challenges will appreciate the critical value of Ghiorso's brilliant experimental mind and his resourcefulness in solving the problems».

□ *Пенев В. Н.* Этот вымышленный мир: трактат о физике частиц, искусстве и обществе. — София: Изток-Запад, 2010. — 413 с.: ил. — Библиогр.: с. 403–411.

Penev V. This Fabulous World: A Treatise on Particle Physics, Art and Society. — Sofia: Iztok-Zapad, 2010. — 413 p.: ill. — Bibliogr.: pp. 403–411.

□ *Исаев А. П.* Теория групп и симметрий. Системы корней простых конечномерных алгебр Ли, исключительные алгебры Ли и алгебры с делением: учеб. пособие. — Дубна: ОИЯИ, 2010. — 114 с. — (Учебно-методические пособия Учебно-научного центра ОИЯИ. УНЦ; 2010-46). — Библиогр.: с. 112–113.

Isaev A. Theory of Groups and Symmetries. Root Systems of Simple Finite Dimensional Lie Algebras, Exceptional Lie Algebras and Division Algebras: Manual. — Dubna: JINR, 2010. — 114 p. — (Educational materials of the JINR University Centre. UC: 2010-46). — Bibliogr.: pp. 112–113.

□ *Абраамян Х. У.* Рождение π^0 -, η -мезонов и γ -квантов в протон-ядерных и ядро-ядерных взаимодействиях при импульсах от 1,75 до 5,5 ГэВ/с на нуклон / Ред.: А. Н. Сисакян: [Б.и.], 2010. — 202 с.: ил. — Библиогр.: с. 195–202. — В надзаг.: Объединенный ин-т ядерных исследований, Моск. ин-т радиотехники, электроники и автоматики.

Abraamyan Kh. Production of π^0 -, η -mesons and γ -quanta in Proton-Nuclear and Nuclear-Nuclear Interactions at 1.75 up to 5.5 GeV/c per Nucleon / Ed.: A. Sissakian: [B.i.], 2010. — 202 p.: ill. — Bibliogr.: pp. 195–202. — In spread head: the Joint Institute for Nuclear Research, Moscow Institute of Radiotechnology, Electronics and Automation.

□ *Строковский Е. А.* Лекции по основам кинематики элементарных процессов. — М.: Университетская книга, 2010. — 297, [1] с.: ил. — Библиогр. в конце книги. — В надзаг.: Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. Науч.-исслед. ин-т ядерной физики им. Д. В. Скобельцына.

Strokovsky E. Lectures on Kinematics Basics of Elementary Processes. — M.: Universitetskaya kniga, 2010. — 297, [1] p.: ill. — Bibliogr.: end of paper. — In spread head: Moscow Lomonosov State University. Skobeltsyn Institute for Nuclear Physics.

2011

Сессия Программно-консультативного комитета по ядерной физике	16–17 июня, Дубна
Сессия Программно-консультативного комитета по физике частиц	21–22 июня, Дубна
Международная школа для учителей физики из стран-участниц ОИЯИ	26 июня – 1 июля, Дубна
Сессия Программно-консультативного комитета по физике конденсированных сред	27–28 июня, Дубна
6-я Международная школа «Методы ядерной физики в биологии и медицине»	2–12 июля, Дубна
Международная конференция «Математическое моделирование и вычислительная физика»	4–8 июля, Татры, Словакия
4-е Высшие курсы по нанотехнологиям молодых ученых СНГ	11–16 июля, Дубна
15-я Международная конференция «Методы симметрии в физике» памяти академика А. Н. Сисакяна	12–16 июля, Дубна, 25–29 июля, Ереван
Летняя международная студенческая практика	13–30 июля, Дубна
Международное совещание «Суперсимметрии и квантовые симметрии»	18–23 июля, Дубна
Международная школа «Ядерная теория и астрофизика»	24 июля – 2 августа, Дубна
11-я Международная Гомельская школа-семинар «Актуальные проблемы физики микромира»	1–12 августа, Гомель, Белоруссия
7-я Международная конференция «Квантовая теория и симметрии»	7–13 августа, Прага
15-я Ломоносовская конференция по физике элементарных частиц	18–24 августа, Москва
Международное совещание «Структурные аспекты биосовместимых ферроколлоидных систем: стабилизация, управление свойствами и приложения»	19–20 августа, Дубна
Международная конференция «Новые направления в физике высоких энергий»	3–10 сентября, Алушта
Студенческая практика – 2011 для студентов из ЮАР	4–25 сентября, Дубна
4-я Международная конференция по химии и физике трансактинидных элементов	5–11 сентября, Сочи
Международная школа «КХД на решетке, структура адронов и адронная материя»	5–17 сентября, Дубна

2011

Meeting of the Programme Advisory Committee for Nuclear Physics	16–17 June, Dubna
Meeting of the Programme Advisory Committee for Particle Physics	21–22 June, Dubna
International School for Physics Teachers from JINR Member States	26 June – 1 July, Dubna
Meeting of the Programme Advisory Committee for Condensed Matter Physics	27–28 June, Dubna
The 6th international school «Methods of Nuclear Physics in Biology and Medicine»	2–12 July, Dubna
International conference «Mathematical Modeling and Computational Physics»	4–8 July, Tatry, Slovakia
The 4th Higher Courses on Nanotechnology for Young Scientists from CIS	11–16 July, Dubna
The 15th international conference «Symmetry Methods in Physics», in memory of Academician A. Sissakian	12–16 July, Dubna; 25–29 July, Yerevan
Summer International Student Practice	13–30 July, Dubna
International meeting «Supersymmetries and Quantum Symmetries»	18–23 July, Dubna
International school «Nuclear Theory and Astrophysics»	24 July – 2 August, Dubna
The 11th international Gomel school-seminar «Urgent Problems of Microworld Physics»	1–12 August, Gomel, Belarus
The 7th international conference «Quantum Theory and Symmetry»	7–13 August, Prague, Czechia
The 15th Lomonosov Conference on Elementary Particle Physics	18–24 August, Moscow
International workshop «Structural Aspects of Biocompatible Ferrocoldoids: Stabilization, Properties Control and Application»	19–20 August, Dubna
International conference «New Trends in High Energy Physics»	3–10 September, Alushta, Ukraine
Student Practice 2011 for RSA Students	4–25 September, Dubna
The 4th International Conference on Chemistry and Physics of Transactinide Elements	5–11 September, Sochi, Russia

ПЛАН СОВЕЩАНИЙ ОИЯИ
SCHEDULE OF JINR MEETINGS

Европейская школа по физике высоких энергий	7–20 сентября, Кейле Градишей, Румыния
Международная конференция по методам охлаждения пучков заряженных частиц (COOL 2011)	12–16 сентября, Алушта, Украина
23-й Международный симпозиум по ядерной электронике и компьютерингу (NEC'11)	12–19 сентября, Варна, Болгария
Отчетная конференция национальной группы Украины ОИЯИ перед комиссией НАН Украины	12–13 сентября, Дубна
6-й круглый стол «Поиск смешанной фазы сильновзаимодействующей материи на NICA: физика на фиксированной мишени на нуклотроне-NICA и SIS100-FAIR»	12–16 сентября, Дубна
110-я сессия Ученого совета ОИЯИ	15–16 сентября, Дубна
Международное совещание «Проблемы физики ускорителей» памяти В. П. Саранцева	16–21 сентября, Алушта, Украина
14-е рабочее совещание по физике спина при высоких энергиях	20–24 сентября, Дубна
Международная конференция «Последние достижения в квантовой теории поля»	4–7 октября, Дубна
Международное совещание «Боголюбовские чтения»	11–15 октября, Дубна
Рабочее совещание коллаборации NEMO-3/SuperNemo	24–27 октября, Кан, Франция
Заседание Финансового комитета ОИЯИ	22–23 ноября, Дубна
Сессия Комитета полномочных представителей	25–26 ноября, Дубна
Рабочее совещание коллаборации «Байкал»	29 ноября – 2 декабря, Дубна
4-е Всероссийское совещание «Прецизионная физика и фундаментальные физические константы»	5–9 декабря, Дубна
16-е рабочее совещание дубненской группы коллаборации ATLAS	20–21 декабря, Дубна
<hr/>	
International school «QCD on Lattice, Hadron Structure and Hadron Matter»	5–17 September, Dubna
European School on High Energy Physics	7–20 September, Cheile Gradistei, Romania
International Conference on Methods to Cool Charged Particle Beams (COOL 2011)	12–16 September, Alushta, Ukraine
The 23rd International Symposium on Nuclear Electronics and Computing (NEC'11)	12–19 September, Varna, Bulgaria
Meeting of the national group of Ukrainian JINR staff members on the report to the Ukrainian NAS board	12–13 September, Dubna
The 6th round-table meeting «Search for Mixed Phase of Strong Interacting Matter at NICA: Physics at the Fixed Target at the Nuclotron–NICA and SIS100-FAIR»	12–16 September, Dubna
The 110th session of the JINR Scientific Council	15–16 September, Dubna
International meeting «Problems of Accelerator Physics» in memory of V. Sarantsev	16–21 September, Alushta, Ukraine
The 14th Workshop on Spin Physics at High Energies	20–24 September, Dubna
International conference «Latest Achievements in Quantum Field Theory»	4–7 October, Dubna
International meeting «The Bogoliubov Readings»	11–15 October, Dubna
NEMO-3/SuperNemo Collaboration Workshop	24–27 October, Caen, France
Meeting of the JINR Finance Committee	22–23 November, Dubna
JINR CP session	25–26 November, Dubna
BAIKAL Collaboration Workshop	29 November – 2 December, Dubna
The 4th all-Russian meeting «Precision Physics and Fundamental Physics Constants»	5–9 December, Dubna
The 16th Workshop of the Dubna Group of the ATLAS Collaboration	20–21 December, Dubna