

**Лаборатория теоретической физики
им. Н. Н. Боголюбова**

Дана теоретическая оценка сечения рассеяния эксклюзивного процесса рождения $\rho^+\rho^-$ - и $\rho^0\rho^0$ -мезонов в двухфотонном рассеянии, когда один из начальных фотонов имеет большую виртуальность. Особое внимание уделено вкладам твиста 4, связанным с возможностью рождения экзотического резонанса с изоспином 2 в системе двух ρ -мезонов. Анализ показал, что экспериментальные данные коллаборации L3 (LEP, ЦЕРН) могут быть проинтерпретированы как указание на существование экзотического резонанса с изоспином 2 и с массой около 1,5 ГэВ. Показано также, что должно быть заметное сечение электророждения экзотического гибридного мезона $J^{PC} = 1^{-+}$ в бьеркенновском пределе.

Anikin I. V., Pire B., Teryaev O. V. // Phys. Lett. B. 2005. V. 626. P. 86.

Anikin I. V., Pire B., Szymanowski L., Teryaev O. V., Wallon S. // Phys. Rev. D. 2005. V. 71. P. 034021.

Рассмотрены процессы Дрелла–Яна в случае взаимодействия двух неполяризованных адронов и в случае

взаимодействия неполяризованного адрона с поляризованным. Показано, что на основе экспериментальных данных по таким процессам можно без каких-либо моделей и дополнительных предположений извлечь как поперечно-поляризованные партонные распределения (transversity), так и связанные с ними T -нечетные партонные распределения (так называемые функции Бое-ра). Приведенные в работе оценки, сделанные на основе монте-карло-симулирования экспериментальной установки PAX (GSI, Дармштадт), позволяют сделать вывод, что при ожидаемой на PAX статистике можно измерить и поперечно-поляризованные партонные распределения, и связанные с ними T -нечетные партонные распределения.

Sissakian A. N., Shevchenko O. Yu., Nagaytsev A. P., Ivanov O. N. // Phys. Rev. D. 2005. V. 72. P. 054027.

Показано, что в пределе низких энергий дифференциальное сечение триплетного pp -рассеяния, порожденного суммой ядерного и магнитного взаимодействий в кулоновском поле протонов, быстро осциллирует и имеет полюса второго порядка в направлении рассеяния вперед и назад. Для экстраполяции сечений

Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics

The theoretical estimate for the cross section of exclusive $\rho^+\rho^-$ - and $\rho^0\rho^0$ -meson production in two photon collisions, when one of the initial photons is highly virtual, is presented. The focus was made on the discussion of the twist-4 contributions which are related to the production of an exotic isospin-2 resonance of two ρ mesons. The analysis shows that the recent experimental data obtained by the L3 Collaboration at LEP can be understood as a sign for the existence of an exotic isotensor resonance with a mass around 1.5 GeV. The sizeable cross section for deep exclusive electroproduction of an exotic $J^{PC} = 1^{-+}$ hybrid meson in the Bjorken regime was estimated.

Anikin I. V., Pire B., Teryaev O. V. // Phys. Lett. B. 2005. V. 626. P. 86.

Anikin I. V., Pire B., Szymanowski L., Teryaev O. V., Wallon S. // Phys. Rev. D. 2005. V. 71. P. 034021.

The Drell–Yan (DY) processes with nonpolarized colliding hadrons and with the single transversely polarized hadron were considered. The possibility of direct (without

any model assumption) extraction of both transversity and its accompanying T -odd parton distribution functions (PDF) was discussed. For DY process measurements, planned at GSI, the preliminary estimations demonstrate that it is quite real to extract both transversity and its accompanying T -odd PDF in the PAX conditions.

Sissakian A. N., Shevchenko O. Yu., Nagaytsev A. P., Ivanov O. N. // Phys. Rev. D. 2005. V. 72. P. 054027.

It is shown that in the low-energy limit the triplet pp -scattering differential cross section, generated by the sum of nuclear and magnetic interactions in the Coulomb field of protons, oscillates rapidly and has the second-order poles in the directions of forward and backward scattering. In order to extrapolate such a cross section to the energy region below 10 MeV, a simple low-energy approximation was proposed. New phenomena — proton–proton analogs of the Mott and Schwinger effects — are discussed.

Pupyshev V. V. // JETP Lett. 2005. V. 82. P. 243.

A wide class of fermionic Toda-type hierarchies was proposed, and their Lax pair and Hamiltonian descriptions

триплетного pp -рассеяния в область низких энергий меньше 10 МэВ предложено простое приближение. Предсказано существование для протонно-протонного рассеяния аналогов эффектов Мотта и Швингера.

Путьшев В. В. // Письма в ЖЭТФ. 2005. Т. 82. С. 243.

Предложен широкий класс фермионных иерархий тодовского типа и получены их лаксово и гамильтоново описания на основе развитого обобщенного градуированного r -матричного формализма.

Gribanov V. V., Kadyshesky V. G., Sorin A. S. nlin.SI/0505039; Teor. Mat. Fiz. (принято к печати); Nucl. Phys. B. 2005. V. 727. P. 564–586; nlin.SI/0506041.

Исследованы поправки от конечного размера решетки к свободной энергии модели димеров для открытых и периодических граничных условий. Обнаружена сильная зависимость этих поправок от четности решетки. Найдено объяснение необычным граничным эффектам в рамках логарифмической конформной теории поля с центральным зарядом $c = -2$.

Izmailian N. Sh., Priezzhev V. B., Ruelle P., Chin-Kun Hu // Phys. Rev. Lett. 2005. V. 95 (в печати).

were derived in the framework of the developed generalized graded r -matrix formalism.

Gribanov V. V., Kadyshesky V. G., Sorin A. S. nlin.SI/0505039; Teor. Mat. Fiz. (in press); Nucl. Phys. B. 2005. V. 727. P. 564–586; nlin.SI/0506041.

The finite-size corrections of the dimer model on the $\infty \times N$ square lattice were investigated for two different boundary conditions: free and periodic. It is found that the finite-size corrections in a crucial way depend on the parity of N ; it is also shown that such an unusual finite-size behavior can be fully explained in the framework of the $c = -2$ logarithmic conformal field theory.

Izmailian N. Sh., Priezzhev V. B., Ruelle P., Chin-Kun Hu // Phys. Rev. Lett. 2005. V. 95 (in press).

Veksler and Baldin Laboratory of High Energies

Within the framework of the Delta–Sigma project scientific programme, first preliminary results on energy dependence of ratio R_{dp} of differential cross section of a qua-

Лаборатория высоких энергий им. В. И. Векслера и А. М. Балдина

В рамках научной программы проекта «Дельта–Сигма» получены первые (предварительные) результаты по измерению энергетической зависимости отношения (R_{dp}) дифференциального сечения квазиупругой np -перезарядки под углом 0° в лабораторной системе на связанном в дейтроне протоне и дифференциального сечения упругой np -перезарядки на свободном протоне. Данные получены с помощью установки «Дельта–Сигма» на пучке нейтронов, возникающих от развала выведенных из нуклотрона релятивистских дейтронов высокой интенсивности.

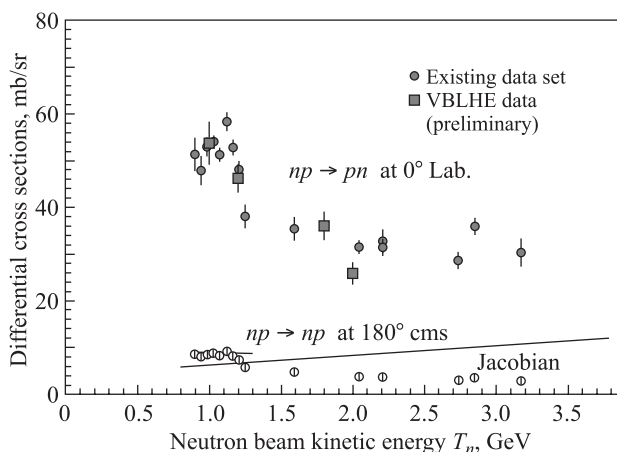
Программой проекта «Дельта–Сигма» предусматривается получение в области энергий 1–4 ГэВ набора данных по поляризационным np -наблюдаемым (разностей полных np -сечений с параллельными и антипараллельными направлениями спинов взаимодействующих частиц для продольной (L) и поперечной (T) ориентаций спинов $\Delta\sigma_{L,T}(n, p)$ и коэффициентов спиновых корреляций $A_{00kk}(np)$ и $A_{00nn}(np)$), достаточного для прямого восстановления реальных и мнимых частей спинзависимых амплитуд упругого np -рассеяния впе-

si-elastic np charge exchange at 0° in the laboratory on a deuteron-bound proton to the free proton np elastic charge exchange were obtained. The data were obtained using a neutron beam produced by a break-up of high-intensity relativistic deuterons extracted from the Nuclotron and the magnetic spectrometer of the Delta–Sigma set-up.

The Delta–Sigma project scientific programme specifies measurements over the energy region of 1–4 GeV of data set of polarization np observables (the total cross section differences $\Delta\sigma_{L,T}(n, p)$ for parallel and antiparallel spin directions of interacting particles for longitudinal (L) and transverse (T) spin orientations and the spin-correlation parameters $A_{00kk}(np)$ and $A_{00nn}(np)$) that is sufficient for direct reconstruction of the real and imaginary parts of spin-related amplitudes for the np forward elastic scattering. The first data set on energy dependence of np polarization observable $\Delta\sigma_L(np)$ was obtained earlier at the Synchrotron using longitudinally polarized neutron beam and large longitudinal polarized proton target. We plan to continue measurements with the polarized target using polarized neutron beams at the Nuclotron after the new high-current source of polarized deuteron ions is put into operation.

ред. Первый комплект данных по энергозависимости поляризационной np -наблюдаемой $\Delta\sigma_{\perp}(np)$ уже получен с использованием продольно-поляризованного пучка нейтронов от синхрофазотрона ЛВЭ и большой поляризованной протонной мишени. Продолжение измерений с поляризованной мишенью ожидается на пучках поляризованных нейтронов от нуклотрона при введении в строй нового высокоточного источника поляризованных дейтронов.

Наблюдаемая R_{dp} , измеряемая на пучке неполяризованных нейтронов от нуклотрона с криогенными H2- и D2-мишенями, в рамках определенного теоретического подхода может быть связана со спинзависимыми np -амплитудами, и тогда комплект R_{dp} -данных позволит избежать неоднозначности при восстановлении этих амплитуд. Самая простая зависимость R_{dp} от np -амплитуд получается в импульсном приближении.



Under a specific theoretic approach the R_{dp} observable, measured with a nonpolarized neutron beam at the Nuclotron using cryogenic H2 and D2 targets, may be connected with the spin-dependent np amplitudes, so that the R_{dp} data set will give an opportunity to avoid ambiguity at the reconstruction of these amplitudes. The simplest dependence of R_{dp} on np amplitudes is obtained under the impulse approximation. However, as is seen from the figure, the impulse approximation formalism that was used to express R_{dp} in terms of np amplitudes which are known from the phase shift analysis (solid line and the circles near it) is unacceptable in this case. Data analysis using another theoretical model is in progress.

During the December Nuclotron run using the Delta-Sigma set-up enough statistics to calculate the R_{dp} value at the neutron beam energies 0.8, 1.4 and 1.7 GeV have been accumulated. The processing and analysis of the accumulated data is under way.

V. I. Sharov

Однако, как видно из приведенного рисунка, формализм импульсного приближения, использованный для выражения R_{dp} через известные из фазового анализа np -амплитуды (сплошная линия и кружки рядом с ней), в данном случае неприемлем. Проводится анализ данных в рамках другой теоретической модели.

В декабрьском сеансе нуклотрона (2005 г.) с помощью установки «Дельта–Сигма» набрана достаточная статистика для определения величины R_{dp} при энергиях нейтронного пучка 0,8, 1,4 и 1,7 ГэВ. Ведется обработка и анализ накопленной информации.

V. I. Sharov

В экспериментах на пучках нуклотрона ЛВЭ ОИЯИ коллаборацией сотрудников ОИЯИ, Института физико-технических проблем (Дубна), НИИ ядерной физики при Томском политехническом университете, Московского государственного института электронной техники (Зеленоград) впервые наблюдалось параметрическое рентгеновское излучение при взаимодействии умеренно релятивистских ядер с кристаллами. Измерения выполнены с кристаллами кремния и графита на пучках

Parametric X-ray radiation from moderately relativistic nuclei interacting with crystals has been observed for the first time in the experiments at the Nuclotron (LHE, JINR) beams, carried out by the collaboration of scientists from JINR, Institute of Physical-Technical Problems (Dubna), Nuclear Physics Institute at Tomsk Polytechnic University and Moscow State Institute of Electronic Technology. The measurements have been performed with silicon and graphite crystals at the extracted beams of 5-GeV protons and 2.2-GeV/nucleon carbon nuclei. The silicon semiconductor detector with a high energy resolution was used for registration of X-ray photons. In the registered spectra the radiation maxima have been detected the positions of which depend on the crystal angle and correspond to the theoretical values. Thus, it was the first experimental confirmation of the existence of parametric X-ray radiation in crystals from heavy particles — relativistic nuclei.

Parametric X-ray radiation (PXR) is emitted by fast charged particles in crystals due to the diffraction of the virtual-photon field of particles on crystallographic planes. After theoretical predictions [1–3], PXR has been detected and investigated on electron beams of various energies [4, 5].

протонов с энергией 5 ГэВ и ядер углерода с энергией 2,2 ГэВ/нуклон. Для регистрации рентгеновских фотонов использовался полупроводниковый кремниевый спектрометр с высоким энергетическим разрешением. В спектрах излучения зарегистрированы максимумы, положения которых зависят от угла ориентации кристалла и соответствуют теоретическим значениям для линий параметрического излучения. Таким образом, получено первое экспериментальное подтверждение существования параметрического излучения в кристаллах для тяжелых частиц — релятивистских ядер.

Параметрическое рентгеновское излучение (ПРИ) быстрых заряженных частиц в кристаллах возникает в результате дифракции поля виртуальных фотонов бы-

строй заряженной частицы на кристаллографических плоскостях. После теоретических предсказаний [1–3] параметрическое рентгеновское излучение было обнаружено и исследовано на пучках электронов различной энергии [4, 5].

Поскольку параметрическое излучение возникает при равномерном и прямолинейном движении частицы в кристалле и выход его слабо зависит от величины релятивистского фактора частиц γ , то естественно было предполагать возможность его наблюдения также для тяжелых заряженных частиц — релятивистских ядер. Кроме того, так как выход ПРИ пропорционален квадрату заряда частицы, то ядра с зарядом $Z > 1$ должны

Рис. 1. Схема эксперимента: S — ионизационный монитор пучка; θ_B — угол наклона кристалла к пучку; θ_D и θ_γ — углы детектирования

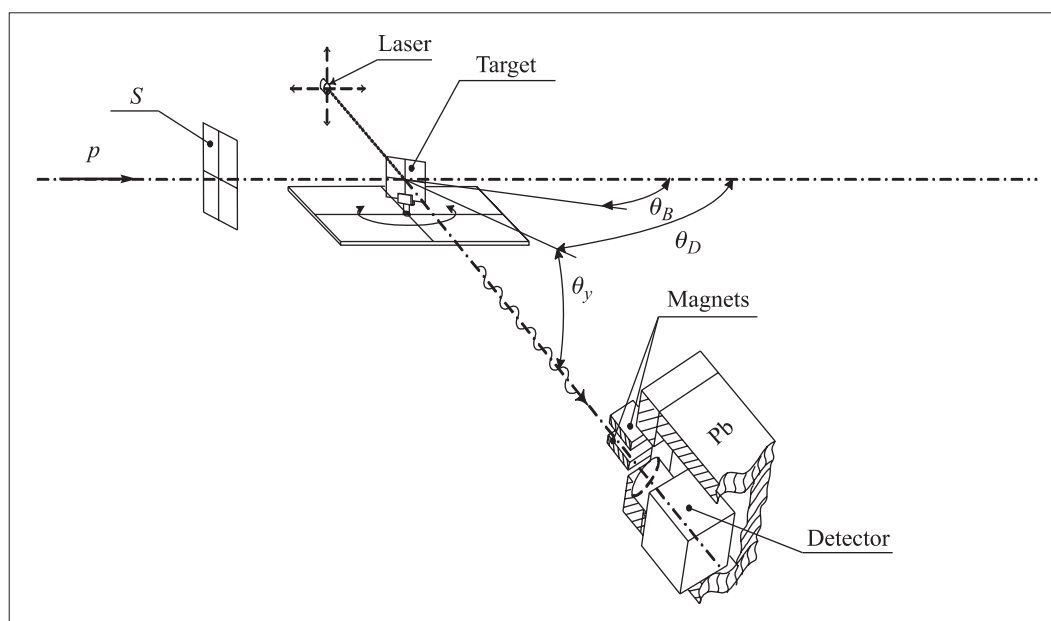


Fig. 1. Layout of the experimental setup: S is the ionization monitor of the beam; θ_B is the crystal orientation angle; θ_D and θ_γ are the detection angles

The PXR arises at the uniform straight-line motion of a particle in a crystal and the radiation yield depends weakly on the value of a particle relativistic factor γ . Therefore, it was naturally to assume a real possibility of the PXR observation from heavy charged particles — relativistic nuclei. Besides, the PXR from nuclei with a charge $Z > 1$ has to be more intensive than the PXR from electrons because the parametric radiation yield is proportional to the square of a particle charge Z .

Note that the intensity of radiations caused by the change of a particle velocity such as bremsstrahlung and synchrotron radiation has a strong dependence on the value of γ . Therefore, both bremsstrahlung and synchrotron radiation are practically absent for protons and nuclei with the Nuclotron energies in contrast to electrons with the same energies.

The layout of the experiment is presented in Fig. 1. The beam of particles accelerated and extracted from the Nu-

генерировать в кристалле более интенсивное ПРИ, чем электроны.

Отметим, что интенсивность излучений, связанных с изменением скорости частиц, — тормозного излучения в среде и магнитотормозного излучения — имеет сильную зависимость от величины γ . Поэтому, в отличие от легких электронов, для протонов и ядер с энергиями, достижимыми на нуклотроне, тормозное и магнитотормозное излучения практически отсутствуют.

Схема эксперимента представлена на рис. 1. Пучок ускоренных и выведенных из нуклотрона частиц падал на мишень из тонкого кристалла кремния. Кристалл был наклонен к оси пучка на угол θ_B . Большие грани кристалла были параллельны (001)-плоскостям. Использовалась схема Брэгга, в которой детектор размещается под углом θ_D , близким углу дифракции на (001)-плоскостях — $2\theta_B$.

Спектры рентгеновского излучения при взаимодействии протонов с энергией 5 ГэВ и ядер углерода с энергией 2,2 ГэВ/нуклон с кристаллом кремния представлены на рис. 2. Максимумы α и β образованы фотонами

Рис. 2. Спектры излучения, зарегистрированные детектором, при облучении кристалла (001) кремния пучком протонов с энергией 5 ГэВ (вверху) и пучком ядер углерода с энергией 2,2 ГэВ/нуклон

Fig. 2. Radiation spectra registered with a semiconductor detector at the irradiation of the (001) silicon crystal by the 5-GeV proton beam (upper panel) and 2.2-GeV/nucleon carbon nuclei beam

clotron fell onto a thin silicon crystal target. The crystal was inclined to the beam axis at the angle θ_B . The large crystal face was cut parallel to (001) crystal planes. The Bragg scheme was used where the detector is placed at the angle θ_D , which is close to the diffraction angle from (001) planes, $2\theta_B$.

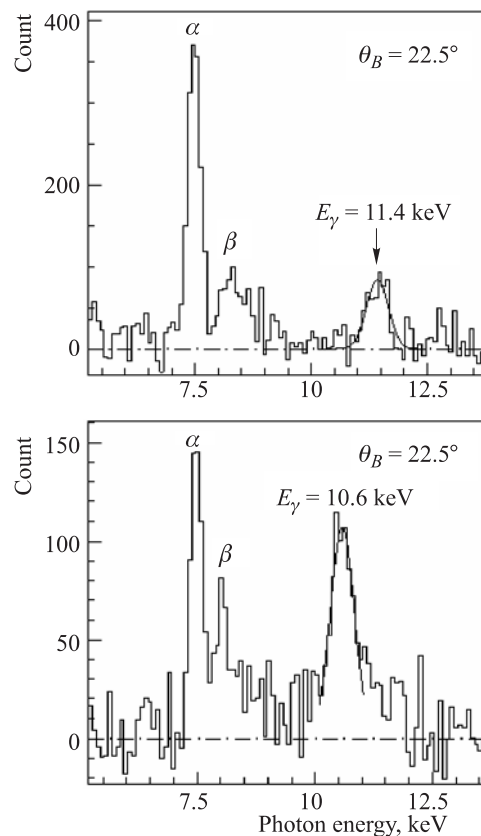
The X-ray radiation spectra registered at the interaction of 5-GeV proton beam and 2.2-GeV/nucleon carbon nuclei beam with the silicon crystal are presented in Fig. 2. The peaks α and β correspond to the parasitic characteristic radiation of nickel atoms that were excited in the detector case by the secondary particles. The maxima γ are formed by the photons of parametric radiation.

The angular density of parametric radiation was equal to $2.25 \cdot 10^{-6}$ and $9.76 \cdot 10^{-5}$ photon/(particle \cdot sr) from protons and carbon nuclei, correspondingly, for the crystal inclination angle $\theta_B = 22.5^\circ$. The radiation density is considerably higher from carbon nuclei. This confirms qualitative-

паразитного характеристического излучения атомов никеля корпуса детектора, возбуждаемых вторичными частицами. Максимумы, обозначенные γ , образованы за счет фотонов параметрического излучения.

Угловая плотность параметрического излучения для наклона кристалла под углом $\theta_B = 22,5^\circ$ составила $2,25 \cdot 10^{-6}$ и $9,76 \cdot 10^{-5}$ фотон/(частица \cdot ср) для протонов и ядер углерода соответственно. Плотность излучения значительно выше для ядер углерода, что качественно подтверждает зарядовую зависимость выхода излучения.

Обнаружение в экспериментах на пучках нуклотрона параметрического излучения релятивистских ядер в кристалле открывает перспективы использования этого



ly the dependence of parametric radiation yield on a particle charge.

The observation of parametric X-ray radiation from relativistic nuclei in the experiments at the Nuclotron beams opens possibilities for applications of this effect for a nuclear beam diagnostic at the other high-energy accelerators. The significant advantage for this application is a large angle of PXR photons to the beam direction. The crystal target for the diagnostic can be made very thin, less than 100 μm , to decrease its influence on the beam.

эффекта для диагностики ядерных пучков на других ускорителях высоких энергий. Одним из существенных достоинств является то, что фотоны ПРИ испускаются под большими углами к пучку. Для минимизации воздействия на пучок кристаллическая мишень может быть сделана очень тонкой — менее 100 мкм.

Интересным и важным является экспериментальное исследование зависимости выхода параметрического излучения и его характеристик от заряда ядер, их энергии и параметров кристалла. С этой целью эксперименты на нуклотроне будут продолжены.

Исследования проводились при поддержке Международного научно-технического центра и Российского фонда фундаментальных исследований.

А. Д. Коваленко, А. М. Таратин

1. *Ter-Mikaelian M. L.* Влияние среды на электромагнитные процессы при высоких энергиях. Ереван: Изд-во АН АрмССР, 1969. С. 343.
2. *Гарибян Г. М., Ши Ян* // ЖЭТФ. 1971. Т. 1. С. 930.
3. *Барышевский В. Г., Феранчук И. Д.* // ЖЭТФ. 1971. Т. 61. С. 944.
4. *Schagin A. V., Maruyama X. K.* // Accelerator-Based Atomic Physics Technique and Applications / Eds. S. M. Shafroth, J. C. Austin. New York: AIP Press, 1997. P. 279.

5. *Rullhusen P., Artru X., Dhez P.* Novel radiation sources using relativistic electrons. World Sci., 1998.

Лаборатория физики частиц

В рамках подготовки эксперимента CMS на ускорительном комплексе ЛHC выполнена научно-исследовательская работа по оценке возможностей поиска новых нейтральных калибровочных бозонов. Новые тяжелые калибровочные бозоны, принадлежащие расширенному (по сравнению со стандартной моделью) калибровочному сектору, присутствуют в теориях Великого объединения, а также в ряде моделей, призванных решить проблему иерархий, в частности, в модели техницвета и в некоторых вариантах многомерных теорий поля (например, в модели «Little Higgs»). В данной работе проводится анализ потенциала большого адронного коллайдера для открытия новых нейтральных калибровочных бозонов в распадах на пару мюонов.

Голутвин И. А., Пальчик В. В., Савина М. В., Шматов С. В. Поиск новых нейтральных калибровочных бозонов на большом адронном коллайдере. Препринт ОИЯИ P2-2005-78. Дубна, 2005. Направлено в журнал «Ядерная физика».

It is interesting and important to investigate the dependence of a parametric radiation yield and its characteristics on the charge and energy of nuclei and on the crystal parameters. The experiments at the Nuclotron will be continued for this purpose.

The investigations were supported in part by the International Science and Technology Center and the Russian Foundation for Basic Research.

A. D. Kovalenko, A. M. Taratin

1. *Ter-Mikaelian M. L.* High-Energy Electromagnetic Processes in Condensed Media. New York: Wiley-Interscience, 1972.
2. *Garibyan G. M., Shi Yan* // Zh. Eksp. Teor. Fiz. 1971. V. 61. P. 930.
3. *Baryshevsky V. G., Feranchuk I. D.* // Zh. Eksp. Teor. Fiz. 1971. V. 61. P. 947.
4. *Schagin A. V., Maruyama X. K.* // Accelerator-Based Atomic Physics Technique and Applications / Eds. S. M. Shafroth, J. C. Austin. New York: AIP Press, 1997. P. 279.
5. *Rullhusen P., Artru X., Dhez P.* Novel radiation sources using relativistic electrons. World Sci., 1998.

Laboratory of Particle Physics

Investigations have been performed in the framework of the CMS experiment at the LHC accelerator complex to estimate the possibilities of the search for Neutral Gauge Bosons at the Large Hadron Collider. New heavy gauge bosons belonging to an extended (in comparison to the Standard Model) gauge sector are present in the Grand Unified Theories as well as some models invoked to solve the hierarchy problem, in particular the technicolour model and some variants of multidimensional quantum field theories (e.g., «Little Higgs» model). In this paper the analysis was carried out of the LHC potential to search for new neutral gauge bosons in dimuon mode decay.

Golutvin I. A., Palchik V. V., Savina M. V., Shmatov S. V. Search for Neutral Gauge Bosons at the Large Hadron Collider. JINR Preprint P2-2005-78. Dubna, 2005. Submitted to «Yadernaya Fizika».

A group of LPP physicists has performed the methodological investigations in the framework of HERA-B experiment at the HERA (DESY) accelerator complex to develop and study the alignment algorithm on the Monte Carlo mod-

Группа физиков ЛФЧ выполнила ряд научно-методических работ на ускорительном комплексе HERA (DESY) по разработке и изучению методов геометрического выравнивания внешнего трека эксперимента HERA-B с использованием измеренных данных и монте-карло-модели. В этих работах представлены метод [1] и результаты применения [2] метода внутреннего геометрического выравнивания внешней трекинговой системы эксперимента HERA-B. Метод основан на одновременном определении параметров треков и геометрических поправок с использованием процедуры редукции «Millepede» матрицы нормальных уравнений метода наименьших квадратов и сингулярном разложе-

нии для определения числа внешних степеней свободы. Разработано программное обеспечение, воплощающее эти идеи. После детального изучения на различных монте-карло-моделях метод был применен для данных, измеренных в эксперименте HERA-B в 2002–2003 гг. Изучено также влияние отличия реальной геометрии установки от номинальной на реконструкцию отдельных треков и физических сигналов — распадов J/Ψ и K_0 .

1. Белотелов И. И., Ланев А. В., Ососков Г. А. Изучение алгоритма геометрического выравнивания детектора «Millepede» с помощью монте-карло-модели внешнего трека эксперимента HERA-B // Письма в ЭЧАЯ. 2006. Т. 3, № 4(133). С. 66.

Лаборатория ядерных реакций
им. Г. Н. Флерова, январь.
Сборка вакуумной камеры циклотрона
ДЦ-60 для Университета им. Л. Н. Гумилева
в Астане (Казахстан)

Flerov Laboratory of Nuclear Reactions,
January. Assembling of the vacuum chamber
for the DC60 cyclotron for the L. Gumilev
University in Astana (Kazakhstan)



el and data driven alignment of HERA-B Outer Tracker. The results of method [1] and applying the method [2] of internal alignment of HERA-B OTR PC chambers are discussed. The method is based on simultaneous fit of the track and alignment parameters using the Millepede matrix reduction and singular value decomposition for determination of the number of external degree of freedom. Software which implements this idea has been developed. After detailed studies on Monte Carlo models, the method was applied for data taken by HERA-B in 2002–2003. Also the misalignment influence on reconstruction of individual tracks and physics signals — decays of J/Ψ and K_0 has been studied.

1. Belotelov I., Lanyov A., Ososkov G. A study of Millepede alignment algorithm on Monte Carlo model of HERA-B Outer Tracker // Part. Nucl., Lett. 2006. V. 3, No. 4(133). P. 66

2. Belotelov I., Lanyov A., Ososkov G. Data driven alignment of HERA-B Outer Tracker. Submitted to «Part. Nucl., Lett.».

Dzhelepov Laboratory of Nuclear Problems

In the framework of the CDF/D0 project a measurement of the top quark mass in the dilepton channel of $t\bar{t}$ events from $p\bar{p}$ collisions at $\sqrt{s} = 1.96$ TeV was reported. The integrated luminosity of the data sample is 340 pb^{-1} . Thirty-three events were reconstructed according to the $t\bar{t}$ hypothesis and fitted as a superposition of signal and background. Using the background constrained fit (with 11.6 ± 2.1 events expected from background) $M_{\text{top}} = 169.8_{-9.3}^{+9.2}(\text{stat.}) \text{ GeV}/c^2$ was measured. The estimate of systematic error is $\pm 3.8 \text{ GeV}/c^2$.

Bellettini G., Budagov Ju. et al. Measurement of the Top Quark Mass Using Neutrino φ Weighing Method in Dilepton Events at CDF. JINR Preprint E1-2005-129. Dubna, 2005.

2. Белотелов И. И., Ланев А. В., Ососков Г. А. Геометрическое выравнивание внешнего трекера эксперимента HERA-B с использованием измеренных данных. Направлено в журнал «Письма в ЭЧАЯ».

Лаборатория ядерных проблем им. В. П. Дзелепова

В рамках проекта CDF/D0 измерена масса топ-кварка в дилептонном канале в протон-антипротонных взаимодействиях при $\sqrt{s} = 1,96$ ТэВ. Интегральная светимость данных составила 340 пб^{-1} . В рамках гипотезы $t\bar{t}$ -событий было отобрано и восстановлено 33 события. При фитировании массы топ-кварка (в предположении, что число фоновых событий составляет $11,6 \pm 2,1$) было получено значение $M_{\text{top}} = 169,8 \pm_{9,3}^{9,2}$ (стат.) ГэВ/ c^2 . Систематическая погрешность оценена в $\pm 3,8$ ГэВ/ c^2 .

Беллеттини Д., Будагов Ю. и др. Измерение массы топ-кварка в дилептонных событиях на CDF с помощью метода взвешивания по азимутальным углам нейтрино. Сообщение ОИЯИ Е1-2005-129. Дубна, 2005.

В научно-экспериментальном отделе физики промежуточных энергий изучаются схематехническая реализация и конструктивные особенности устройства измерения натяжения проволочки с электростатическим возбуждением колебаний. Относительная погрешность определения резонансных частот с помощью устройства — лучше 0,3 %, фитирование данных измерения позволяет уменьшить погрешность до 0,02 %. Высокая точность определения резонансной частоты позволяет применять устройство для идентификации старения проволочных детекторов по изменению плотности и форме регистрируемого сигнала.

Волков А. Д. Устройство измерения натяжения проволочки с электростатическим возбуждением колебаний. Сообщение ОИЯИ Е13-2005-197. Дубна, 2005. Направлено в журнал «NIM A».

Лаборатория нейтронной физики им. И. М. Франка

Демонтаж ИБР-30

12 октября 2005 г. в соответствии с утвержденным планом-графиком в Лаборатории нейтронной физики

A circuitry and design features of the wire tension meter with electrostatic excitation of oscillation as well as its characteristics and capabilities of recording wire resonance frequencies while measuring wire tension were described. The relative error in determination of resonance frequencies by the instrument is better than 0.3%. It is possible to decrease the error to 0.02% by fitting the data. A high accuracy of determination of the resonance frequency allows the instrument to be used for identification of wire detectors' aging by a change in the density and shape of the recorded signal.

Volkov A. D. Wire Tension Meter with Electrostatic Excitation of Oscillation. JINR Preprint E13-2005-197. Dubna, 2005. Submitted to «NIM A».

Frank Laboratory of Neutron Physics

Dismantling of the IBR-30 Reactor

On 12 October, dismantling of the IBR-30 reactor started at the Frank Laboratory of Neutron Physics in accordance with the approved working schedule. Long preliminary work preceded the start of dismantling: building 117/6

for temporary storage of slow-acting equipment was constructed and put into service, the necessary licenses were received; training and certification of the staff were carried out.

In the course of the first month the drilling of bushes with fission material from moveable discs of the facility was performed. This part of the work was carried out by employees from CEW FLNP V. F. Semenov, N. A. Afanasiev and S. A. Komendantov under the direction of V. M. Krylov. The drilled discs were packed into shielding containers and conveyed to DRFM for storage.

Over the period from November to December 2005 the most important part of the dismantling — unloading of fuel assemblies from the IBR-30 core — was carried out. Thirty-five fuel assemblies were extracted, then packed into nine shielding containers and conveyed to DRFM for storage. The works were carried out by employees of IBR-30 and MTD FLNP under the direction of G. N. Pogodaev. The greatest contribution to this work was made by V. D. Denisov and V. G. Pyataev. All the works were done under the close control of the dosimetry control service.

им. И. М. Франка был начат демонтаж установки ИБР-30. Началу работ предшествовала длительная подготовительная работа: было построено и введено в эксплуатацию здание 117/6 для временного хранения малоактивного оборудования, получены необходимые лицензии, проведены тренировки и аттестация персонала.

В течение первого месяца была проведена высверловка вкладышей с делящимся материалом из подвижных дисков установки. Эта часть работ выполнена сотрудниками цеха опытно-экспериментального производства ЛНФ В. Ф. Семеновым, Н. А. Афанасьевым и С. А. Комендантовым под руководством В. М. Крылова. Высверленные диски были упакованы в защитные контейнеры и отправлены на хранение в здание отдела радиоактивных и делящихся веществ (ОРДВ).

За ноябрь–декабрь проведена наиболее ответственная часть работ по демонтажу — выгрузка топливных кассет из активной зоны ИБР-30. 35 топливных кассет были извлечены, упакованы в девять защитных контейнеров, а затем отправлены на хранение в ОРДВ. Работы проводились сотрудниками ИБР-30 и механико-технологического отдела ЛНФ под руководством Г. Н. Погодаева. Наибольший вклад в эту работу внесли В. Д. Денисов и В. Г. Пятаев. Все работы велись под тщательным контролем службы дозиметрического контроля.

В течение почти 30 лет ИБР-30 являлся базовым источником нейтронов для исследований по нейтронной ядерной физике. За это время проведены многочисленные эксперименты по изучению свойств атомных ядер в реакциях с нейтронами, в которых принимали участие сотрудники ОИЯИ из всех стран-участниц. На этой установке получены уникальные результаты, а некоторые из них зарегистрированы как открытия. Параметры ИБР-30, заложенные его создателями, позволили реактору в течение всего времени эксплуатации оставаться в ряду лучших мировых нейтронных источников.

В. Н. Швецов

Лаборатория информационных технологий

Предложена новая универсальная конструкция для построения моделей математической физики, названная системой дискретных отношений на абстрактном симплицальном комплексе. Эту конструкцию можно интерпретировать как естественное обобщение клеточного автомата и как теоретико-множественный аналог системы полиномиальных уравнений. Разработаны и



Лаборатория нейтронной физики им. И. М. Франка, 14 декабря. Разгрузка зоны реактора ИБР-30: извлечение топливных кассет (слева), высверловка вкладышей из диска основной подвижной зоны (справа)



Frank Laboratory of Neutron Physics, 14 December. The IBR-30 reactor zone unloading: extraction of the fuel tanks (left), boring inserts out of the disc of the main movable zone (right)

реализованы на языке Си алгоритмы для анализа совместности системы дискретных отношений и построения канонических разложений дискретных отношений.

Предложен регулярный способ введения топологии на произвольном дискретном отношении с помощью его канонического разложения. Это позволяет развивать стандартные средства алгебраической топологии (группа гомотопии, кольцо когомологий и т. д.) для отношений.

Путем применения разработанной техники к клеточным автоматам — частному случаю систем дискретных отношений — получен ряд новых результатов. Наиболее интересным из них является обнаружение того, что наличие нетривиальных собственных следствий может определять глобальное поведение автомата.

Если число состояний q — степень простого числа, т. е. $q = p^n$, дискретные отношения можно выразить через полиномы над полем Галуа F_q и для анализа совместности использовать стандартный метод базисов Гребнера. Время вычисления базиса Гребнера клеточного автомата «Life» с помощью системы *Maple 9* составляет 1 ч 22 мин. Предложенный метод позволяет полу-

чить аналогичный результат примерно в 5000 раз быстрее, т. е. за время меньше 1 с.

Корняк В. В. // Lecture Notes in Comp. Sci. Springer-Verlag, 2005. V. 3718. P. 272–284; <http://arXiv.org/abs/math-ph/0504048>.

Численно решена в аксиально-симметричной цилиндрической системе координат система уравнений для температуры электронного газа и решетки вокруг и вдоль траектории тяжелого иона висмута ^{209}Bi с энергией 710 МэВ в двухслойном материале Ni(2 мкм)/W при постоянных теплофизических параметрах. На основе полученных зависимостей температуры решетки от радиуса вокруг траектории иона и глубины можно сделать вывод, что ионизационные потери энергии иона висмута в материале мишени достаточны для плавления. Оценены размеры областей с максимальным радиусом и глубиной в материале мишени, где могут происходить фазовые переходы [1].

На основе нелинейной двухтемпературной модели термического пика получены результаты численного исследования температур электронного газа и кристаллической решетки. Показано, что в случае облучения никеля ионами урана с энергией 700 МэВ температура

In the course of almost 30 years the IBR-30 reactor was the basic neutron source for the direction of nuclear physics with neutrons. Over this period, numerous experiments to investigate the properties of atomic nuclei in reactions with neutrons were conducted, in which JINR employees from all the Member States participated. Using this facility, unique results were obtained, some of which were recorded as discoveries. The parameters introduced by the IBR-30 creators allowed this reactor to remain among the best neutron sources in the world in the course of the whole time of its operation.

V. N. Shvetsov

Laboratory of Information Technologies

A new universal mathematical frame is proposed for constructing models in mathematical physics called the system of discrete relations on an abstract simplicial complex. This construction can be interpreted as a natural generalization of the notion of cellular automaton; set-theoretic analog of a system of polynomial equations. The algorithms for compatibility analysis of a system of discrete relations and constructing canonical decompositions of discrete relations are developed and implemented in the C code.

A regular way was proposed to impose topology on an arbitrary discrete relation via its canonical decomposition. This allows one to evolve the standard tools of the algebraic topology (homology group, cohomology ring, etc.) for relations.

Applying the above technique to cellular automata — a special case of discrete relations system — we have obtained some new results. The most interesting of them, in our opinion, is the observation that the presence of nontrivial proper consequences may determine the global behavior of an automaton.

If the number of states q is a power of a prime, i.e., $q = p^n$, one can express any discrete relation in terms of polynomials over the Galois field F_q and then use the standard Gröbner basis method for the compatibility analysis. The Gröbner basis computation for the cellular automaton «Life» with the help of Maple 9 takes 1 h 22 min. Our approach gives an analogous result about 5000 times faster — for less than 1 sec.

Kornyak V. V. // Lecture Notes in Comp. Sci. Springer-Verlag, 2005. V. 3718. P. 272–284; <http://arXiv.org/abs/math-ph/0504048>.

мишени превышает температуру плавления, т. е. могут происходить фазовые переходы. Сделан сравнительный анализ с линейной моделью и оценен размер области в мишени с максимальным радиусом и глубиной, где могут происходить процессы плавления материала мишени [2].

1. *Амирханов И. В. и др.* Препринт ОИЯИ P11-2005-146. Дубна, 2005.
2. *Амирханов И. В. и др.* Препринт ОИЯИ P11-2005-147. Дубна, 2005.

Разработан численно-аналитический алгоритм восстановления дискретного эллиптического уравнения по части спектра и предписанным условиям симметрии собственных функций. Прямая задача решается в прямоугольнике $M \times N$ с нулевыми граничными условиями. При выполнении заданных условий симметрии собственные функции могут быть продолжены с прямоугольника на всю плоскость с сохранением непрерывности первых производных. Задача сводится к восстановлению симметричной пятидиагональной матрицы. Доказано, что при выполнении заданных условий симметрии рассматриваемая блочно-треугольная матрица и все ее блоки являются персимметричными. Такая матрица имеет $L < MN$ различных элементов и

может быть восстановлена по L заданным собственным значениям. Элементы матрицы вместе с недостающими $MN-L$ собственными значениями определяются из решения системы полиномиальных уравнений, составленной из соотношений Виета для четырех множителей характеристического многочлена матрицы. В проведенных численных экспериментах полиномиальные системы строились и решались с применением системы аналитических вычислений REDUCE.

Сердюкова С. И. // Докл. РАН (Математика) (в печати).

Определены сечения выхода изотопа ^{126}I , генерируемого в кратных реакциях (n, xn) на ^{127}I и ^{129}I нейтронами с энергией в диапазоне 12–50 МэВ. Расчеты произведены с использованием двух компьютерных программ: DCM (Dubna Cascade Model), разработанной в ЛИТ ОИЯИ, и MCNPX-CEM2 (Cascade-Exciton Model), разработанной в LANL. Проведено сравнение расчетных сечений выхода данного изотопа с имеющимися экспериментальными данными.

Петроченков С. А., Поляньски А., Соснин А. Н. Сообщение ОИЯИ P1-2005-192. Дубна, 2005.

A system of equations for temperatures of electronic gas and lattice around and along a trajectory of a 710-MeV heavy ion of bismuth ^{209}Bi in a two-layer material Ni ($2 \mu\text{m}$)/W at constant thermal parameters is solved numerically in an axially symmetric cylindrical system of coordinates. On the basis of the obtained dependence of lattice temperature on radius around the ion trajectory and depth, one can make a conclusion that the ionization energy losses of bismuth ion in the target material are sufficient for melting. The sizes of regions with maximum radius and depth in the target material, where the phase transformations can take place, are estimated [1].

On the basis of the nonlinear two-temperature model of the thermal peak the results were achieved of the numerical research of the electron gas and crystal lattice temperatures. It was shown that in the case of nickel irradiation with the 700-MeV uranium ions the target temperature is higher than melting temperature, hence the phases transitions can occur. A comparative analysis with the linear model is given and the size of the region with maximum radius and depth in the target material, where the melting process can take place, is estimated [2].

1. *Amirkhanov I. V. et al.* JINR Preprint P11-2005-146. Dubna, 2005.

2. *Amirkhanov I. V. et al.* JINR Preprint P11-2005-147. Dubna, 2005.

The numerical and analytical algorithm for reconstructing the two-dimensional discrete elliptic equation of a part of spectrum and the prescribed symmetry conditions are developed. The direct problem is solved in rectangle $M \times N$ with zero-boundary conditions. If given symmetry conditions are satisfied, the eigenfunctions can be prolonged from the rectangle on the whole plane with reserving continuity of the first derivatives. The problem is reduced to reconstruction of a symmetric five-diagonal matrix. It is proved in this work that when prescribed symmetry conditions are satisfied, the considered block three-diagonal matrix and all its blocks are persymmetry. Such a matrix has $L < MN$ different elements and can be reconstructed by L given eigenvalues. Matrix elements and lacking $MN-L$ eigenvalues are determined by solving a polynomial system constituted of the Vieta relations for four multipliers of the characteristic polynomial of the matrix. Numerical experiments were produced. The polynomial systems were derived and solved by using CAS REDUCE.

Serdyukova S. I. // Dokl. Ross. Akad. Nauk, Matematika (in press).

Лаборатория радиационной биологии

В 2005 г. в Лаборатории радиационной биологии были успешно защищены две докторские диссертации по основным научным направлениям — радиационным и радиобиологическим исследованиям.

Диссертация Г. Н. Тимошенко «Радиометрия нуклонов в полях излучений, генерируемых ускорителями тяжелых заряженных частиц» посвящена решению комплекса задач в области физики защиты и дозиметрии на ускорителях протонов и тяжелых ионов. Строительство подобных ускорителей, особенно сильноточных, требует в условиях постоянного ужесточения радиационного нормирования персонала и населения создания надежной радиационной защиты и тщательной разработки систем радиационной безопасности. Другой важный аспект рассматриваемой проблемы связан с возможностью длительных полетов пилотируемых космических аппаратов в межпланетном пространстве, поскольку условия формирования полей вторичного излучения внутри кораблей от галактического космического излучения близки к тем, что могут наблюдаться на ускорителях при сравнительно тонкой радиационной защите.

В диссертации Г. Н. Тимошенко обобщены результаты многолетней работы, направленной на повышение адекватности радиационного контроля на действующих ускорителях протонов и ядер и достоверности прогнозирования радиационной обстановки на проектируемых ускорителях и крупных экспериментальных установках. Основными способами решения указанных задач являлись: а) постановка базовых экспериментов по физике защиты на синхрофазотроне (нуклотроне) ЛВЭ и фазотроне ЛЯП для изучения механизмов формирования полей вторичного и рассеянного излучений на ускорителях и исследования дифференциальных характеристик полей для полномасштабной проверки методов расчета транспорта излучений в веществе; б) создание опорных полей нейтронов на базе изотопных источников и реальных полей излучения на ускорителе для метрологического обеспечения радиационных измерений; в) разработка специальных методик и средств радиометрии и спектрометрии нуклонов в радиационных полях сложного компонентного и энергетического состава. По теме диссертации автором опубликовано более 40 работ. Защита диссертации по специальности «приборы и методы экспериментальной физики» состоялась в дис-

Cross sections of ^{126}I production generated in reactions (n, xn) on ^{127}I and ^{129}I nuclei by neutrons with the energy in the range of 12–50 MeV are presented. Calculations are carried out using two computer codes: DCM (Dubna Cascade Model), developed at LIT, JINR, and MCNPX-CEM2 (Cascade-Exciton Model), developed at LANL. The calculated cross sections for the given isotope are compared to the available experimental data.

Petrochenkov S. A., Polanski A., Sosnin A. N. JINR Communication P1-2005-192. Dubna, 2005.

Laboratory of Radiation Biology

Two doctoral theses in the main scientific directions of the new Laboratory of Radiation Biology — radiation research and radiobiology — were defended successfully in 2005.

The thesis by Dr G. N. Timoshenko «Nucleon Radiometry in the Radiation Fields Produced at Heavy Charged Particle Accelerators» is devoted to the solution of complex problems in the area of radiation protection physics and dosimetry at proton and heavy ion accelerators. The creation of such accelerators, particularly high-current facili-

ties, demanded the construction of very safe shielding and a careful design of the radiation protection system in the condition of permanent toughening of the legal radiation regulation for nuclear facilities personnel specifically, and population as a whole. Another important aspect of the problem under review is concerned with a possibility of long interplanetary flights of manned spacecrafts, as the conditions of the secondary radiation fields which form inside the spacecraft from cosmic particle radiation and those behind thin shielding in high-energy accelerators are similar.

The results of over-year investigations generalized in the thesis are directed to the adequacy increasing of radiation monitoring at the working accelerators and improvement of the radiation environment prognostication reliability at the accelerators in project and big experimental installations. The main ways to achieve the mentioned objectives were: а) the performance of basic (benchmark) experiments on radiation protection physics at the LHE Synchrotron (Nuclotron) and the LNP Phasotron for the study of the mechanisms of secondary and scattered radiation fields forming at the accelerators and verification of the nucleon transport through the matter codes; б) the creation of the

сертационном совете при Лаборатории высоких энергий.

Большой цикл работ по исследованию закономерностей и механизмов генетического действия излучений широкого диапазона линейных передач энергии (ЛПЭ) был обобщен в диссертации А. В. Борейко «Генетическое действие ускоренных тяжелых ионов» на соискание ученой степени доктора биологических наук, защита которой прошла в докторском совете биологического факультета МГУ. С использованием пучков тяжелых ионов, генерируемых ускорителями ОИЯИ, были изучены механизмы формирования генных и структурных мутаций у клеток с разной способностью к репарации повреждений ДНК. Установлено, что эффективность биологического действия тяжелых заряженных частиц определяется особенностями микрораспределения энергии излучений в генетических структурах, влияющими на характер индуцируемых повреждений ДНК, и эффективностью систем репарации клеток, направленных на восстановление нарушенных структур. Показано, что закономерности и механизмы образования генных и делеционных мутаций у клеток при действии излучений с разными физическими характеристиками различны. Различия в характере дозовых зави-

симостей мутагенеза для генных и делеционных мутаций обусловлены разными типами повреждений ДНК, вовлекаемых в мутационный процесс (кластерных одностранных разрывов ДНК при формировании генных мутаций и двунитевых разрывов ДНК при образовании делеций), а также разными репарационными механизмами, участвующими в индуцированном мутагенезе. Показано, что с увеличением ЛПЭ коэффициенты относительной биологической эффективности (ОБЭ) тяжелых ионов, оцениваемые по летальному действию, индукции генных и делеционных мутаций, точной эксцизии транспозона, возрастают. Зависимости ОБЭ от ЛПЭ для изученных радиационно-индуцированных эффектов описываются кривыми с локальными максимумами. Различия в положении максимумов определяются различными типами повреждений ДНК, вовлекаемых в мутационный процесс. Изучены закономерности индукции и репарации двунитевых разрывов ДНК в лимфоцитах человека при действии высокоэнергетических ионов углерода. Полученные данные являются важными для решения актуальных задач космической радиобиологии, нормирования радиационных воздействий плотной ионизирующих излучений на организм че-

neutron reference fields on the basis of isotopic sources and real radiation fields at the Phasotron for the metrological support of the radiation measurements; c) the development of the special techniques and measuring instruments for nucleon radiometry and spectrometry in radiation fields with complex component and spectral composition. More than 40 papers on the subject of the thesis were published by the author. The presentation of the thesis on the specialty «Instruments and Methods of Experimental Physics» took place at the LHE Dissertation Council.

A wide spectrum of research of regularities and mechanisms of genetic action of ionizing radiations with different linear energy transfer (LET) was generalized in the doctoral thesis «Genetic Action of the Accelerated Heavy Ions» by Dr A. V. Boreyko. The thesis was successfully defended in Moscow State University. The mechanisms of formation of gene and structural mutations in cells with different ability in repair of DNA damages have been studied with the use of heavy ion beams at the JINR accelerators. It is established that efficiency of biological action of the heavy charged particles is determined by features of microdistribution of energy of radiations in genetic structures influencing the charac-

ter of induced damages of DNA and efficiency of DNA repair system of the cells directed to restoration of broken structures. It is shown that the regularities and mechanisms of gene and deletion formation mutations in cells under the action of radiations with different physical characteristics are various. The differences in dose-response relationships for gene and deletion mutations are caused by different types of damages of DNA involved in mutational process (complex single-strand breaks of DNA for gene mutations and double-strand breaks of DNA for deletion mutations) and the different reparation mechanisms involved in inducible mutagenesis. It is established that relative biological efficiency (RBE) of heavy ions estimated on a lethal action, an induction of gene and deletion mutations, and a precise transposone excision increase with growing LET. The dependences of RBE on LET for the studied radiation-induced effects are described by the curves with a local maxima. The distinctions in position of the maximum of these dependences are dependent on the various types of DNA damages involved in the mutational process. The regularities of an induction and reparation of double-strand breaks of DNA in human lymphocytes are studied after irradiation with

ловека, совершенствования методов применения заряженных частиц в клинике лучевой терапии.

Учебно-научный центр

В ноябре 2005 г. директор УНЦ С. П. Иванова выступила на сессиях программно-консультативных комитетов по ядерной физике и физике конденсированных сред с докладом о III Международной летней студенческой школе по ядерным методам и ускорителям в биологии и медицине.

Помимо подробной информации об очередной — уже третьей — летней школе, проводимой Учебно-научным центром ОИЯИ совместно с Университетом им. А. Мицкевича (Познань, Польша) и Чешским техническим университетом (Прага), в докладе содержались сведения о международном сотрудничестве с университетами стран-участниц в рамках образовательной программы ОИЯИ. Благодаря программе «Боголюбов–Инфельд» в 2005 г. гостями УНЦ ОИЯИ были 68 студентов и аспирантов польских вузов. 30 студентов чешских университетов (Чешского технического университета и Карлова университета в Праге и Силезского уни-

верситета в Опаве) участвовали в работе III летней школы в Ратмино и во второй летней практике (2005 г.) по направлениям исследований ОИЯИ.

В решениях ПКК подчеркнута значимость образовательной программы, развиваемой Учебно-научным центром ОИЯИ. Отмечена важность привлечения студентов и аспирантов из стран-участниц к образовательному процессу, для участия в летних школах и практиках. На основании высокой оценки мероприятий, связанных с реализацией образовательной программы, тема продлена с первым приоритетом.

С докладом об образовательной программе ОИЯИ на V Международной конференции по ядерной и радиационной физике выступила директор УНЦ С. П. Иванова. Конференция проходила с 26 по 29 сентября 2005 г. в Алма-Ате (Казахстан).

Подписан протокол о намерениях с Институтом ядерной физики Национального ядерного центра Республики Казахстан.

На проходившем 24 октября 2005 г. в Познани (Польша) семинаре были представлены отчеты о неко-

high-energy carbon ions. The data obtained are important for handling currently central problems of space radiobiology, radiation protection, and development of cancer therapy methods by heavy charged particles with high energy.

University Centre

In November 2005, Director of the JINR University Centre (the UC) Prof. S. Ivanova addressed the sessions of the Programme Advisory Committees (PACs) on Nuclear Physics and Condensed Matter Physics with a talk on the Third International Summer Student School on Nuclear Physics Methods and Accelerators in Biology and Medicine. Besides a detailed account of the Third School, which was held in Ratmino near Dubna jointly by the UC, the Adam Mickiewicz University (Poznan, Poland), and the Czech Technical University in Prague, the talk reviewed cooperation between the UC and a number of universities in JINR Member States within the JINR Educational Programme. Thanks to the Bogoliubov–Infeld Programme, 68 Polish students and postgraduates visited the UC during 2005. Among the participants of the Third Summer School

in Ratmino and Second Student Practice in JINR Fields of Research (2005) were 30 students of the following Czech universities: the Czech Technical University in Prague, the Charles University, and the Silesian University in Opava.

The PAC resolutions attach special importance to the Educational Programme developed by the UC and specially note the necessity of drawing students and postgraduates of JINR Member States to the study process and participation in summer schools and practices. Due to the high appraisal of the activities related to the realization of the Educational Programme, the topic was prolonged with a first priority.

The UC Director, Prof. S. P. Ivanova, addressed the Fifth International Conference on Nuclear and Radiation Physics (26–29 September 2005, Almaty, Kazakhstan) with a talk on the JINR Educational Programme.

A protocol of intentions has been signed with the Institute of Nuclear Physics at the National Nuclear Centre of the Republic of Kazakhstan.

On 24 October 2005, the following reports on research and practical work performed by Polish students at JINR in

торых выполненных польскими студентами в течение года в ОИЯИ практических и научных работах:

- К. Хомич «Практика 2005 г. в Дубне»;
- К. Рачкевич, З. Зайферт, К. Кламецка «Исследования клатрат-гидратов в ЛРБ»;
- С. Шварц «О некоторых аспектах радиотерапии»;
- Э. Шиковна «Радиоизотопная диагностика в исследованиях *in vitro* восприимчивости к радиации»;
- Р. Гоздыра «Мессбауэр-спектроскопия»;
- Ш. Мьяльски «Устройство и применение прибора для измерения профиля ионного пучка»;
- К. Жадек «Ускорители заряженных частиц в ОИЯИ»;
- В. Карч, Л. Пожарлик «Исследовательский реактор ИБР»;
- М. Собчак, М. Стоcki «Нуклотрон».

Во время визита в Китай в ноябре-декабре 2005 г. директор УНЦ ОИЯИ С. П. Иванова познакомила слушателей семинаров, проходивших в Пекинском университете, Техническом университете (Пекин), Университете Ланьчжоу, с ведущейся в ОИЯИ образовательной деятельностью. На Китайском семинаре по физике тяжелых ионов (7–9 декабря) она представила доклад

«Расчеты выживаемости сверхтяжелых ядер с учетом последних предсказаний ядерной модели» (Г. Г. Адамьян, Н. В. Антоненко, А. А. Зубов, С. П. Иванова, В. Шайд).

Подписан протокол о сотрудничестве УНЦ с Институтом теоретической физики АН Китая в области образовательной деятельности. Китайская сторона выразила заинтересованность в расширении обмена студентами и аспирантами. Ведутся переговоры о подписании подобных документов с подразделениями университетов в Пекине и Ланьчжоу.

В ноябре-декабре 2005 г. в рамках цикла «Современные проблемы естествознания» для студентов и аспирантов профессор В. А. Наумов (ЛТФ, ОИЯИ) прочитал курс лекций под общим названием «Космические лучи и нейтрино».

В Учебно-научном центре ОИЯИ для студентов и аспирантов действуют 4 компьютерных класса (один из них в 2005 г. оснащен компьютерами Celeron 2.8 GHz, 512 Mb RAM).

2005 were presented to a seminar at the Adam Mickiewicz University (Poznan, Poland):

- K. Chomicz, «2005 Summer Practice, Dubna»;
- K. Raczkiwicz, Z. Seifert, K. Klamecka, «Clathrate Hydrates Investigations at DRRR»;
- S. Szwarz, «Something Related to Radiotherapy»;
- E. Szykowna, «Radioisotope Diagnostics for Studying Radioimmunoassay Reactions in Vitro»;
- R. Gozdyra «Moessbauer Spectroscopy»;
- S. Myalski, «Ion Beam Profile Measuring Device: Design and Application»;
- K. Rzadek, «Charged Particle Accelerator at JINR, Dubna»;
- W. Karcz, L. Pozarlik, «IBR Research Reactor»;
- M. Sobczak, M. Stocki, «Nuclotron».

In November–December 2005, during her visit to China, Prof. S. P. Ivanova presented reports on JINR educational activities to seminars at Beijing University, the Technical University of Beijing, and Lanzhou University. At the China Workshop on Heavy Ion Physics (7–9 December), she presented the report «Survival Probabilities of Superheavy

Nuclei with Recent Predictions of Nuclear Properties» (A. S. Zubov, G. G. Adamian, N. V. Antonenko, S. P. Ivanova, W. Scheid).

A protocol of cooperation in education has been signed between the UC and the Institute of Theoretical Physics, the Chinese Academy of Sciences. The Chinese side expressed an interest in broadening student and postgraduate exchanges. Negotiations on signing similar documents are held with subdivisions of Beijing and Lanzhou Universities.

In November–December 2005, within the lecture cycle for students and postgraduates «Modern Issues of Natural Sciences», Prof. V. A. Naumov (Laboratory of Theoretical Physics, JINR) gave a course of lectures on cosmic rays and neutrino.

Four computer classrooms are available to students and postgraduates at the UC. In 2005, one of them was equipped with Celeron computers (2.8 GHz, 512 Mb RAM).

**19–20 января 2006 г. в Дубне под председательством
директора ОИЯИ А. Н. Сисакяна проходила
99-я сессия Ученого совета Института.**

Профессор А. Н. Сисакян выступил с докладом о выполнении рекомендаций 97-й и 98-й сессий Ученого совета ОИЯИ. Проект плана стратегического развития ОИЯИ («дорожной карты») был представлен в докладах А. Н. Сисакяна, А. Г. Ольшевского, М. Г. Иткиса и А. В. Белушкина. О планах участия ОИЯИ в работах по международному линейному коллайдеру (ILC) проинформировал директор Лаборатории ядерных проблем А. Г. Ольшевский. Помощник директора Института по инновационному развитию А. В. Рузаев доложил об участии ОИЯИ в инновационной деятельности. О ходе выполнения программы «Молодежь в ОИЯИ» и развитии инженерно-технической инфраструктуры Института в 2006–2010 гг. сообщил и. о. главного инженера ОИЯИ Г. Д. Ширков.

С докладом о создании установки ИРЕН (1-я очередь) выступил заместитель директора Лаборатории нейтронной физики В. Н. Швецов.

С докладами о рекомендациях программно-консультативных комитетов выступили: Т. Холлман (ПКК по физике частиц), Н. Янева (ПКК по ядерной физике), В. Навроцик (ПКК по физике конденсированных сред). И. о. главного ученого секретаря ОИЯИ Н. А. Русакович представил предложения дирекции ОИЯИ о составах ПКК и по внесению в «Правила процедуры Ученого совета ОИЯИ» дополнения по позиции сопредседателя Ученого совета.

Были объявлены вакансии на должности директоров ЛВЭ, ЛЯР, ЛФЧ и ЛРБ, выборы которых состоятся на 101-й сессии Ученого совета, и предложение дирекции ОИЯИ по пе-

реносу выборов директоров ЛТФ и ЛНФ также на 101-ю сессию Ученого совета. Представлено решение жюри по премиям ОИЯИ за 2005 г. и предложения дирекции о присвоении группе выдающихся ученых звания «Почетный доктор ОИЯИ». Состоялось вручение премии им. Б. М. Понтекорво и выступление лауреата — ведущего научного сотрудника Института ядерных исследований (Москва) С. П. Михеева.

Директор НИИ нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко РАМН (Москва) А. Н. Коновалов представил доклад о сотрудничестве РАН и ОИЯИ в исследованиях по радиационной биологии и радиационной медицине.

С научными докладами на сессии выступили: А. Н. Тавхелидзе «Квантовое число цвет, цветные кварки и КХД», А. С. Сорин «Поиск смешанной фазы сильновзаимодействующей материи на нуклотроне ОИЯИ», Л. Л. Неменов «Точные предсказания низкоэнергетической квантовой хромодинамики и их про-

**The 99th session of the JINR Scientific Council,
chaired by JINR Director A. Sissakian,
took place in Dubna on 19–20 January 2006.**

At the session, Professor A. Sissakian reported on the implementation of the recommendations made by the Scientific Council at its 97th and 98th sessions. The draft road map of the strategic goals of the JINR scientific programme was presented by A. Sissakian, A. Olchevski, M. Itkis, and A. Belushkin. DLNP Director A. Olchevski informed the Council about JINR's plans for participation in the International Linear Collider (ILC) activity. Information on the Institute's participation in innovation activity was presented by the Assistant to the JINR Director for Innovative Development, A. Ruzaev. JINR Acting Chief Engineer G. Shirkov reported on the progress in implementing the programme «Young Staff at JINR» and on the development

of the Institute's engineering and technical infrastructure in 2006–2010. A proposal for completion of the construction of the IREN facility (1st stage) was presented by FLNP Deputy Director V. Shvetsov.

The recommendations of the Programme Advisory Committees were reported by T. Hallman (PAC for Particle Physics), N. Janeva (PAC for Nuclear Physics), and W. Nawrocik (PAC for Condensed Matter Physics). JINR Acting Chief Scientific Secretary N. Rusakovich presented the Directorate's proposals for the memberships of the PACs, also for an amendment in the «Rules of Procedure of the Scientific Council» concerning the position of executive co-chairman of the Scientific Council.

Vacancies of the Directors of VBLHE, FLNR, LPP, and LRB were announced. The election for these positions will take place at the Scientific Council's 101st session. It was proposed by the JINR Directorate to postpone the election of the Directors of BLTP and FLNP till the 101st session as well. The Scientific Council was informed about the recommendations of the jury on the JINR prizes for 2005. The Directorate presented its proposals on the awarding of the title «Honorary Doctor of JINR» to a group of outstanding scientists. The awarding of the 2005 B. Pontecorvo Prize took place at the session; one of the laureates — S. Mikheyev, a leading researcher of the Institute for Nuclear Research (Moscow), made a presentation on the subject of his research.

The Director of the N. Burdenko Scientific Research Institute of Neurosurgery (Moscow), A. Konovalov, reported on the cooperation between the

верка в эксперименте DIRAC», М. Г. Иткис «Особенности получения и распадов сверхтяжелых элементов».

Ученый совет принял следующую резолюцию.

I. Введение

Ученый совет выражает благодарность дирекции ОИЯИ под руководством академика РАН В. Г. Кадышевского за настойчивые и последовательные усилия, которые способствовали сохранению ОИЯИ как ведущего научного центра в исключительно трудных условиях. Ученый совет приветствует разработку новой дирекцией ОИЯИ, возглавляемой профессором А. Н. Сисакяном, плана стратегического развития («дорожной карты») Института, который открывает новые горизонты для проведения научной деятельности в будущем. Ученый совет настоятельно просит Комитет полномочных представителей ОИЯИ обеспечить

выделение необходимых финансовых средств с тем, чтобы в полной мере реализовать новые возможности для проведения фундаментальных и прикладных исследований.

Ученый совет высоко оценивает участие в работе сессии председателя Комитета полномочных представителей ОИЯИ, министра образования и науки РФ А. А. Фурсенко и руководителя Российского федерального агентства по науке и инновациям С. Н. Мазуренко, а также высказанные ими слова в поддержку дальнейшего развития в ОИЯИ научно-исследовательской, образовательной и инновационной деятельности.

II. Общие положения

1. Ученый совет принимает к сведению подробный доклад о выполнении рекомендаций 97-й и 98-й сессий Ученого совета, представленный директором Института А. Н. Сисакяном.

Ученый совет с удовлетворением отмечает успешное выполнение большинства своих рекомендаций, касающихся научной программы Института, работы и модернизации базовых установок, а также создания новых установок.

Ученый совет высоко оценивает значительные научные достижения международного коллектива сотрудников ОИЯИ в области физики частиц, ядерной физики и физики конденсированных сред в 2005 г. и желает ему успешной дальнейшей работы.

2. Ученый совет приветствует назначение В. Г. Кадышевского на должность научного руководителя ОИЯИ, а также продолжение его работы в составе Ученого совета.

Ученый совет принимает к сведению, что в соответствии с Уставом Института директор ОИЯИ А. Н. Сисакян выдвинул М. Г. Иткиса и Р. Ледницкого кандидатами на должности вице-директоров ОИЯИ, Н. А. Русаковича — кандидатом на должность

Russian Academy of Sciences and JINR in the fields of radiation biology and radiation medicine.

The following scientific reports were presented at the session: «The Quantum Number *Colour*, *Coloured* Quarks and QCD» by A. Tavkhelidze, «Search for a Mixed Phase of Strongly Interacting Matter at the Nuclotron» by A. Sorin, «Precise Predictions of Low-Energy QCD and Their Check by the DIRAC Experiment» by L. Nemenov, and «Peculiarities of the Production and Decay of Superheavy Elements» by M. Itkis.

The Scientific Council adopted the following Resolution.

I. Preamble

The Scientific Council thanks Professor V. Kadyshevsky and his Directorate team for their dedication and commitment to maintain JINR as a leading international scientific centre under very challenging conditions. The Scien-

tific Council welcomes the road map for JINR that is being developed by Professor A. Sissakian and his new Directorate team, which is revealing many scientific options for the future. The Scientific Council urges the Committee of Plenipotentiaries to make available sufficient resources to allow JINR and its Member States to take full advantage of these new opportunities in basic and applied science.

The Scientific Council highly appreciates the participation in this session of A. Fursenko, Chairman of the JINR Committee of Plenipotentiaries and the Russian Minister of Education and Science, and of S. Mazurenko, Head of the Russian Federal Agency for Science and Innovation, and their presentations in support of the further development of JINR's scientific research, education and innovation activities.

II. General considerations

1. The Scientific Council takes note of the comprehensive report presented by JINR Director A. Sissakian on the implementation of the recommendations made at the 97th and 98th sessions of the Scientific Council.

The Scientific Council is pleased to note that most of its recommendations to the JINR Directorate concerning the Scientific Programme of JINR, the operation and upgrade of the basic facilities, and the construction of new facilities are being implemented.

The Scientific Council recognizes the significant scientific accomplishments of JINR scientists in 2005 in the fields of particle physics, nuclear physics, and condensed matter physics, and wishes them new achievements in the future.

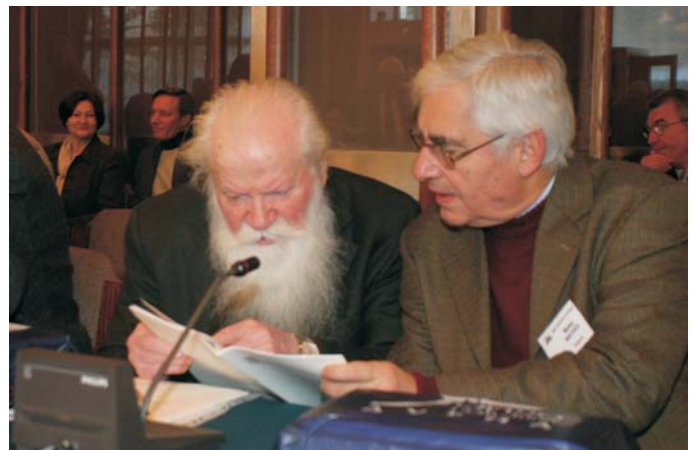
2. The Scientific Council welcomes the appointment of V. Kadyshevsky as Scientific Leader of JINR and his contin-

СЕССИЯ УЧЕНОГО СОВЕТА ОИЯИ
SESSION OF THE JINR SCIENTIFIC COUNCIL



Дубна, 19–20 января.
99-я сессия Ученого совета ОИЯИ

Dubna, 19–20 January.
The 99th session of the JINR
Scientific Council



СЕССИЯ УЧЕНОГО СОВЕТА ОИЯИ
SESSION OF THE JINR SCIENTIFIC COUNCIL



главного ученого секретаря ОИЯИ и Г. Д. Ширкова — кандидатом на должность главного инженера ОИЯИ. С 1 января 2006 г. они исполняют обязанности членов дирекции Института до утверждения на сессии Комитета полномочных представителей ОИЯИ в марте 2006 г.

Ученый совет принимает к сведению информацию о создании в ОИЯИ Лаборатории радиационной биологии и о назначении Е. А. Красавина на должность директора-организатора этой лаборатории.

Ученый совет принимает к сведению назначение Д. В. Фурсаева на должность директора Учебно-научного центра ОИЯИ. Ученый совет выражает благодарность С. П. Ивановой за успешную работу в качестве директора УНЦ в течение 15 лет и высоко оценивает ее вклад в реализацию образовательной программы Института.

III. Обсуждение перспективной научной программы ОИЯИ

1. В соответствии с предыдущей рекомендацией Ученого совета профессора А. Н. Сисакян, А. Г. Ольшевский, М. Г. Иткис и А. В. Белушкин представили обновленную перспективную научную программу Института («дорожную карту») в области физики частиц, ядерной физики и физики конденсированных сред с акцентом на достижение ее стратегических целей в предстоящие 10 лет. Ученый совет одобряет этот документ, который был разработан дирекцией ОИЯИ и обсужден на заседаниях НТС лабораторий и Института, а также на сессиях ПКК в ноябре 2005 г., и считает его солидной основой для дальнейшей проработки. Учитывая, что «дорожная карта» трех представленных стратегических программ находится еще в процессе обсуждения, Ученый совет рекомендует программно-консультативным комитетам и дирекции ОИЯИ внима-

тельно рассмотреть существующую тематику исследований и распределение ресурсов на программы по физике частиц, ядерной физике и физике конденсированных сред с тем, чтобы четко выделить базовые направления исследований. Ученый совет согласен с предложением дирекции представить очередную обновленную версию «дорожной карты» Института в 2008–2009 гг. для дальнейшего рассмотрения.

2. В частности, Ученый совет вновь предложил дирекции ОИЯИ и экспертам разработать предложения по развитию научной базы Института, в том числе по возможным мегапроектам, таким как международный линейный коллайдер (ILC), которые, очевидно, имеют огромную важность для определения долгосрочных научных перспектив ОИЯИ. Ученый совет принимает к сведению информацию о планах участия Института в работах по ILC, представленную А. Г. Ольшевским, директором ЛЯП им. В. П. Дзелепова. Учитывая, что

uation in the membership of the Scientific Council.

The Scientific Council notes that, in accordance with the Institute Charter, JINR Director A. Sissakian has nominated M. Itkis and R. Lednický as Vice-Directors of JINR, N. Russakovich as Chief Scientific Secretary of JINR, and G. Shirkov as Chief Engineer of JINR. Beginning 1 January 2006 they are acting members of the Directorate until their approval for these positions at the next meeting of the JINR Committee of Plenipotentiaries in March 2006.

The Scientific Council takes note of the information concerning the organization of the JINR Laboratory of Radiation Biology and of the appointment of E. Krasavin as Director-Organizer of this Laboratory.

The Scientific Council notes the appointment of D. Fursaev as new Director of the JINR University Centre (UC). The Scientific Council thanks S. Ivanova for her successful work dur-

ing 15 years as Director of the UC and highly appreciates her invaluable contributions to the implementation of the Institute's educational programme.

III. Discussion of the road maps of the JINR future research programme

1. In response to the Scientific Council's previous recommendation, Professors A. Sissakian, A. Olchevski, M. Itkis, and A. Belushkin presented updated road maps with emphasis made on the strategic goals of the Institute's research programme for the coming 10 years. The Scientific Council endorses these documents, elaborated by the Institute's Directorate and discussed by the internal scientific councils of JINR and its laboratories as well as at the November 2005 meetings of the PACs, and considers them as a solid basis for further development. Taking into consideration that the strategic road maps of the three programmes are

still in the discussion process, the Scientific Council recommends that the PACs and the JINR Directorate scrutinize the present assignment of research topics and resources to the programmes of particle physics, nuclear physics and condensed matter physics. This review should give a strong emphasis on the underlying science. The Scientific Council agrees with the Directorate's proposal to update the road map in 2008–2009 for its further consideration.

2. In particular, the Scientific Council invited the JINR Directorate and experts to develop proposals concerning the development of the Institute's future scientific basis, including possible megaprojects such as the International Linear Collider (ILC), which obviously have great importance for the long-term future of JINR. The Scientific Council takes note of JINR's plans for participation in the ILC activity, presented by DLNP Director A. Olchevski. Taking into

этот проект рассматривается научным сообществом как глобальный приоритет в области физики высоких энергий, Ученый совет рекомендует ОИЯИ принять участие в подготовке проекта коллайдера и инвестировать соответствующие ресурсы в научно-технические разработки, чтобы поддержать свою возможность играть лидирующую роль в проекте ILC. Ученый совет поддерживает намерение ОИЯИ активно участвовать в этом проекте и возможный интерес к размещению у себя коллайдера, которые были выражены профессором А. Н. Сисакяном на совещании Объединенного международного комитета по разработке проекта ILC, состоявшемся во Фраскати (Италия) в декабре 2005 г.

Ученый совет хотел бы регулярно заслушивать информацию о ходе участия ОИЯИ в проекте ILC.

3. На одной из последних сессий Ученый совет активно поддержал предложение дирекции ОИЯИ об интенсивном создании «инновационно-

го пояса» вокруг Института. Ученый совет принимает к сведению информацию, представленную помощником директора ОИЯИ по инновационному развитию А. В. Рузаевым, об участии Института в инновационной деятельности, которое включает использование государственно-частного партнерства в развитии триады «исследования – инновации – образование» в Дубне, создание центра коммерциализации научно-технических разработок в рамках проекта «EuropeAid/115381/C/SV/RU» и участие в проекте первых венчурных фондов в России.

Ученый совет поддерживает эту деятельность, проводимую в контексте «Стратегии Российской Федерации в области развития науки и инноваций на период до 2010 г.», и хотел бы заслушать дальнейшие сообщения о ходе ее осуществления на будущих сессиях.

Ученый совет приветствует подписание 18 января 2006 г. соглашения между правительством Россий-

ской Федерации, правительством Московской области и администрацией г. Дубны о создании технико-внедренческой особой экономической зоны в Дубне и рассматривает это решение как важную новую возможность для развития инновационной деятельности ОИЯИ.

4. Ученый совет принимает к сведению доклады, представленные и. о. главного инженера ОИЯИ Г. Д. Ширковым, «О ходе выполнения программы "Молодежь в ОИЯИ"» и «О программе "Развитие инженерно-технической инфраструктуры ОИЯИ в 2006–2010 гг."», которые являются приложениями к 7-летней научной программе Института. Ученый совет вновь подчеркивает важность этих вопросов для будущего развития ОИЯИ и хотел бы заслушать дальнейшие сообщения о реализации этих программ на будущих сессиях.

account that this project is considered by the community as a global priority for high-energy physics, the Scientific Council encourages JINR to be involved in the ILC design effort and to invest appropriate resources in scientific and technological developments to support its ability to play a leading role in the ILC project. The Scientific Council supports the intention of JINR to participate actively in the ILC project and the possible interest of JINR to host the ILC, which was expressed by Professor A. Sissakian at the meeting of the ILC Global Design Effort Group held in Frascati (Italy) in December 2005.

The Scientific Council would like to be informed regularly about the progress in these activities.

3. At one of its recent sessions, the Scientific Council strongly supported the proposal of the JINR Directorate for an intensive effort to create an «innovation belt» around the Institute. The Scientific Council takes note of the infor-

mation on JINR's participation in innovation activity, presented by the Assistant to the JINR Director for Innovative Development, A. Ruzaev, which includes efforts to facilitate public-private partnership in developing the triangle «research – innovations – education» in Dubna, creation of a Centre for Science and Technology Commercialization within the project EuropeAid/115381/C/SV/RU, and participation in the project of first venture funds in Russia.

The Scientific Council supports this activity, carried out in the context of the «Strategy of the Russian Federation on the Development of Science and Innovations till 2010», and would like to be informed about its progress at future sessions.

The Scientific Council welcomes the agreement, signed on 18 January 2006, between the Government of the Russian Federation, the Government of the Moscow Region and the Administration of Dubna on the establishment of a

technological-and-innovative free economic zone in Dubna, and regards this decision as a great new opportunity for advancing JINR's innovation activity.

4. The Scientific Council takes note of the report «Progress of Implementation of the Programme *Young Staff at JINR*» and of the information concerning the development of the JINR engineering and technical infrastructure in 2006–2010, presented by JINR Acting Chief Engineer G. Shirkov as supplements to the Institute's 7-year Scientific Programme. The Scientific Council emphasizes again the importance of these issues for the future of JINR and would appreciate further progress reports at its sessions.

IV. Considerations concerning the IREN project

The Scientific Council was pleased to hear the information, presented by FLNP Deputy Director V. Shvetsov, about the successful start-up of disman-

IV. Рекомендации по проекту ИРЕН

Ученый совет с удовлетворением воспринял информацию, представленную заместителем директора ЛНФ им. И. М. Франка В. Н. Швецовым, об успешном начале работ по демонтажу реактора ИБР-30 и отметил определенный прогресс в создании и наладке узлов линейного ускорителя для проекта ИРЕН.

Ученый совет принял к сведению решение дирекций ОИЯИ и ЛНФ относительно сокращения реализации полномасштабного проекта ИРЕН до его первой очереди (линейный ускоритель с неразмножающейся мишенью), планируемой к завершению до конца 2007 г. Соответствующий план финансирования работ по первой очереди ИРЕН дирекции следует представить на сессии ПКК по ядерной физике в апреле 2006 г. Ученый совет рекомендует дирекции и данному ПКК оценить влияние принятого решения на преимущества будущей

научной программы на первой очереди ИРЕН, которая может претерпеть сокращения.

V. Общие рекомендации по научной программе ОИЯИ

1. Ученый совет принимает к сведению доклад директора ОИЯИ, основанный на письменных научных докладах лабораторий, и сообщения представителей ПКК и одобряет «Проблемно-тематический план научно-исследовательских работ и международного сотрудничества ОИЯИ на 2006 г.».

2. Учитывая предложения дирекции ОИЯИ и рекомендации ПКК, Ученый совет поддерживает следующие приоритетные направления деятельности Института в 2006 г., на которых следует сконцентрировать финансовые и кадровые ресурсы.

Установки ОИЯИ

— эксплуатация и развитие ускорительного комплекса нуклотрон, расширение набора ускоренных частиц и ядер, совершенствова-

ние системы вывода; ускорение дейтронов до максимальной энергии 6 ГэВ/нуклон и установка источника поляризованных ионов с целью увеличения интенсивности дейтронов до 10^{10} ионов в каждом цикле;

- модернизация реактора ИБР-2 в соответствии с графиком работ, утвержденным в соглашении между ОИЯИ и Российским федеральным агентством по атомной энергии;
- завершение демонтажа реактора ИБР-30, монтаж и проведение комплексных испытаний систем ускорителя ЛУЭ-200 с целью завершения первой очереди проекта ИРЕН в 2007 г.;
- модернизация ускорителей ЛЯР им. Г. Н. Флерова; оптимизация параметров пучков гелия-6, получаемых на ускорительном комплексе DRIBs;
- восстановление фазотрона и канала транспортировки пучка к комплексу адронной терапии;

tling the IBR-30 reactor and the recent progress in the creation and adjustment of LINAC components for the IREN project.

The Scientific Council was informed about the decision of the JINR and FLNP Directorates to reduce the full-scale IREN project to its first stage (LINAC with a non-multiplying target, and a stand for applied research) scheduled for completion by the end of 2007. The plan of investment for the first stage of IREN should be presented for endorsement by the Directorate at the meeting of the PAC for Nuclear Physics in April 2006. The Scientific Council recommends that the Directorate and this PAC estimate the impact of this choice on the excellence of the scientific programme which may be reduced.

V. Considerations concerning the current JINR scientific programme

1. The Scientific Council takes note of the presentations made by the JINR Director, based on the written reports prepared by the Laboratories, and by the representatives of the PACs, and endorses «The JINR Topical Plan of Research and International Cooperation for 2006».

2. Taking into account the proposals of the JINR Directorate and the recommendations of the PACs, the Scientific Council endorses the following priority activities in 2006 on which financial and manpower resources should be focused.

In-house facilities

— operation and development of the Nuclotron accelerator complex, obtaining of a wider range of accelerated particles and nuclei, improvement of the beam extraction system; acceleration of deuterons up to the maximum energy of 6 GeV/nucleon

and the installation of a polarized ion source for increasing the intensity of deuterons up to 10^{10} ions per cycle;

- modernization of the IBR-2 reactor according to the schedule of activities approved by the agreement between JINR and the Russian Agency for Atomic Energy;
- completion of the dismantling of the IBR-30 reactor, assembly and complex tests of subsystems of the LUE-200 accelerator in the context of completion of the first stage of the IREN project in 2007;
- reconstruction of the FLNR accelerators; optimization of the parameters of the ${}^6\text{He}$ beams produced at the DRIBs accelerator complex;
- recovery of the Phasotron and of the beam transportation channel to the Hadron Therapy Complex;
- further development of JINR's telecommunication links, networking, computing and information in-

— дальнейшее развитие телекоммуникационных каналов и информационно-вычислительной инфраструктуры ОИЯИ, в том числе Grid-технологий.

Текущие исследовательские программы и проекты

— теоретические исследования по актуальным вопросам физики частиц, современной математической физики, ядерной физики, физики конденсированных сред, вычислительной физики и математики, непосредственно связанные с экспериментальными работами, проводимыми в ОИЯИ и в научных центрах, являющихся партнерами Института;

— дальнейшее участие в актуальных экспериментах, нацеленных на изучение фундаментальных свойств частиц и их взаимодействий, а также спиновой структуры нуклонов; изучение редких слабых процессов с целью проверки предсказаний стандартной модели физики частиц и поиска явля-

ний новой физики за ее пределами, измерения параметров прямого CP -нарушения, всесторонние исследования природы и свойств нейтрино при высоких, низких и промежуточных энергиях, участие в экспериментах по физике высоких энергий на ускорителях ИФВЭ (Протвино), ЦЕРН, DESY, BNL и FNAL;

— участие в разработке и создании отдельных ускорительных систем для LHC и в проектно-конструкторских работах по ILC, а также развитие перспективных ускорительных технологий;

— продолжение исследований взаимодействий релятивистских ядер с целью поиска проявлений кварк-глюонных степеней свободы в ядрах и свойств ядерной материи при высоких энергиях, а также изучение спиновой структуры легких ядер; проведение экспериментов на нуклотроне (ОИЯИ), а также на ускорителях в других

научных центрах: ЦЕРН, BNL (RHIC), GSI (SIS), RIKEN;

— изучение реакций, перспективных для синтеза сверхтяжелых элементов с $Z > 118$; изучение физических и химических свойств трансактинидных ядер, включая прямое определение масс с помощью масс-анализатора MASHA; альфа-, бета-, гамма-спектроскопия трансфермиевых ядер; эксперименты на пучках радиоактивных ионов гелия-6 и гелия-8;

— продолжение исследований в области нейтронной ядерной физики, включая исследования фундаментальных симметрий в процессах взаимодействия нейтронов с ядрами и фундаментальных свойств нейтрона; продолжение работ в области прикладных исследований по проекту REGATA (биомониторинг) и по созданию детекторов нейтронов для космических аппаратов;

— исследования конденсированного состояния вещества методом рас-

frastructure, including Grid technologies.

Ongoing research programmes and projects

— theoretical studies in challenging issues of particle physics, modern mathematical physics, nuclear physics, condensed matter physics, and computational mathematics and physics, with a view to supporting experimental work at JINR and participating laboratories;

— continued participation in frontier experiments aimed at studying the fundamental properties of elementary particles and their interactions as well as the spin structure of nucleons; study of rare, weak processes aimed at verification of the Standard Model of particle interactions and the search for new physics phenomena beyond this Model; precise measurement of direct CP -violation; thorough investigations of the nature and properties of the neutrino at high, low

and intermediate energies, participation in high-energy physics experiments at accelerator facilities at IHEP (Protvino), CERN, DESY, BNL and FNAL;

— participation in construction of accelerator subsystems for the LHC and in the R&D for the ILC, as well as development of promising accelerator technologies;

— continuation of relativistic nuclear interaction studies focused on the search for manifestations of quark and gluon degrees of freedom in nuclei and on properties of nuclear matter at high energies, as well as studies of the spin structure of the lightest nuclei; experiments at the Nuclotron (JINR) as well as experiments at the accelerators of CERN, BNL (RHIC), GSI (SIS) and RIKEN;

— study of reactions being promising for the synthesis of superheavy elements with $Z > 118$; physical and chemical studies of transactinide nu-

clei, including their direct mass identification using the MASHA mass analyser; alpha, beta and gamma spectroscopy of fermium nuclei; experiments with beams of the ${}^6\text{He}$ and ${}^8\text{He}$ radioactive ions;

— continuation of research in the field of nuclear physics with neutrons, including investigations of the fundamental symmetries in neutron–nucleus interactions and of the properties of the neutron; continuation of applied research activities concerning the REGATA project (biomonitoring) and the R&D of neutron detectors for spacecrafts;

— condensed matter studies by neutron scattering; research and development of spectrometers, detectors, sample environment systems and data acquisition systems for the IBR-2 reactor complex;

— investigation of the effects of ionizing radiation with different physical characteristics on the genetic structures

- сеяния нейтронов; исследование, разработка и изготовление спектрометров, детекторов, систем окружения образца и систем сбора данных для спектрометрического комплекса реактора ИБР-2;
- исследование действия ионизирующих излучений с разными физическими характеристиками на генетические структуры клеток; исследование молекулярных фото- и радиобиологических процессов в протеинах глаза;
 - исследования и практическая работа по лечению онкологических заболеваний на медицинских пучках фазотрона и на новом ионном пучке нуклотрона при финансировании этих работ главным образом из внебюджетных источников;
 - развитие образовательной программы ОИЯИ, включая целевую подготовку специалистов из стран-участниц, реализацию проекта «Дубненская международная школа современной теоретической физики», проведение ежегод-

ных студенческих летних практик по научным направлениям ОИЯИ, привлечение к работам в лабораториях ОИЯИ студентов и выпускников ведущих вузов стран-участниц.

3. Ученый совет вновь подчеркивает необходимость координации различных исследований в области биомедицинской физики с учетом развития информационных технологий и создания «инновационного пояса».

VI. Рекомендации в связи с работой ПКК

Ученый совет поддерживает рекомендации, выработанные на сессиях программно-консультативных комитетов в ноябре 2005 г. и представленные профессорами Т. Холлманом, Н. Яневой и В. Навроциком.

Общие вопросы. На состоявшихся сессиях ПКК рассмотрели программы исследований по их направлениям на 2006–2008 г., предло-

женные лабораториями в соответствии с имеющимися финансовыми и кадровыми ресурсами. С учетом пожеланий дирекции ОИЯИ рекомендации об открытии новых тем, о продлении тем и о начале работ по новым проектам ПКК принимали только на один год.

ППК также обсудили «дорожную карту» научной программы Института в соответствующих областях. Ученый совет благодарит ПКК за проведенную работу и представленные сообщения по ее результатам на данной сессии. «Дорожную карту» следует отразить в ПТП ОИЯИ начиная с 2007 г.

По физике частиц. Ученый совет одобряет основные направления программы исследований ОИЯИ в области физики элементарных частиц и релятивистской ядерной физики на 2006–2008 г.

Ученый совет отмечает, что «дорожная карта» в области физики частиц отражает желание Института продолжать участие ученых ОИЯИ в

of cells; studies of molecular photo- and radiobiological processes in the proteins of the human eye;

- studies and practical work in the field of cancer treatment at the medical beams of the Phasotron and at the new ion beam of the Nuclotron, with dedicated financial support coming mainly from non-budgetary sources;
- development of the JINR Educational Programme, including special-purpose training of specialists for Member States, implementation of the project «Dubna International Advanced School of Theoretical Physics», annually held summer student practical courses in the JINR fields of research, and involvement of students and graduates from Member States' leading higher-education institutions in work at JINR laboratories.

3. The Scientific Council reiterates the need for coordination of various activities in the field of biomedical physics

in connection with information technology and the «innovation belt».

VI. Recommendations in connection with the PACs

The Scientific Council concurs with the recommendations made by the PACs at their November 2005 meetings as reported at this session by Professors T. Hallman, N. Janeva, and W. Nawrocik.

Common Issues. At their meetings, the PACs considered the respective research programmes proposed by the laboratories for the years 2006–2008 in accordance with the available financial and human resources. In accordance with the wishes of the JINR Directorate, the recommendations of the PACs on the opening of new themes, on the extension of themes and on the initiation of new projects were made for a one-year period only.

The PACs also discussed the road maps of the Institute's research programme in their respective fields. The Scientific Council thanks the PACs for their work and for presenting their views at this session. These road maps should be integrated into the JINR Topical Plan of Research beginning 2007.

Particle Physics Issues. The Scientific Council endorses the main lines of the JINR Programme of Particle and Relativistic Nuclear Physics Research for the period 2006–2008.

The Scientific Council notes that the road map in the field of particle physics reflects the Institute's desire to continue the participation of JINR scientists in large international projects as well as the Institute's commitments for further development of the Nuclotron and its experimental programme. The recommendations of the PAC concerning incorporation of the assumed manpower and funding profiles into the road map have been taken into account.

крупных международных проектах и содержит обязательства Института по дальнейшему совершенствованию нуклотрона и его экспериментальной программы. В ней также учтены вопросы финансового и кадрового обеспечения научных проектов Института.

Ученый совет разделяет мнение ПКК о том, что хорошо аргументированная программа будущих исследований в области физики частиц, разрабатываемая в ОИЯИ, должна быть заметна в международном плане, и рекомендует ОИЯИ принять участие в планируемом стратегической группой Совета ЦЕРН открытом симпозиуме по выработке стратегического плана будущих исследований по физике высоких энергий в Европе.

Ученый совет настоятельно поддерживает рекомендации ПКК по подготовке программного обеспечения и компьютерной инфраструктуры ОИЯИ, направленных на получение учеными ОИЯИ физических результатов в экспериментах CMS, ATLAS и

ALICE на стадии запуска LHC, и с удовлетворением отмечает успешную работу в этой области.

Ученый совет поддерживает рекомендации ПКК по новым проектам («Измерение редкого распада $K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}$ в эксперименте SPS ЦЕРН», «Эксперименты с заряженными каонами на сепарированном каонном пучке ускорителя ИФВЭ» и «Изучение зависящей от спина и структуры нуклонов асимметрии взаимодействий в экспериментах с поляризованными мишенями и пучками»), по текущим экспериментам, ранее одобренным к завершению в 2005 г., а также по закрытию 14 проектов, как это указано в материалах ПКК.

По ядерной физике. Ученый совет одобряет основные направления программы исследований ОИЯИ в области ядерной физики на 2006–2008 гг.

Ученый совет отмечает чрезвычайную важность модернизации

ускорительного комплекса У-400М–У-400 для успешного выполнения научной программы ЛЯР им. Г. Н. Флерова и для поддержания лидирующей позиции этой лаборатории в исследованиях по физике тяжелых ионов. В частности, с особой срочностью следует реализовать ускорение низкоэнергетических пучков на У-400М, что позволило бы не прерывать эксперименты в ходе модернизации У-400.

Ученый совет принимает к сведению выводы ПКК относительно реализации проекта ИРЕН в будущем (см. раздел IV).

Ученый совет принимает к сведению состояние дел по проекту «Подкритическая сборка в Дубне» (проект SAD) и рекомендует дальнейшее продолжение сотрудничества между этим проектом и объединенным проектом EUROTRANS при поддержке Международного научно-технического центра (ISTC). Для проекта такого крупного масштаба следовало бы изыскать целевое фи-

The Scientific Council concurs with the PAC that compelling future programme of particle physics being planned by JINR should be visible in a world view and recommends JINR's participation in the open symposium planned by the CERN Council Strategy Group to develop a strategic plan for the future of high-energy physics in Europe.

The Scientific Council strongly supports the PAC's recommendations on the preparation of the software and computing capability at JINR to allow JINR scientists to produce first scientific results in the CMS, ATLAS and ALICE experiments at the time of LHC start-up and is pleased to note the successful ongoing activity in this area.

The Scientific Council supports the recommendations of the PAC on the new projects («Measurement of the Rare Decay $K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}$ in the Experiment at the CERN SPS», «Experiments with Charged Kaons at the Separated Kaon Beam of IHEP's Accelerator»,

and «A Study of Asymmetries of the Spin- and Structure-Dependent Interactions of Nucleons in Experiments with Polarized Targets and Beams»), on the continuation of the current activities beyond 2005, and on the closure of 14 projects as outlined in the PAC report.

Nuclear Physics Issues. The Scientific Council endorses the main lines of the JINR Programme of Nuclear Physics Research for the period 2006–2008.

The Scientific Council notes that the upgrade of the U400M–U400 accelerator complex is essential for the challenging research programme of FLNR and for maintaining its leadership in the field. The acceleration of low-energy beams at U400M should be realized with particular urgency. These would allow an uninterrupted running of experiments during the modernization of U400.

The Scientific Council takes note of the PAC's conclusions concerning the

future of the IREN project (see Section IV).

The Scientific Council takes note of the status of the project «Subcritical Assembly at Dubna» (project SAD). It recommends continuation of the collaboration between the SAD project and the Integrated Project EUROTRANS with the support of the International Science and Technology Centre (ISTC). For a project of this magnitude, special funds should be sought from national energy agencies. The PAC recommended that the FLNP and DLNP Directorates consider the possibility of including SAD in the JINR Topical Plan of Research as a separate theme of first priority. The Scientific Council expects to be regularly informed about the progress of the SAD project.

The Scientific Council supports the recommendations of the PAC on the continuation of the current activities beyond 2005 as outlined in the PAC report.

нансирование со стороны национальных ведомств по энергетике. ПКК рекомендовал дирекциям ЛНФ им. И. М. Франка и ЛЯП им. В. П. Дзелепова рассмотреть возможность включения проекта SAD в ПТП ОИЯИ отдельной темой первого приоритета. Ученый совет ожидает регулярных сообщений о ходе работ по данному проекту на следующих сессиях.

Ученый совет поддерживает рекомендации ПКК по текущим экспериментам, ранее одобренным к завершению в 2005 г., как это указано в материалах ПКК.

По физике конденсированных сред. Ученый совет одобряет основные направления программы исследований ОИЯИ в области физики конденсированных сред на 2006–2008 гг.

Ученый совет вновь подчеркивает, что модернизация реактора ИБР-2 является задачей наивысшего приоритета для исследований в области физики конденсированных

сред и наук о жизни. Ученый совет принимает к сведению данные о финансировании этой деятельности в 2005 г. в соответствии с соглашением между Российским федеральным агентством по атомной энергии и ОИЯИ и ожидает, что дирекции ОИЯИ и ЛНФ им. И. М. Франка предпримут все необходимые меры для продолжения работ по модернизации реактора в соответствии с планом.

Ученый совет разделяет озабоченность ПКК, связанную с продолжением программы исследований по физике конденсированных сред во время планируемой остановки реактора ИБР-2 в 2007–2010 гг., и настоятельно рекомендует дирекции ЛНФ им. И. М. Франка в ближайшей перспективе обеспечить возможности для продолжения исследований в этой области молодыми учеными ОИЯИ.

Ученый совет отмечает обсуждение ПКК планов развития спектрометров реактора ИБР-2 в соответствии

с потребностями стратегической программы научных исследований Института по физике конденсированных сред.

Ученый совет учитывает мнение ПКК относительно нового проекта «Лазеры на свободных электронах (ЛСЭ) на основе ЛИНАК-800». ПКК приветствует новые предложения для усиления программы исследований по физике конденсированных сред и в этом контексте заинтересован в отслеживании состояния дел по проекту ЛСЭ. Вместе с тем ПКК считает, что этот проект следует рассмотреть еще раз в будущем, когда он будет более тщательно проработан в соответствии с тематикой данного ПКК.

Ученый совет поддерживает рекомендации ПКК по текущим экспериментам, ранее одобренным к завершению в 2005 г., как это указано в материалах ПКК.

Condensed Matter Physics Issues. The Scientific Council endorses the main lines of the JINR Programme of Condensed Matter Physics Research for the period 2006–2008.

The Scientific Council reiterates the high priority of the modernization of the IBR-2 reactor for scientific research in condensed matter physics and life sciences. It takes note of the funding of this activity in 2005 in accordance with the agreement between the Russian Federal Agency for Atomic Energy and JINR, and expects that the JINR and FLNP Directorates will take all necessary measures to continue this work according to schedule.

The Scientific Council shares the concern of the PAC that the momentum of the condensed matter programme should be maintained over the shut-down period of the IBR-2 reactor in 2007–2010. It urges the FLNP Directorate to undertake necessary steps to secure the continuing research activity

of young scientists based at JINR in this field.

The Scientific Council notes the plans discussed by the PAC for the development of spectrometers at IBR-2 in accordance with the needs of the Institute's strategic research programme in condensed matter physics.

The Scientific Council notes the opinion of the PAC concerning the new project «Free-Electron Lasers Based on LINAC-800». The PAC welcomes proposals to strengthen the JINR programmes in condensed matter science and in this context is keen to keep a watching brief on the FEL project. However, it believes that this new project should be considered again in the future, when it is more mature.

The Scientific Council supports the recommendations of the PAC on the continuation of the current activities beyond 2005 as outlined in the PAC report.

VII. Memberships of the PACs

1. The Scientific Council thanks Professor N. Rowley for his very successful work as Chairperson of the PAC for Nuclear Physics.

As proposed by the JINR Directorate, the Scientific Council appoints Professor N. Janeva (INRNE, Sofia, Bulgaria) as Chairperson of the PAC for Nuclear Physics for a term of one year, and Professor W. Greiner (IAS, Frankfurt, Germany) as a new member of this PAC for a term of three years.

2. The Scientific Council notes the terms of duties of the current members of the PACs and reiterates the wish for fixed terms of three years for each PAC member with the possibility of extension for one more term, so as to ensure a regular rotation of the membership.

VIII. Procedure of the Scientific Council

The Scientific Council endorses the amendment in the «Rules of Proce-

VII. О составах ПКК

1. Ученый совет выражает благодарность профессору Н. Роули за исключительно плодотворную работу в качестве председателя ПКК по ядерной физике.

По предложению дирекции ОИЯИ Ученый совет назначает профессора Н. Яневу (ИЯИЯЭ, София, Болгария) председателем ПКК по ядерной физике сроком на один год и профессора В. Грайнера (IAS, Франкфурт, Германия) членом этого ПКК сроком на три года.

2. Ученый совет принимает к сведению представленную информацию о сроках работы членов ПКК, находящихся в их составах в настоящее время, и вновь высказывает пожелание, чтобы каждый член ПКК назначался на срок три года с возможностью продления мандата еще на один срок для обеспечения регулярной ротации составов ПКК.

VIII. Процедура Ученого совета

Ученый совет одобряет дополнение в «Правила процедуры Ученого совета ОИЯИ» относительно введения должности сопредседателя Ученого совета и рекомендует Комитету полномочных представителей утвердить это изменение.

IX. Объявление должностных вакансий

В соответствии с действующим положением Ученый совет объявляет о вакансиях директоров Лаборатории высоких энергий им. В. И. Векслера и А. М. Балдина, Лаборатории ядерных реакций им. Г. Н. Флерова, Лаборатории физики частиц и Лаборатории радиационной биологии. Выборы на указанные должности состоятся на 101-й сессии Ученого совета в январе 2007 г.

Ученый совет согласен с предложением дирекции ОИЯИ о переносе выборов директоров Лаборатории теоретической физики им. Н. Н. Бо-

голюбова и Лаборатории нейтронной физики им. И. М. Франка на 101-ю сессию Ученого совета.

X. О сотрудничестве РАН и ОИЯИ в исследованиях по радиационной биологии и радиационной медицине

Ученый совет с интересом воспринял доклад о сотрудничестве РАН и ОИЯИ в исследованиях по радиационной биологии и радиационной медицине, представленный директором Научно-исследовательского института нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко РАМН (Москва) А. Н. Коноваловым, и приветствует это сотрудничество.

XI. О научных докладах

Ученый совет с интересом заслушал научные сообщения, представленные на сессии:

- «Квантовое число цвет, цветные кварки и КХД»,

of the JINR Scientific Council» concerning the position of executive co-chairman of the Scientific Council, and recommends that the Committee of Plenipotentiaries approve this amendment.

IX. Announcement of vacant positions

According to the JINR regulations, the Scientific Council announces vacancies of the Directors of the Veksler and Baldin Laboratory of High Energies, Flerov Laboratory of Nuclear Reactions, Laboratory of Particle Physics and of the Laboratory of Radiation Biology. The election for these positions will take place at the 101st session of the Scientific Council in January 2007.

The Scientific Council agrees with the proposal of the JINR Directorate to postpone the election of the Directors of the Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics and of the Frank Laboratory

of Neutron Physics till the 101st session of the Scientific Council.

X. JINR–RAS cooperation in the fields of radiation biology and radiation medicine

The Scientific Council appreciates a report presented by A. Konovalov, Director of the N. Burdenko Scientific Research Institute of Neurosurgery (Moscow), on the cooperation between the Russian Academy of Sciences and JINR in the fields of radiation biology and radiation medicine, and welcomes this cooperation.

XI. Scientific reports

The Scientific Council notes with interest the scientific reports presented at this session:

- «The Quantum Number Colour, Coloured Quarks and QCD»,
- «Search for a Mixed Phase of Strongly Interacting Matter at the Nuclotron»,

- «Precise Predictions of Low-Energy QCD and Their Check by the DIRAC Experiment»,
- «Peculiarities of the Production and Decay of Superheavy Elements».

The Council thanks the speakers Professors A. Tavkhelidze, A. Sorin, L. Nemenov, and M. Itkis for their informative presentations.

Based on the report by A. Sorin, the Scientific Council recommends that the PACs for Particle Physics and Nuclear Physics invite proposals to study the experimental feasibility of «mixed phase» of strongly interacting matter at the Nuclotron.

XII. JINR prizes

1. The Scientific Council approves the Jury's recommendations on the JINR prizes for 2005.

2. The Scientific Council congratulates Professors S. Mikheyev (Institute for Nuclear Research (INR), Moscow, Russia), A. Smirnov (INR, Moscow, and

- «Поиск смешанной фазы сильно-взаимодействующей материи на нуклотроне ОИЯИ»,
 - «Точные предсказания низкоэнергетической квантовой хромодинамики и их проверка в эксперименте DIRAC»,
 - «Особенности получения и распадов сверхтяжелых элементов»,
- и благодарит докладчиков: профессоров А. Н. Тавхелидзе, А. С. Сори́на, Л. Л. Неменова и М. Г. Иткиса.

В связи с докладом, представленным А. С. Сориним, Ученый совет рекомендует ПКК по физике частиц и ПКК по ядерной физике рассмотреть предложения о возможности экспериментальных исследований смешанной фазы сильно-взаимодействующей материи на нуклотроне.

XII. Премии ОИЯИ

1. Ученый совет утверждает рекомендации жюри о присуждении премий ОИЯИ за 2005 год.

2. Ученый совет поздравляет профессоров Л. Вольфенштейна

(Университет Карнеги–Меллон, Питсбург, США), С. П. Михеева (Институт ядерных исследований (ИЯИ), Москва) и А. Ю. Смирнова (ИЯИ, Москва, и ICTP, Триест, Италия) с награждением премией им. Б. М. Понтекорво 2005 г. за предсказание и исследование влияния вещества на осцилляции нейтрино, получившего название «эффект Михеева–Смирнова–Вольфенштейна».

Ученый совет благодарит профессора С. П. Михеева за научное выступление.

XIII. Почетные звания и награды

Ученый совет одобряет предложения дирекции ОИЯИ о присвоении звания «Почетный доктор ОИЯИ» профессорам Ю. Дитриху, Н. Роули, А. Н. Скринскому и Ч. Шимане за выдающиеся заслуги перед Институтом в области развития приоритетных направлений науки и техники, подготовки научных кадров и поздравляет этих ученых.

Ученый совет поздравляет главного инженера ЛНФ им. И. М. Франка В. Д. Ананьева с награждением орденом Почета России за достигнутые трудовые успехи и многолетнюю добросовестную работу и высоко оценивает его важный вклад в обеспечение работы реактора ИБР-2 и в осуществление программы модернизации этой базовой установки.

Ученый совет поздравляет профессора Е. Д. Донца и его группу сотрудников (ЛВЭ им. В. И. Векслера и А. М. Балдина) с награждением международной премией в области физики и технологии ионных источников «Brightness Award» («Яркость») за работу «Создание источника ионов высокой зарядности на основе электронной струны».

XIV. Очередная сессия Ученого совета

100-я сессия Ученого совета состоится 27 марта 2006 г.

ICTP, Trieste, Italy) and L. Wolfenstein (Carnegie Mellon University, Pittsburg, USA) on being awarded the 2005 B. Pontecorvo Prize for the prediction and study of the influence of matter on neutrino oscillations, now known as «the MSW (Mikheyev–Smirnov–Wolfenstein) effect».

The Scientific Council thanks Professor S. Mikheyev for his scientific presentation.

XIII. Honours and awards

The Scientific Council endorses the JINR Directorate's proposals to

award the title «Honorary Doctor of JINR» to Professors J. Dietrich, N. Rowley, Č. Šimane, and A. Skrinisky, in recognition of their outstanding contributions to the advancement of science and the education of young scientists, and congratulates them.

The Scientific Council congratulates FLNP Chief Engineer V. Ananiev on being awarded the Russian Order of Honour, in recognition of his long and successful professional activity, and highly appreciates his important contributions to the operation of the IBR-2 re-

actor and to its ongoing modernization programme.

The Scientific Council congratulates Professor E. Donets (VBLHE) and his team of researchers on receiving the International Ion Source Prize «Brightness Award» for the work «Development of an Electron String Source of Highly Charged Ions».

XIV. Next session of the Scientific Council

The 100th session of the Scientific Council will be held on 27 March 2006.

26 марта 1956 г. в Москве представителями правительств одиннадцати стран-учредителей было подписано Соглашение об образовании Объединенного института ядерных исследований, призванного объединить научный и материальный потенциал стран-участниц для изучения фундаментальных свойств материи.

Советское государство безвозмездно передало Объединенному институту Институт ядерных проблем Академии наук СССР (ИЯП) с крупнейшим по тем временам действующим ускорителем заряженных частиц — синхроциклотроном на энергию 680 МэВ и Электрофизическую лабораторию Академии наук СССР (ЭФЛАН) с находившимся в состоянии наладки синхрофазотроном на энергию 10 ГэВ — ускорителем с рекордными для того времени параметрами. Эти два крупных научных учреждения явились базой Объединенного института ядерных исследований на начальной стадии его работы. Здесь развернулись исследования по большому спектру направлений ядерной физики, в которых были заинтересованы научные центры государств-членов ОИЯИ.

Директором Объединенного института был избран профессор Д. И. Блохинцев, до этого руководивший созданием первой в мире атомной электростанции в Обнинске. Первыми вице-директорами ОИЯИ стали профессоры М. Даныш (Польша) и В. Вотруба (Чехословакия).

История становления ОИЯИ связана с именами таких крупнейших ученых и руководителей науки, как Н. Н. Боголюбов, Л. Инфельд, И. В. Курчатов, Г. Неводничанский, А. М. Петросьянц, Е. П. Славский, И. Е. Тамм, А. В. Топчиев, Х. Хулубей, Л. Яноши и др.

В формировании основных научных направлений и развитии Института принимали участие выдающиеся физики: А. М. Балдин, Ван Ганчан, В. И. Бекслер, Н. Н. Говорун, М. Гмитро, В. П. Желепов, И. Звара, И. Златев, Д. Киш, Н. Кроо, Я. Кожешник, К. Ланиус, Ле Ван Тхием, А. А. Логунов, М. А. Марков, М. Г. Мещеряков, Г. Наджаков, Нгуен Ван Хьеу, Ю. Ц. Оганесян, Л. Пал, Г. Позе, Б. М. Понтекорво, В. П. Саранцев, Н. Содном, Р. Сосновски, А. Сэндулеску, А. Н. Тавхелидзе, И. Тодоров, И. Улегла, И. Урсу, Г. Н. Флеров, И. М. Франк, Х. Христов, А. Хрынкевич, Ш. Цицейка, Ф. Л. Шапиро, Д. В. Ширков, Е. Яник и др. В ОИЯИ подготовлены научные кадры высшей квалификации для стран-участниц Института. Среди них президенты национальных академий наук, руководители крупнейших ядерных институтов и университетов многих государств-членов ОИЯИ.

Членами ОИЯИ сегодня являются 18 государств: Азербайджанская Республика, Республика Армения, Республика Белоруссия, Республика Болгария, Социалистическая Республика Вьетнам, Грузия, Республика Казахстан, Корейская Народно-Демократическая Республика, Республика Куба, Республика Молдова, Монголия, Республика Польша, Российская Федерация, Румыния, Словацкая Республика, Республика Узбекистан, Украина, Чешская Республика. На правительственном уровне заключены соглашения о сотрудничестве Института с Германией, Венгрией, Италией и Южной Африкой.

Высший руководящий орган ОИЯИ — Комитет полномочных представителей всех 18 стран-участниц. Научную политику Института вырабатывает

Ученый совет, в составе которого — крупные ученые, представляющие страны-участницы, а также известные физики Европейской организации ядерных исследований (ЦЕРН), Германии, Италии, США, Франции, Греции, Бельгии, Нидерландов, Индии и других стран. Научная программа Института ориентирована на достижение высоко значимых научных результатов в физике элементарных частиц, ядерной физике и физике конденсированных сред.

В составе ОИЯИ восемь лабораторий, каждая из которых по масштабам исследований сопоставима с большим институтом. Здесь работает около 6000 человек, из них более 1200 — научные сотрудники, около 2000 — инженерно-технический персонал. Институт располагает единственным в России сверхпроводящим ускорителем релятивистских ядер — нуклотроном, циклотронами У-400 и У-400М с рекордными параметрами пучков для проведения экспериментов по синтезу тяжелых и экзотических ядер, уникальным нейтронным импульсным реактором ИБР-2, ускорителем протонов — фазотроном, используемым, в частности, для лучевой терапии, и другими уникальными установками. Мощные и быстродействующие вычислительные средства ОИЯИ интегрированы в мировые компьютерные сети.

Дубненским ученым принадлежит лидерство в области синтеза сверхтяжелых ядер. Решением Международного союза чистой и прикладной химии 105-му элементу Периодической системы элементов Д. И. Менделеева присвоено название дубний. В последние годы учеными Института были успешно синтезированы новые элементы с атомными номерами 116, 118, 115 и 113.

Теоретики Института внесли основополагающий вклад в открытие квантовой хромодинамики, статистической механики и ряда других направлений теоретической и математической физики.

В ОИЯИ созданы прекрасные условия для обучения талантливых молодых специалистов. Учебно-научный центр ОИЯИ ежегодно организует практикум на установках Института для студентов из высших учебных заведений России и других стран.

Объединенный институт поддерживает связи более чем с 700 научными центрами и университетами в 60 странах мира. В России, крупнейшем партнере ОИЯИ, сотрудничество осуществляется со 150 исследовательскими центрами, университетами, промышленными предприятиями и фирмами из 40 российских городов. На взаимовыгодной основе ОИЯИ поддерживает контакты с МАГАТЭ, ЮНЕСКО, Европейским физическим обществом, Международным центром теоретической физики в Триесте. Ежегодно в Дубну приезжает более тысячи ученых из сотрудничающих с ОИЯИ организаций.

ОИЯИ хорошо известен миру не только достижениями в области фундаментальной науки, но и своим вкладом в дело сближения и взаимопонимания народов мира. На выставке «Наука сближает народы», которая проводилась совместно ОИЯИ и ЦЕРН в Осло, Париже, Женеве, Брюсселе, Москве, Бухаресте, Дубне, Ереване и Салониках, представлены яркие примеры сотрудничества ученых, отражающие замечательное свойство науки спланивать народы разных стран во имя прогресса.



Москва, 26 марта 1956 г. Подписание Соглашения об организации Объединенного института ядерных исследований. Выступает главный ученый секретарь президиума АН СССР академик А. В. Топчиев

Moscow, 26 March 1956. Signing of the Agreement on the establishment of the Joint Institute for Nuclear Research. Chief Scientific Secretary of the Presidium of the Academy of Sciences of the USSR Academician A. Topchiev is speaking



Дубна, сентябрь 1956 г. Первое заседание Комитета полномочных представителей правительств государств-членов ОИЯИ, на котором был принят Устав ОИЯИ

Dubna, September 1956. The first meeting of the Committee of Plenipotentiaries of the governments of the Member States of JINR, at which the JINR Charter was adopted



Дубна, 1957 г. Первая дирекция ОИЯИ (слева направо): директор ЛНФ И. М. Франк, вице-директор ОИЯИ М. Даньш (Польша), директор ЛЯП В. П. Дзелепов, вице-директор ОИЯИ В. Вотруба (Чехословакия), директор ОИЯИ Д. И. Блохинцев, административный директор ОИЯИ В. Н. Сергиенко, директор ЛВЭ В. И. Векслер, помощник директора ОИЯИ А. М. Рыжов, директор ЛТФ Н. Н. Боголюбов, директор ЛЯР Г. Н. Флеров

Dubna, 1957. The first JINR Directorate (from left to right): LNP Director I. Frank, JINR Vice-Director M. Danysz (Poland), LNP Director V. Dzhelepov, JINR Vice-Director V. Votruba (Czechoslovakia), JINR Director D. Blokhintsev, JINR Administrative Director V. Sergienko, LHE Director V. Veksler, JINR Assistant Director A. Ryzhov, LTP Director N. Bogoliubov, LNR Director G. Flerov



Дубна, 1960 г. Одно из первых открытий в ОИЯИ: экспериментально обнаружена новая частица — антисигма-минус-гиперон. На снимке группа авторов открытия: В. И. Векслер (СССР), Дин Дацао (КНР), Ким Хи Ин (КНДР), Нгуен Дин Ты (ДРВ), А. Михул (СРР)

Dubna, 1960. One of the first discoveries at JINR: a new particle — antisigma-minus-hyperon — is experimentally found out. In the photo: the group of authors of the discovery V. Veksler (USSR), Din Datsao (CPR), Kim Khi In (KPDR), Nguen Gin Ti (DRV), A. Mihul (SRR)



Дубна, 1958 г. ОИЯИ посетил всемирно известный физик и общественный деятель Фредерик Жолио-Кюри. На снимке: М. Даньш, Б. Понтекорво, Ж. Лаберриг, Ф. Жолио-Кюри, Д. И. Блохинцев

Dubna, 1958. World-known physicist and public figure Frederic Joliot-Curie on a visit to JINR. In the photo: M. Danysz, B. Pontecorvo, J. Laberrigue, F. Joliot-Curie, and D. Blokhintsev



Дубна, 1961 г. Гость ОИЯИ — выдающийся датский ученый Нильс Бор

Dubna, 1961. Outstanding Danish scientist Niels Bohr visits JINR

Дубна, 1958 г.
Один из основоположников
современной ядерной физики
Поль Дирак (Англия) в ОИЯИ.

На снимке: П. Дирак,
Д. И. Блохинцев, М. Даньш,
М. Г. Мещеряков, Н. Н. Боголюбов,
Я. А. Смородинский

Dubna, 1958.
One of the founders of modern nuclear
physics Paul Dirac (England) at JINR.
In the photo: P. Dirac, D. Blokhintsev,
M. Danysz, M. Meshcheryakov,
N. Bogoliubov, Ya. Smorodinsky



Американские ученые В. Пановский, Л. Смит, Э. Сегре,
О. Чемберлен, посетившие Институт, и ученые ОИЯИ
В. И. Гольданский, Г. Н. Флеров, М. Г. Мещеряков,
М. С. Козодаев, В. П. Джелепов

American scientists V. Panovski, L. Smith, E. Segre,
O. Chamberlain on a visit to JINR, together with JINR scientists
V. Goldansky, G. Flerov, M. Meshcheryakov, M. Kozodaev,
and V. Dzhelepov





Дубна, 1993 г. Ученый совет ОИЯИ

Dubna, 1993. JINR Scientific Council

Москва, 10 октября 2001 г. Открытие совместной
ОИЯИ–ЦЕРН выставки «Наука сближает народы»
в Государственной Думе РФ

Moscow, 10 October 2001. Opening ceremony
of the joint JINR–CERN exhibition «Science Bringing Nations
Together» in the RF State Duma





Дубна, 2001 г. Участники юбилейного семинара, посвященного 10-летию Учебно-научного центра ОИЯИ

Dubna, 2001. Participants of the jubilee seminar dedicated to the 10th anniversary of the JINR University Centre

Дубна, 19 января 2006 г. 99-я сессия Ученого совета. В президиуме — вице-директор ОИЯИ Р. Ледницки, помощник министра образования и науки РФ А. В. Хлунов, министр образования и науки РФ А. А. Фурсенко, директор ОИЯИ А. Н. Сисакян, вице-директор ОИЯИ М. Г. Иткис, руководитель Федерального агентства по науке и инновациям С. Н. Мазуренко, главный инженер ОИЯИ Г. Д. Ширков

Dubna, 19 January 2006. The 99th session of the Scientific Council. In the Presidium are JINR Vice-Director R. Lednický, Assistant RF Minister of Science and Education A. Khlunov, RF Minister of Science and Education A. Fursenko, JINR Director A. Sissakian, JINR Vice-Director M. Itkis, Head of the Federal Agency on Science and Innovations S. Mazurenko, JINR Chief Engineer G. Shirkov



The Joint Institute for Nuclear Research (JINR) was established through the Convention signed on 26 March 1956 in Moscow by representatives of eleven founding states to unite their scientific and material potential in order to study the fundamental properties of matter.

The Soviet Union delivered the Institute of Nuclear Problems of the Academy of Sciences of the USSR (INP) with 680 MeV synchrocyclotron, the largest at that time operating accelerator of charged particles, and the Electrophysics Laboratory of the Academy of Sciences of the USSR (EPhLAN) with the 10 GeV synchrophasotron in the condition of being set up at the time to the Joint Institute on a gratis basis. These two large scientific institutions laid the basis of the Joint Institute for Nuclear Research at the initial stage of its activities. Research in many fields of nuclear physics, which were of interest for scientific centres of the JINR Member States, was launched here.

D. I. Blokhintsev was elected JINR director. Earlier, he headed the construction of the world's first atomic electric power station in Obninsk. The first JINR vice-directors became Professors M. Danysz (Poland) and V. Votruba (Czechoslovakia).

The history of JINR is associated with such prominent scientists as N. N. Bogoliubov, L. Infeld, I. V. Kurchatov, H. Niewodniczanski, A. M. Petrosiants, E. P. Slavsky, I. M. Tamm, A. V. Topchiev, H. Hulubei, L. Janossy, and many others.

The Institute and the main scientific branches were developed by the following outstanding physicists: A. M. Baldin, Wang Ganchang, V. I. Veksler, N. N. Govorun, M. Gmitro, V. P. Dzhelepov, I. Zvara, I. Zlatev, D. Kiss, N. Kroo, J. Kožešnik, K. Lanius, Le Van Thiem, A. A. Logunov, M. A. Markov, V. A. Matveev, M. G. Meshcheryakov, G. Nadzhakov, Nguyen Van Hieu, Yu. Ts. Oganessian, L. Pal, H. Pose, B. M. Pontecorvo, V. P. Sarantsev, N. Sodnom, R. Sosnowski, A. Sandulescu, A. N. Tavkhelidze, I. Todorov, I. Ulegla, I. Ursu, G. N. Flerov, I. M. Frank, Kh. Khristov, A. Hryniewicz, S. Titeica, F. L. Shapiro, D. V. Shirkov, D. Ebert, E. Janik, and others. Since the moment of JINR organization, scientific personnel of highest qualification have been trained for the Institute's Member States. Among them are presidents of national academies of sciences, leaders of large nuclear centres and universities in many JINR Member States.

JINR has at present 18 Member States: Armenia, Azerbaijan, Belarus, Bulgaria, Cuba, the Czech Republic, Georgia, Kazakhstan, the Democratic People's Republic of Korea, Moldova, Mongolia, Poland, Romania, Russia, Slovakia, Ukraine, Uzbekistan, and Vietnam. The participation of Germany, Hungary, Italy and the Republic of South Africa in JINR activities is based on bilateral agreements signed on a governmental level.

JINR's supreme governing body is the Committee of Plenipotentiaries of all the 18 Member States. The research policy of JINR is determined by the Scientific Council, which consists of eminent scientists from the Member States as well as famous researchers from the European Centre for Nuclear Research

(CERN), France, Germany, Italy, the USA, Belgium, the Netherlands, India, and other countries.

The main fields of JINR's activity are theoretical and experimental studies. The research programme of JINR is aimed at obtaining highly significant results in elementary particle physics, nuclear physics, and condensed matter physics.

JINR comprises eight Laboratories, each being comparable with a large institute in the scale and scope of investigations performed. The Institute employs over 6000 people, including more than 1200 scientists and about 2000 engineers and technicians. The Joint Institute possesses the only in Russia superconducting accelerator of relativistic nuclei Nuclotron, the U400 and U400M cyclotrons with record beam parameters for experiments on the synthesis of heavy and exotic nuclei, the unique neutron pulsed reactor IBR-2 and the proton accelerator Phasotron, which is used for ray therapy, and other unique facilities. JINR also has powerful and fast computing facilities which are integrated into the world computer net.

Dubna scientists are the leaders in the research of the heavy ions' synthesis. By the decision of the General Assembly of the International Committee of Pure and Applied Chemistry, the name «Dubnium» was awarded to element 105 of the Periodic Table. New elements with the atomic numbers 116, 118, 115 and 113 have been successfully synthesised recently by the scientists of the Institute.

The Institute's theoreticians made a basic contribution to the development of quantum chromodynamics, statistic mechanics and a number of other trends of theoretical and mathematical physics.

Splendid conditions for training talented young specialists have been established at JINR. Its University Centre organizes a practicum annually at the Institute's facilities for the students from higher education institutions of Russia and other countries.

JINR collaborates with nearly 700 research centres and universities in 60 countries of the world. Only in Russia, the largest JINR partner, the cooperation is conducted with 150 research centres, universities, industrial enterprises and firms from 40 Russian cities. It maintains mutually beneficial contacts with IAEA, UNESCO, the European Physical Society, and the International Centre of Theoretical Physics in Trieste. Annually, above a thousand scientists from the states which are JINR partners visit Dubna.

JINR is well-known in the world not only for the achievements in fundamental science, but also for its contribution to the cause of wider cooperation and better understanding among the nations of the world. The exhibition «Science Bringing Nations Together» held jointly by JINR and CERN in Oslo, Paris, Geneva, Brussels, Moscow, Bucharest, Dubna, Yerevan and Thessaloniki demonstrated bright examples of scientists' cooperation, reflecting the remarkable feature of science to unite nations of different sates for the sake of progress.

ПРЕМИИ ОИЯИ ЗА 2005 ГОД

I. В области теоретической физики

Первая премия

«Роль эффектов асимптотической свободы КХД и непертурбативных вкладов в описание экспериментальных данных по глубоконеупругому рассеянию лептонов».

Авторы: А. В. Котиков, В. Г. Кривохижин, А. В. Сидоров, А. Л. Катаев, Г. Паренте.

Вторая премия

«Поиск SUSY темной материи».

Авторы: В. А. Бедняков, Ф. Шимкович, Х. Клапдор-Кляйнротхаус.

II. В области экспериментальной физики

Первая премия

«Изучение зависимости от Q^2 обобщенных интегралов Герасимова–Дрелла–Херна».

Авторы: С. Б. Герасимов, О. В. Теряев, Ж. Соффер, Н. З. Акопов, А. П. Нагайцев.

Вторые премии

1. «Исследования полупертоновых распадов нейтральных каонов».

Авторы: В. Д. Кекелидзе, Л. Б. Литов, Д. Т. Мадигожин, Ю. К. Потребеников, С. Е. Стойнев, П. З. Христов, Ц. В. Чешков.

2. «Экспериментальное безмодельное определение основных параметров каскадного гамма-распада компаунд-состояний ядер области $39 < A < 201$ ».

Авторы: А. М. Суховой, В. А. Хитров.

3. «Структура сверхтяжелых изотопов водорода».

Авторы: Р. Вольски, М. С. Головков, Л. В. Григоренко, А. М. Родин, А. А. Коршенинников, Ю. Ц. Оганесян, С. И. Сидорчук, С. В. Степанцов, Г. М. Тер-Акопян, А. С. Фомичев.

III. В области научно-методических исследований

Первая премия

«Разработка и создание сцинтилляционного детектора мюонов установки CDF II для опытов по физике тяжелых кварков на тэватроне FNAL».

JINR PRIZES FOR 2005

I. Theoretical Physics Research

First Prize

«Analysis of Experimental Data for Deep-Inelastic Lepton Scattering: Asymptotic Freedom and Nonperturbative Effects in QCD».

Authors: A. Kotikov, V. Krivokhizhin, A. Sidorov, A. Kataev, G. Parente.

Second Prize

«Looking for SUSY Dark Matter».

Authors: V. Bednyakov, F. Šimkovic, H. Klapdor-Kleingrothaus.

II. Experimental Physics Research

First Prize

«Study of the Q^2 Dependence of the Generalized Gerasimov–Drell–Hearn Integrals».

Authors: S. Gerasimov, O. Teryaev, J. Soffer, N. Akopov, A. Nagaitsev.

Second Prizes

1. «Study of Semileptonic Decays of Neutral Kaons».

Authors: V. Kekelidze, L. Litov, D. Madigozhin, Yu. Potrebennikov, S. Stoynev, P. Hristov, C. Cheshkov.

2. «Experimental Model-Free Determination of Main Parameters of the Cascade Gamma-Decay of Compound Nuclei from the Region $39 > A > 201$ ».

Authors: A. Sukhovoij, V. Khitrov.

3. «Structures of Superheavy Hydrogen Isotopes».

Authors: A. Fomichev, M. Golovkov, L. Grigorenko, A. Korshenninikov, Yu. Oganessian, A. Rodin, S. Sidorchuk, S. Stepanov, G. Ter-Akopian, R. Wolski.

III. Physics Instruments and Methods

First Prize

«Development and Construction of the CDF II Muon Scintillation Detector for Heavy Quark Physics Experiments at the FNAL Tevatron».

Authors: A. Artikov, J. Budagov, A. Sissakian, I. Chirkov-Zorin, D. Chokheli, B. Grinyov, V. Senchyshyn, G. Bellettini, S. Tokar, N. Giokaris.

Авторы: А. М. Артиков, Ю. А. Будагов, А. Н. Сисаян, И. Е. Чириков-Зорин, Д. Чохели, Б. В. Гринев, В. Г. Сенчишин, Д. Беллеттини, С. Токар, Н. Джокарис.

Вторые премии

1. «Разработка и создание 160-элементного аэрогелевого черенковского детектора для установки PHENIX».

Авторы: С. В. Афанасьев, Л. С. Золин, В. И. Иванов, А. Ю. Исупов, А. Г. Литвиненко, А. И. Малахов, И. И. Мигулина, В. Ф. Переседов.

2. «Разработка и создание ЭЦР-источника DECRIS-SC со сверхпроводящей магнитной системой».

Авторы: В. В. Бехтерев, С. Л. Богомолов, С. Н. Дмитриев, А. А. Ефремов, А. Н. Лебедев, С. В. Пашенко, Н. Ю. Язвцкий, В. М. Дробин, В. В. Селезнев, Ю. А. Шишов.

IV. В области научно-технических прикладных исследований

Первая премия

«Гигабитная сетевая магистраль ОИЯИ».

Авторы: К. Н. Ангелов, Б. А. Безруков, А. Э. Гушин, И. А. Емелин, В. В. Иванов, Л. А. Попов, А. Г. Долбилов, С. В. Медведь.

Вторая премия

«Нейтронная фурье-дифрактометрия для исследования внутренних механических напряжений в объемных промышленных изделиях и новых перспективных материалах».

Авторы: А. М. Балагуров, Г. Д. Бокучава, Е. С. Кузьмин, В. В. Сумин, А. В. Тамонов, Ю. В. Таран, Ю. Шрайбер.

Поощрительные премии

1. «Новые аспекты теории излучения Вавилова–Черенкова и синхротронного излучения».

Автор: Г. Н. Афанасьев.

2. «Нейтронная спектроскопия и квантово-химическое моделирование водородных связей и динамики биологически активных молекул».

Авторы: И. Натканец, А. Павлюкойц, К. Холдерна-Натканец, А. Шичевски, И. Маеж, К. Парлински.

3. «Влияние гелия на ионно-имплантационное синтезирование наноразмерных фазовых структур в твердых телах».

Авторы: В. Ф. Реутов, С. Н. Дмитриев, А. С. Сохацкий.

Second Prizes

1. «Design and Implementation of the 160-Cell Aerogel Cherenkov Detector for the PHENIX Set-Up».

Authors: S. Afanasiev, L. Zolin, V. Ivanov, A. Isupov, A. Litvinenko, A. Malakhov, I. Migulina, V. Peresedov.

2. «Design and Development of the ECR Ion Source DECRIS-SC with a Superconducting Magnet System».

Authors: V. Bekhterev, S. Bogomolov, S. Dmitriev, A. Efremov, A. Lebedev, S. Paschenko, N. Yazvitsky, V. Drobina, V. Seleznev, Yu. Shishov.

IV. Applied Physics Research

First Prize

«JINR Gigabit Backbone».

Authors: K. Angelov, B. Bezrukov, A. Gushin, I. Emelin, V. Ivanov, L. Popov, A. Dolbilov, S. Medved.

Second Prize

«Neutron Fourier Diffractometry to Study Internal Mechanical Stresses in Bulk Industrial and New Advanced Materials».

Authors: A. Balagurov, G. Bokuchava, E. Kuzmin, V. Sumin, A. Tamonov, Yu. Taran, J. Schreiber.

Encouraging Prizes

1. «New Aspects of the Theory of the Vavilov–Cherenkov and Synchrotron Radiation».

Author: G. Afanasiev.

2. «Neutron Spectroscopy and Quantum-Chemical Simulation of Hydrogen Bonds and Dynamics of Biologically Active Molecules».

Authors: I. Natkaniec, A. Pawlukoic, K. Holderna-Natkaniec, A. Szczyewski, I. Majerz, K. Parlinski.

3. «Influence of Helium on the Synthesizing of Nanostructures in Solid States by Ion Implantation».

Authors: V. Reutov, S. Dmitriev, A. Sokhatsky.

23-я сессия Программно-консультативного комитета по ядерной физике состоялась 7–8 ноября 2005 г. под председательством профессора Н. Яневой.

ПКК заслушал отчет о выполнении рекомендаций 22-й сессии ПКК и информацию о резолюции 98-й сессии Ученого совета ОИЯИ (июнь 2005 г.). Члены комитета заслушали программу научных исследований лабораторий на 2006–2008 гг. и обсудили «дорожную карту» стратегических направлений научной программы Института в области ядерной физики.

На сессии были представлены доклады о будущем проекта ИРЕН и состоянии дел по проекту SAD, информация о совещании «Сандански-III» и летней студенческой школе в Дубне, а также один научный доклад. По всем рассмотренным вопросам ПКК принял следующие рекомендации.

Программа исследований по ядерной физике на 2006–2008 гг. ПКК принял к сведению представленные лабораториями предложения в программу исследований ОИЯИ по ядерной физике на 2006–2008 гг., в которой имеющиеся ресурсы будут сконцентрированы на наиболее важных направлениях исследований.

Лаборатория теоретической физики. Главными направлениями в программе исследований на 2006–2008 гг. являются: изучение свойств ядер вблизи границы стабильности и исследование структуры сверхтяже-

лых ядер; изучение динамики ядерных реакций и механизма формирования экзотических ядер; исследование фундаментальных свойств экзотических ядерных, атомных и молекулярных систем малого числа частиц; изучение поведения ядерной материи и ее фазовых переходов при высоких температурах и плотностях; разработка новых методов релятивистской ядерной физики и их применение для анализа ненуклонных степеней свободы и спиновых эффектов в малонуклонных системах.

ПКК рекомендовал обеспечить соответствующее финансирование темы «Теория атомного ядра и других конечных систем» в 2006 г. с первым приоритетом.

Лаборатория ядерных проблем. ПКК отметил, что в ближайшие три года исследовательские работы по поиску двойного бета-распада, нацеленные на увеличение пределов измерений периодов полураспада, следует активно продолжать. Научно-исследовательские работы в рамках тем «Исследование фундаментальных взаимодействий в ядрах при низких энергиях», «Взаимодействие ядер и частиц при промежуточных энергиях» и «Совершенствование и развитие фазотрона ЛЯП (ОИЯИ) для физических и прикладных исследований» было рекомендовано продолжить в 2006 г. с первым приоритетом.

Лаборатория ядерных реакций. ПКК высоко оценил программу исследований ЛЯР на 2006–2008 гг., которая будет сосредоточена на следующих актуальных напри-

The 23rd meeting of the Programme Advisory Committee for Nuclear Physics was held on 7–8 November 2005. It was chaired by Professor N. Janeva.

The PAC heard a report on the implementation of the recommendations of the previous meeting and information on the Resolution of the 98th session of the JINR Scientific Council (June 2005).

The PAC heard proposals for the JINR Programme of Nuclear Physics Research for 2006–2008 presented by the Laboratories and discussed the road map of strategic goals for the Institute research programme in the field of nuclear physics. Reports on the future of the IREN project, on the status of the SAD project, information about the 3rd Sandanski Meeting and on the Summer Student School in Dubna, and a scientific report were presented at the meeting.

The PAC made the following recommendations on the considered questions.

Programme of Nuclear Physics Research for 2006–2008. The PAC took note of the proposals for the JINR Programme of Nuclear Physics Research for 2006–2008 presented by the Laboratories, in which the available resources will be concentrated on the most important directions of research.

Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics. The main goals of the programme for 2006–2008 are to study the

properties of nuclei near drip lines and investigations of the structure of superheavy nuclei; to study the dynamics of nuclear reactions and mechanisms of production of exotic nuclei; to investigate the fundamental properties of exotic few-body nuclear, atomic and molecular systems; to study the behaviour of nuclear matter and its phase transitions at high temperature and density; to elaborate new methods of relativistic nuclear physics and apply them to analyse subnuclear and spin effects in few-nucleon systems.

The PAC recommended adequate funding of the theme «Nuclear Theory» with first priority in 2006.

Dzhelepov Laboratory of Nuclear Problems. The PAC noted that the efforts in search for double beta decay aiming at greatly enlarged lifetime limits are impressive and should be pursued vigorously during the next three years. The activities within the themes «Investigation of Fundamental Interactions in Nuclei at Low Energies», «Nucleus and Particle Interactions at Intermediate Energies», and «Development of the JINR Phasotron for Fundamental and Applied Research» should be continued with first priority in 2006.

Flerov Laboratory of Nuclear Reactions. The PAC was impressed by the research programme outlined for FLNR for the years 2006–2008. The programme is focused on major research areas: the synthesis of superheavy elements including reaction studies, and the investigation of their nu-

влениях: синтез сверхтяжелых элементов, включая изучение реакций их образования; исследование физических и химических свойств тяжелых элементов; гамма-спектроскопия самых тяжелых элементов; изучение различных механизмов реакций; получение легких экзотических радиоактивных ядер и изучение их структуры. Работы в рамках тем «Создание ускорительного комплекса радиоактивных пучков (проект DRIBs)», «Синтез новых ядер, исследование свойств ядер и механизмов реакций под действием тяжелых ионов» и «Развитие циклотронов ЛЯР для получения интенсивных пучков ускоренных ионов стабильных и радиоактивных изотопов» ПКК рекомендовал продолжить в 2006 г. с первым приоритетом.

ПКК отметил чрезвычайную важность модернизации ускорительного комплекса У-400М–У-400 для успешного выполнения научной программы ЛЯР и для поддержания лидирующей позиции лаборатории в области исследований по физике тяжелых ионов, а также подчеркнул особую срочность, с которой следует реализовать ускорение низкоэнергетических пучков на У-400М, что позволит не прерывать эксперименты в ходе модернизации У-400.

Лаборатория нейтронной физики. ПКК с интересом заслушал научную программу по нейтронной ядерной физике, которая включает в себя следующие приоритеты в фундаментальных исследованиях: эксперименты с поляризованными нейтронами и ядрами;

изучение фундаментальных свойств нейтрона; физика с ультрахолодными нейтронами; изучение деления ядер и структуры ядер. ПКК одобрил научно-исследовательскую программу ЛНФ на установках ОИЯИ и нейтронных источниках других центров, позволяющую получать ценные научные результаты и поддерживать высокий профессиональный уровень ученых этой лаборатории. Тему «Нейтронная ядерная физика — фундаментальные и прикладные исследования» ПКК рекомендовал продолжить в 2006 г. с первым приоритетом.

Лаборатория информационных технологий. ПКК отметил современный уровень сетевых систем в ОИЯИ, разработанных ЛИТ, поддержал предложения по повышению эффективности телекоммуникационных систем, а также подчеркнул необходимость продолжения математической поддержки экспериментальных и теоретических исследований в ОИЯИ, осуществляемой лабораторией. ПКК рекомендовал продолжить работы в ЛИТ в рамках направления «Сети, компьютеринг, вычислительная физика», по темам «Информационное, компьютерное и сетевое обеспечение деятельности ОИЯИ» и «Математическая поддержка экспериментальных и теоретических исследований, проводимых ОИЯИ» в 2006 г. с первым приоритетом.

Проект «дорожной карты» в области ядерной физики. ПКК с интересом заслушал обзор основных направлений исследований, запланированных в лаборато-

clear and chemical properties, studies of reaction mechanisms, gamma spectroscopy of the heaviest elements, the production and structure studies of exotic light radioactive nuclei. The themes «Development and Construction of an Accelerator Complex for Producing Radioactive Ion Beams (Project DRIBs)», «Synthesis of New Nuclei and Study of Nuclear Properties and Heavy-Ion Reaction Mechanisms», and «Development of the FLNR Cyclotron Complex for Producing Intense Beams of Accelerated Ions of Stable and Radioactive Isotopes» should be continued in 2006 with first priority.

The upgrade of the U400M–U400 accelerator complex is essential for the challenging research programme of FLNR and for maintaining its leadership in the field. The acceleration of low-energy beams at U400M should be realized with particular urgency. These would allow an uninterrupted running of experiments during the modernization of U400.

Frank Laboratory of Neutron Physics. The PAC heard with interest the proposed FLNP scientific programme on neutron nuclear physics, containing the following priorities in fundamental research: experiments with polarized neutrons and nuclei, fundamental properties of the neutron, UCN physics, nuclear fission, and nuclear structure. The PAC approved the FLNP research activity at JINR and external neutron sources, which give valuable scientific results and per-

mit one to maintain the high expertise of this Laboratory's scientists. The theme «Nuclear Physics with Neutrons» should be continued with first priority in 2006.

Laboratory of Information Technologies. The PAC noted with satisfaction the present status of the networking system at JINR worked out by LIT and appreciated the future plans for making the communication system more effective. The mathematical support of experimental and theoretical studies at JINR, provided by the Laboratory, should be continued and further strengthened. The PAC recommended continuation of the work performed at LIT within the direction «Networks, Computing, Computational Physics» on the themes «Information, Computer and Network Support of JINR's Activity» and «Mathematical Support of Experimental and Theoretical Studies Conducted by JINR» with first priority in 2006.

Draft road map in the field of nuclear physics. The PAC heard with interest the summary of the main lines of research planned by nuclear physics groups in corresponding laboratories for the next three years, and accepted this presentation as an initial step in the road map aimed at a long range of 10–15 years.

The PAC recommended that all JINR nuclear physics groups discuss and formulate in a common effort the strate-

риях научными коллективами по ядерной физике на следующие три года, расценив эти предложения как первый шаг в разработке «дорожной карты» на долгосрочную перспективу 10–15 лет.

ПКК рекомендовал для всех групп в ОИЯИ, работающих в области ядерной физики, обсудить и совместно сформулировать стратегические направления исследований в этой области на предстоящие 15 лет.

Проект ИРЕН. ПКК заслушал информацию дирекции ЛНФ о начале работ по демонтажу ИБР-30. ПКК согласился с решением дирекции ОИЯИ о сокращении реализации полномасштабного проекта ИРЕН до его первой очереди (линейный ускоритель с неразмножающейся мишенью).

ПКК рекомендовал продолжить тему «Создание установки ИРЕН (проект ИРЕН)» на один год с первым приоритетом, с задачами: завершение демонтажа ИБР-30 и комплексные испытания систем ускорителя, с конечной целью — созданием к концу 2007 г. первой очереди установки ИРЕН, включающей электронный ускоритель, стенд для прикладных исследований и нейтронно-производящую мишень.

Проект SAD. ПКК приветствовал планы по созданию в Дубне этой установки, ориентированной на решение важных проблем современного производства ядерной энергии и трансмутации ядерных отходов. ПКК рассматривает SAD как проект, предполагающий более

тесное сотрудничество ОИЯИ с мировым научным сообществом по трансмутации.

ПКК одобрил коллаборацию между проектом SAD и объединенным проектом EUROTRANS с поддержкой Международного научно-технического центра (ISTC), считая, что для проекта такого крупного масштаба следовало бы изыскать целевое финансирование со стороны национальных энергетических ведомств. ПКК рекомендовал дирекциям ЛНФ и ЛЯП рассмотреть возможность включения SAD в ПТП ОИЯИ отдельной темой первого приоритета.

Информация о конференциях. Члены ПКК приняли к сведению информацию о координационном совещании «Сандански-III» по сотрудничеству в области ядерной физики (Болгария, 26–30 сентября 2005 г.) и о III Международной летней студенческой школе «Ядерно-физические методы и ускорители в биологии и медицине» (Дубна, 30 июня – 11 июля 2005 г.). ПКК подчеркнул важность образовательной программы, осуществляемой УНЦ ОИЯИ.

ПКК с интересом заслушал научный доклад «Фазовые переходы жидкость–туман и жидкость–газ в горячих ядрах», представленный В. А. Карнауховым. ПКК дал высокую оценку результатам изучения фазы горячей ядерной материи, выразив поддержку этому направлению исследований.

gic lines of research in nuclear physics in 15 years' perspective.

IREN project. The PAC heard the FLNP Directorate's information concerning the start-up of dismantling IBR-30. The PAC agreed with the decision of the JINR Directorate concerning reducing the full-scale IREN project to its first stage (LINAC with a non-multiplying target).

The PAC recommended extension of the theme «Construction of the IREN Facility (IREN Project)» for one year with first priority with the following tasks: the completion of dismantling IBR-30 and complex tests of the accelerator systems. The final goal is to create by the end of 2007 the 1st stage of IREN, including the electron accelerator, the stand for applied research, and the neutron-producing target.

SAD project. The PAC welcomed the plans for creating an international facility at Dubna for addressing important problems of modern nuclear energy production and waste transmutation. The PAC regards SAD as a project establishing closer connection of JINR with the world scientific transmutation community.

The PAC encouraged collaboration between the SAD project and the Integrated Project EUROTRANS with the support of the International Scientific and Technical Centre (ISTC). For a project of this magnitude, special funds should be sought from national energy agencies. The PAC recommended that the FLNP and DLNP Directorates consider the possibility of including SAD in the JINR Topical Plan of Research as a separate theme of first priority.

Information on conferences. The PAC took note of the information about the 3rd Sandanski Coordination Meeting on Nuclear Science (Bulgaria, 26–30 September 2005) and about the III International Summer Student School on Nuclear Physics Methods and Accelerators in Biology and Medicine (Dubna, 30 June – 11 July 2005). The PAC stressed the importance of the educational programme being developed by the JINR University Centre.

The PAC heard with interest the report «Liquid–Fog and Liquid–Gas Phase Transitions of Hot Nuclei» presented by V. Karnaukhov. The PAC appreciated the results on this interesting phase of hot nuclear matter and supported this research line.

24-я сессия Программно-консультативного комитета по физике частиц состоялась 10–11 ноября 2005 г. под председательством профессора Т. Холлмана.

ПКК с одобрением воспринял информацию, представленную избранным директором ОИЯИ А. Н. Сисакяном, о подготовке научной программы Института по физике частиц на 2006–2008 гг. и сообщения, сделанные директором Лаборатории высоких энергий А. И. Малаховым, заместителем директора Лаборатории теоретической физики А. С. Сориним, и. о. директора Лаборатории физики частиц Р. Ледницким, директором Лаборатории ядерных проблем А. Г. Ольшевским, директором Лаборатории информационных технологий В. В. Ивановым, в которых содержались предложения по основным направлениям научных исследований лабораторий в области физики элементарных частиц и релятивистской ядерной физики на 2006–2008 гг. в соответствии с финансовыми и кадровыми ресурсами.

ПКК одобрил и подробно обсудил проект плана реализации долгосрочной программы Института («дорожной карты») в области физики частиц, представленный профессором А. Н. Сисакяном и директором Лаборатории ядерных проблем А. Г. Ольшевским, отметив, в частности, что проект «дорожной карты» отражает желание ОИЯИ продолжать участие в крупных международных проектах и содержит обязательства Института по даль-

нейшему совершенствованию нуклотрона и научной экспериментальной программы на нем.

ПКК выразил убеждение, что хорошо аргументированная программа будущих исследований в области физики частиц, разрабатываемая в ОИЯИ, должна быть заметна в международном плане, и рекомендовал дирекции принять участие в открытом симпозиуме по выработке стратегического плана будущих исследований по физике высоких энергий в Европе, планируемом стратегической группой Совета ЦЕРН.

ПКК также отметил интерес ОИЯИ, связанный с возможностью выдвижения Дубны в качестве места для строительства международного линейного коллайдера (ILC), и рекомендовал ОИЯИ принять участие в подготовке проекта коллайдера и инвестировать существенные ресурсы в развитие соответствующих технологий, поскольку в этом случае потенциальная заявка на размещение в Дубне ILC могла бы найти поддержку у научного сообщества.

ПКК с интересом заслушал доклад директора Лаборатории информационных технологий В. В. Иванова по подготовке программного обеспечения и компьютерной инфраструктуры ОИЯИ, которые позволят физикам Института получать первые научные результаты на этапе запуска LHC, и одобрил эти работы.

Комитет с удовлетворением отметил большой объем работ, выполненных в ЛИТ, по увеличению пропуск-

The 24th meeting of the Programme Advisory Committee for Particle Physics was held on 10–11 November 2005. It was chaired by Professor T. Hallman.

The PAC for Particle Physics took note of the information presented by JINR Director-designate A. Sissakian on the preparation of the JINR Scientific Programme of Particle Physics for the years 2006–2008 as well as of the reports presented by A. Malakhov, Director of the Veksler and Baldin Laboratory of High Energies, A. Sorin, Deputy Director of the Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics, R. Lednický, Acting Director of the Laboratory of Particle Physics, A. Olchevski, Director of the Dzhelapov Laboratory of Nuclear Problems, and by V. Ivanov, Director of the Laboratory of Information Technologies. The PAC endorsed the main lines of the JINR Programme of Particle and Relativistic Nuclear Physics Research proposed by them for the period 2006–2008 in accordance with the available financial and human resources.

The PAC was pleased to note the draft of the road map in the field of particle physics presented by Professor A. Sissakian and DLNP Director A. Olchevski, and comprehensively discussed the proposed programme. It was particularly mentioned that the draft road map reflected the Institute's desire to continue the participation of JINR scientists in large international projects as well as the Institute's commitments

for further development of the Nuclotron and its experimental programme.

The PAC expressed its strong feeling that compelling future programme of particle physics being planned by JINR should be visible in a world view and encouraged JINR's participation in the open symposium planned by the CERN Council Strategy Group to develop a strategic plan for the future of high-energy physics in Europe.

The PAC noted the possible expression of interest by JINR to host the International Linear Collider. To be well positioned for this possibility, the PAC strongly encouraged JINR to be centrally involved in the ILC design effort and to invest sufficient resources in technology development to support its potential proposal to host the ILC.

The PAC heard with interest a report, presented by LIT Director V. Ivanov, on the preparation of the software and computing capability at JINR to allow JINR scientists to produce first scientific results at the time of LHC start-up, and approved these activities.

The PAC appreciated the significant amount of work already accomplished by LIT on the upgrade of the bandwidth of the telecommunication data link to Moscow up to 1 Gbps, on the technical support of the operation of the JINR gigabit highway, on the development of the JINR Grid segment, and on the development of new methods and tools of mathemati-

ной способности телекоммуникационного канала связи до Москвы до 1 Гб/с, техническому обеспечению функционирования гигабитной магистральной сети ОИЯИ, развитию Grid-сегмента, разработке новых методов и средств математической обработки данных для экспериментов в области физики частиц, а также по участию в сеансах массового моделирования для экспериментов на LHC.

ПКК рассмотрел предложения по трем новым проектам, представленным на сессии: «Измерение редкого распада $K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}$ в эксперименте SPS ЦЕРН» (проект OKAPI), «Эксперименты с заряженными каонами на сепарированном каонном пучке ускорителя ИФВЭ» (проект OKA) и «Изучение зависящей от спина и структуры нуклонов асимметрии взаимодействий в экспериментах с поляризованными мишенями и пучками» (проект NN и GDH), рекомендовав их для выполнения с первым приоритетом до конца 2006 г.

ПКК рассмотрел отчеты по 25 научным проектам и рекомендовал продлить 11 из них до конца 2006 г., а 14 проектов — закрыть. В то же время ПКК отметил важность сохранения накопленного опыта научных исследований и уникальных ресурсов при совершенствовании научной программы ОИЯИ в области физики частиц.

На сессии были заслушаны два научных доклада: «Рождение частиц в pp -взаимодействии с высокой мно-

жественностью при энергии протонов 70 ГэВ» (сотрудничество «Термализация»), представленный В. А. Никитиным, и «О возможности измерения обобщенных структурных функций нуклонов на модернизированной установке COMPASS», представленный И. А. Савиным.

23-я сессия Программно-консультативного комитета по физике конденсированных сред состоялась 14–15 ноября 2005 г. под председательством профессора В. Навроцика.

Главный ученый секретарь ОИЯИ В. М. Жабицкий проинформировал ПКК о рекомендациях 98-й сессии Ученого совета Института (июнь 2005 г.) и последних новостях деятельности ОИЯИ.

Реактор ИБР-2. ПКК заслушал сообщение главного инженера Лаборатории нейтронной физики В. Д. Ананьева о ходе работ по модернизации реактора ИБР-2 и высоко оценил личный вклад В. Д. Ананьева в проведение этой важной работы. Вместе с тем ПКК рекомендовал дирекциям ОИЯИ и ЛНФ предпринять все необходимые меры для продолжения работ по модернизации реактора в соответствии с планом.

Научная программа по физике конденсированных сред на 2006–2008 гг. ПКК принял к сведению предложения по программе научных исследований ОИЯИ по физике конденсированных сред на 2006–2008 гг., представленные дирекциями лабораторий, и ре-

cal data processing for experiments in particle physics, including participation in mass modeling for LHC experiments.

The PAC considered proposals of three new projects: «Measurement of the Rare Decay $K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}$ in the Experiment at the CERN SPS» (project OKAPI), «Experiments with Charged Kaons at the Separated Kaon Beam of IHEP's Accelerator» (project OKA), and «A Study of Asymmetries of the Spin- and Structure-Dependent Interactions of Nucleons in Experiments with Polarized Targets and Beams» (project NN and GDH) and recommended their approval for execution with first priority until the end of 2006.

The PAC took note of the reports on 25 current research projects. It recommended 11 of them to be continued until the end of 2006 and 14 projects to be closed. At the same time the PAC noted the importance, in the process of streamlining the JINR particle physics programme, of ensuring that core competencies and unique resources are not lost.

Two scientific reports were presented at the session: «High-Multiplicity Particle Production in pp Interactions at $E_p = 70$ GeV» (collaboration THERMALIZATION) by V. Nikitin and «Possible Measurements of Generalized Parton Distributions with the Upgraded COMPASS at CERN» by I. Savin.

The 23rd meeting of the Programme Advisory Committee for Condensed Matter Physics was held on 14–15 November 2005. It was chaired by Professor W. Nawrocik.

JINR Chief Scientific Secretary V. Zhabitsky informed the PAC on the Resolution of the 98th session of the JINR Scientific Council (June 2005) and the latest news in brief about JINR's activities.

IBR-2 reactor. The PAC was informed by the Chief Engineer of the Frank Laboratory of Neutron Physics, V. Ananiev, about the status of the modernization of the IBR-2 reactor. The PAC appreciated the important contribution by V. Ananiev to the reactor modernization activity. The PAC expects that the JINR and FLNP Directorates will take all necessary measures to ensure the continuation of the work for IBR-2 modernization according to schedule.

Programme of Condensed Matter Physics Research for 2006–2008. The PAC took note of the proposals for the JINR Programme of Condensed Matter Physics Research for 2006–2008 presented by the Laboratories. It recommended continuation of the research activities under the following themes in 2006 with first priority:

Frank Laboratory of Neutron Physics. Neutron investigations of the structure and dynamics of condensed matter; Development and creation of elements of neutron spectrom-

комендовал продолжение в 2006 г. с первым приоритетом научных работ по следующим темам:

Лаборатория нейтронной физики. «Нейтронные исследования структуры и динамики конденсированных сред», «Разработка и создание элементов нейтронных спектрометров для исследования конденсированных сред», а также «Развитие и совершенствование комплекса ИБР-2», подчеркнув особую важность для ОИЯИ реализации этой задачи.

Лаборатория ядерных реакций. «Радиационные эффекты и модификация материалов, радиоаналитические и радиоизотопные исследования на ускорителях ЛЯР».

Лаборатория теоретической физики. «Теория конденсированных сред».

Лаборатория радиационной биологии. «Радиационные и радиобиологические исследования в полях излучений установок ОИЯИ и в окружающей среде».

Лаборатория ядерных проблем. «Развитие методов и средств лучевой терапии и сопутствующей диагностики на медицинских адронных пучках».

Проект «дорожной карты» в области физики конденсированных сред. ПКК одобрил проект «дорожной карты» в области физики конденсированных сред, представленный директором Лаборатории нейтронной физики А. В. Белушкиным, и рекомендовал продолжить его дальнейшую доработку с учетом высказанных замечаний, в частности, улучшить структуру документа с точки зрения приоритетных направлений деятельности Института в области фундаментальных и прикладных исследований, а также в образовательной сфере.

ПКК выразил озабоченность в связи с планируемой трехлетней остановкой реактора ИБР-2, отметив, что в ближайшей перспективе крайне необходимо обеспечить возможность продолжения исследований в этой области молодыми учеными ОИЯИ — либо путем их командирования в другие центры нейтронных исследований, либо

Дубна, 14 ноября. Участники сессии Программно-консультативного комитета по физике конденсированных сред



Dubna, 14 November. Participants of the session of the Programme Advisory Committee for Condensed Matter Physics

eters for condensed matter investigations; as well as Upgrade of the IBR-2 complex, as a flagship activity of JINR.

Flerov Laboratory of Nuclear Reactions. Radiation effects and modification of materials, radioanalytical and radioisotopic investigations at the FLNR accelerators.

Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics. Theory of condensed matter.

Laboratory of Radiation Biology. Radiation and radiobiological investigations at the JINR basic facilities and in the environment.

Dzhelepov Laboratory of Nuclear Problems. Further development of methods and instrumentation for radiotherapy and associated diagnostics with JINR hadron beams.

Draft road map in the field of condensed matter physics. The PAC endorsed the draft road map for condensed matter physics, presented by FLNP Director A. Belushkin, and recommended its further elaboration, taking into account the comments and suggestions made at this meeting, in particular a better structuring in terms of the priority fields of research at JINR, namely basic research, applied research, and educational programme.

The PAC expressed its concern that the momentum of the condensed matter programme should be maintained over the three-year shut-down period of IBR-2. There is a particular urgency to secure the continuing research activity of young scientists based at JINR — either through place-

через сотрудничество с научными группами различных университетов.

Спектрометры ИБР-2. ПКК заслушал доклад начальника сектора ЛНФ А. М. Балагурова о плане развития спектрометров ИБР-2 и выразил пожелание получить более детальную оценку проектов развития спектрометров в соответствии с потребностями стратегической программы научных исследований Института по физике конденсированных сред.

Обсуждение нового проекта. ПКК принял к сведению доклад главного инженера ОИЯИ Г. Д. Ширкова по завершаемой в 2005 г. теме «ДЭЛСИ», а также заслушал предложение нового проекта «Лазеры на свободных электронах на основе ЛИНАК-800». По итогам всестороннего обсуждения ПКК сделал следующие замечания.

Понимая стратегическую необходимость развития в ОИЯИ экспертных возможностей для технологий, связанных с лазерами на свободных электронах (ЛСЭ), ПКК вместе с тем выразил сомнение в достаточной подготовке этого проекта для рассмотрения в пределах компетенции комитета по физике конденсированных сред, поскольку он принципиально является проектом в области ускорительной техники и ускорительных разработок.

Научные доклады. ПКК с интересом заслушал научные доклады В. В. Ефимова «Исследование кобальтитов $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_3$ ($x = 0,0 \div 0,5$) с помощью EXAFS-спектроскопии», Ю. С. Ковалева «Использование лазерной

конфокальной микроскопии в физике конденсированных сред» и Т. Фельдмана «Исследование зрительного пигмента родопсина: спектроскопия и молекулярное моделирование».

Информация о конференциях. ПКК заслушал информацию о 4-м рабочем совещании по исследованиям на импульсном реакторе ИБР-2 (Дубна, 15–18 июня 2005 г.), представленную С. Г. Василовским, и отметил особую важность этого регулярного совещания для доработки «дорожной карты» Института в области физики конденсированных сред.

ПКК принял к сведению информацию о международной конференции «Генетические последствия чрезвычайных радиационных ситуаций» (Дубна, 4–7 октября 2005 г.), представленную В. А. Крыловым.

Образовательная программа ОИЯИ. ПКК заслушал информацию о III Международной студенческой школе «Ядерно-физические методы и ускорители в биологии и медицине» (Дубна, 30 июня – 11 июля 2005 г.), представленную С. П. Ивановой. Комитет отметил успех этой школы и рекомендовал ее дальнейшее регулярное проведение. ПКК высоко оценил успешный ход реализации образовательной программы Института, ее важную роль в развитии контактов со странами-участницами и привлечении молодежи в ОИЯИ, выразив уверенность в необходимости продолжать деятельность в этом направлении с высоким приоритетом.

ment at international neutron facilities or through association with assignment to appropriate University groups.

IBR-2 spectrometers. The PAC heard a plan for the development of spectrometers at IBR-2, presented by FLNP Sector Head A. Balagurov. The PAC would appreciate a more detailed evaluation of the spectrometer development projects in accordance with the needs of the Institute's strategic research programme in condensed matter physics.

Discussion of a new project. The PAC took note of the report, presented by JINR Chief Engineer G. Shirkov, on the theme «DELSY» previously approved for completion in 2005. It also heard a proposal of the new project «Free-Electron Lasers Based on LINAC-800». After due discussion, the PAC made the following comments.

Aware of the strategic need to develop JINR expertise in FEL technology, the PAC however did not believe that, at that stage, the LINAC-800 FEL proposal was sufficiently mature to fall within the remit of the PAC for Condensed Matter Physics, as it is principally a project in accelerator technology and accelerator development.

Scientific reports. The PAC noted with interest the reports: «EXAFS Spectroscopy Study of the Cobaltites $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_3$ ($x = 0.0 \div 0.5$) presented by V. Efimov, «Application of Laser Confocal Microscopy in Physics of Condensed Matter» presented by Yu. Kovalev, and «Research

of a Visual Pigment of Rhodopsin: Spectroscopy and Molecular Modeling» presented by T. Feldmann.

Information on conferences. The PAC took note of the information on the IV Workshop on Investigations at the IBR-2 Pulsed Reactor (Dubna, 15–18 June 2005) presented by S. Vasilovskiy, and stressed the importance of this Workshop for the development of the road map of the JINR research programme in condensed matter physics.

The PAC took note of the information on the international conference «Genetic Consequences of Extremal Radiation Situations» (Dubna, 4–7 October 2005) presented by V. Krylov.

JINR Educational Programme. The PAC took note of the information about the III International Summer School on Nuclear Physics Methods in Biology and Medicine (Dubna, 30 June – 11 July 2005) presented by S. Ivanova. The PAC noted the success of this school and recommended its continuation in the future on a regular basis. The PAC highly appreciated the successful implementation of the JINR Educational Programme and its important role in promoting contacts with Member States and for attracting young people to JINR. This activity should be continued with high priority.

3–4 ноября в Киеве с рабочим визитом находились директор ОИЯИ профессор А. Н. Сисакян и помощник директора по экономическим и финансовым вопросам В. В. Катрасев. В Верховной раде Украины состоялась беседа А. Н. Сисакяна с руководителем Комитета по образованию и науке академиком И. Р. Юхновским. В беседе участвовал главный консультант комитета Н. Н. Шевченко. В тот же день директор ОИЯИ встретился с первым заместителем министра образования и науки Украины А. Н. Гуржием.

Продолжительная беседа прошла в Национальной академии наук Украины, где гостей из Дубны сердечно приветствовал президент НАН академик Б. Е. Патон. Во встрече приняли участие вице-президенты НАН академики А. П. Шпак и А. Г. Наумовец, директор ИТФ им. Н. Н. Боголюбова член-корреспондент НАН Украины А. Г. Загородний. Был рассмотрен широкий круг вопросов, связанных со стабилизацией участия украинских научных центров в деятельности ОИЯИ, с развитием плодотворного сотрудничества в области научных, образовательных и инновационных программ. Украинская сторона поддержала предложение дирекции ОИЯИ назвать в память о Н. Н. Боголюбова одну из улиц украинской столицы его именем.

Во время встреч в Киеве А. Н. Сисакяна и В. В. Катрасева сопровождали полномочный представитель правительства Украины в ОИЯИ, руководитель департамента Минобрнауки В. Г. Стогний, член Ученого совета ОИЯИ профессор Г. М. Зиновьев, директор Института сцинтилляционных материалов НАН Украины член-корреспондент Б. В. Гринев.

17 ноября состоялся визит в ОИЯИ делегации Парламента Чешской Республики во главе с председателем Комитета по науке, образованию, культуре, делам молодежи и физической культуре В. Бартошем. От ОИЯИ во встрече участвовали Ц. Вылов, В. М. Жабицкий, В. В. Катрасев, П. Н. Боголюбов, М. Г. Иткис, Р. Ледницки, И. Звара.

Делегацию интересовала система финансирования исследований, проводимых в ОИЯИ, юридическая основа финансирования и вес образовательной компоненты в научной программе Института. Познакомившись с историей создания, структурой, научной программой и инструментальной базой ОИЯИ, В. Бартош отметил, что Институт в научном и в организационном планах представляет собой очень современную модель. Особенно важным он считает во-

On 3–4 November JINR Director Professor A. Sissakian and JINR Assistant Director on Economic and Financial Issues V. Katrasev went to Kiev on a working visit. At the Verkhovna Rada of Ukraine A. Sissakian had a talk with Head of the Committee on Education and Science Academician I. Yukhnovsky. Chief Committee Consultant N. Shevchenko took part in the talks. Later in the day, the JINR Director met with First Deputy Minister of Education and Science of Ukraine A. Gurzhij. A long discussion was held at the National Academy of Sciences of Ukraine, where the guests from Dubna were heartily greeted by NAS President Academician B. Paton. NAS Vice-Presidents Academicians A. Shpak and A. Naumovets, Director of the Bogoliubov Institute of Theoretical Physics Corresponding Member of NAS of Ukraine A. Zagorodnij took part in the meeting. A wide range of topics related to the stabilization of the participation of Ukrainian scientific centres in JINR activities, the development of fruitful cooperation in scientific, educational and innovation programmes were considered. The Ukrainian part agreed to the suggestion made by the JINR Directorate to name a street in the Ukrainian capital after N. Bogoliubov.

During the visit to Kiev, A. Sissakian and V. Katrasev were accompanied by Plenipotentiary of the government of Ukraine to JINR, Head of a department in the Ministry of Education and Science V. Stognij, JINR Scientific Council member Professor G. Zinoviev, Director of the Institute of Scintillation Materials of NAS of Ukraine Corresponding Member B. Grinev.

On 17 November a delegation of the Parliament of the Czech Republic headed by Chairman of the Committee for Science, Education, Culture, Youth and Sport W. Bartos visited JINR. JINR was represented by Ts. Vylov, V. Zhabitsky, V. Katrasev, P. Bogolyubov, M. Itkis, R. Lednický, I. Zvara.

The members of the Czech delegation were interested in the system of financing the research at JINR, the legal basis for financing and the amount of the education component in the scientific programme of the Institute. Having been acquainted with the history of establishment, structure, the scientific programme and instrumental resources of JINR, W. Bartos noted that the Joint Institute for Nuclear Research constitutes, scientifically and organizationally, a very modern model. He regarded the involvement of students in serious scien-

влечение студентов в серьезную научную работу, что практикуется в ОИЯИ.

В завершение встречи В. Бартош сказал: «Нам надо продолжать сотрудничать, поскольку Объединенный институт связан не только с научными центрами Европы, но и со всем миром. Мы бы хотели осуществлять совместные студенческие программы, обсудить возможности финансирования грантов для студентов и аспирантов». После встречи с дирекцией Института чешская делегация посетила Лабораторию ядерных реакций им. Г. Н. Флерова.

Дубна получила статус особой экономической зоны

28 ноября министр экономического развития и торговли РФ Г. Греф объявил результаты конкурса на присвоение статуса особых экономических зон, проведенного согласно решению Правительства Российской Федерации. Статус особой экономической зоны технико-внедренческого типа получили Москва (Зеленоград), Дубна, Санкт-Петербург и Томск.

Дубне присуща своя научно-техническая направленность технопарка, о чем проинформировал

Дубна, 17 ноября. Делегация Парламента Чешской Республики на встрече с дирекцией ОИЯИ



Dubna, 17 November. The delegation of the Parliament of the Czech Republic at a meeting with the JINR Directorate

tific work particularly important, which is a common practice at JINR.

Concluding the visit, W. Bartos said, «We must continue our cooperation as the Joint Institute is connected not only with scientific centres in Europe but in the whole world. We would like to have joint programmes for students, discuss the possibilities to finance grants for students and postgraduates». After the meeting at the JINR Directorate, the Czech delegation visited the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions.

The Status of a Special Economic Zone Conferred on Dubna

On 28 November RF Minister of Economic Development and Trade G. Gref announced the results of the

competition on conferring the status of special economic zones, which was held according to the decision of the government of the Russian Federation. The status of a special economic zone of the technical-innovation type was obtained by Moscow (Zelenograd), Dubna, St. Petersburg and Tomsk.

Dubna possesses its own scientific-technical features of a technopark, as G. Gref said, i.e., nuclear physics technologies and information technologies, their application in power engineering, nano- and microelectronics, medicine, instrument-making industry and material sciences.

This event can be regarded as an important achievement on the way of the development and strengthening of the innovation zone around JINR, as

Г. Греф: ядерно-физические технологии и информационные технологии, их применение в энергетике, нано- и микроэлектронике, медицине, приборостроении и материаловедении.

Это событие можно рассматривать как важный шаг по пути развития и укрепления инновационного пояса вокруг ОИЯИ, а также всего научно-технического комплекса Дубны: университета, авиационно-космического комплекса, приборостроительных предприятий и т. д. ОИЯИ является международной межправительственной организацией, поэтому и особая экономическая зона «Дубна» станет международной. В портфеле проектов есть новые предложения, которые позволят реализовать научно-технические достижения и создать дополнительные рабочие места. Технично-внедренческая зона «Дубна» будет развиваться в сотрудничестве с научными центрами РАН и Росатома, а также с партнерами ОИЯИ в промышленности.

30 ноября в Дубне состоялась церемония открытия волоконно-оптического канала передачи данных между Москвой и Дубной пропускной способностью 2,5 Гб/с. Проект был реализован ФГУП «Космическая связь» (ГПКС) совместно с Объединенным институтом ядерных исследований при поддержке администрации Дубны. В совещании, посвященном за-

пуску канала, приняли участие заместитель председателя правительства Московской области П. Д. Кацыв, начальник управления Федерального агентства по управлению особыми экономическими зонами Г. А. Сарычев, руководители федеральных ведомств, ОИЯИ, администрации Дубны, ГПКС, университета «Дубна» и градообразующих предприятий, представители IT-компаний.

Открывая совещание, директор ОИЯИ профессор А. Н. Сисакян особо подчеркнул, что новые технологические возможности создают большие перспективы для развития технико-внедренческой особой экономической зоны в Дубне. По телемосту, организованному с помощью нового канала, из Москвы участников совещания приветствовал министр по связи и информатизации РФ Л. Д. Рейман, а из Женевы — член дирекции ЦЕРН профессор Д. Эллис, отметивший, что новый канал позволит физикам Дубны активно участвовать в анализе данных с ЛНС.

Ввод в эксплуатацию нового волоконно-оптического канала увеличивает в десятки раз скорость передачи данных для научно-промышленных организаций Дубны, позволяет осуществить ряд проектов на территории наукограда Дубна, связанных с развитием высоких технологий. На совещании были представлены проект по включению Grid-сегмента Дубны в глобальную систему распределенных вычислений и

Центр космической связи «Дубна», 30 ноября. Участники презентации проекта волоконно-оптического канала Дубна–Москва, реализованного ОИЯИ и ФГУП «Космическая связь»



Space Communication Centre «Dubna», 30 November. Participants of the presentation of the Dubna–Moscow fiber-optic channel project implemented by JINR and the Federal State Unitary Enterprise «The Russian Satellite Communications Company» (RSCC)

Лаборатория теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова, 23 декабря. Заседание Научно-технического совета ОИЯИ



Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics, 23 December. The meeting of the JINR Scientific Technical Council

well as around the whole scientific-technical complex of Dubna, i.e., the University, the aviation-space research complex, enterprises of the instrument engineering, etc. JINR is an international intergovernmental organization; that is why the special economic zone «Dubna» will become international too. The package of projects contains new proposals which will allow the realization of scientific-technical achievements and opening up additional workplaces. The technical-innovation zone «Dubna» will develop in cooperation with scientific centres of RAS and the RF Ministry of Atomic Energy, together with JINR partners in industry.

On 30 November the opening ceremony of the 2.5-Gbps fiber-optic data transmission channel between Moscow and Dubna was held in Dubna. The project was implemented by the Federal State Unitary Enterprise «The Russian Satellite Communications Company» (RSCC) together with the Joint Institute for Nuclear Research, with the support of the Dubna administration. Deputy Chairman of the Moscow Region government P. Katsyv, Head of the department at the Federal Agency on special economic zone administration G. Sarychev, heads of federal departments, JINR, the Dubna administration, RSCC, «Dubna» University and township-forming enterprises, representatives of IT

companies took part in the meeting dedicated to the channel launching.

Opening the meeting, JINR Director Professor A. Sissakian specially marked the fact that the new technological opportunities open impressive prospects for the development of the special technical-innovation economic zone in Dubna. The new channel makes it possible to organize a teleconference bridge during the meeting, and the RF Minister of Communication and Information L. Rejman greeted the participants from Moscow, while member of the CERN administration J. Ellis addressed the meeting attendees from Geneva and pointed out that the new channel would allow Dubna physicists to participate actively in analyzing the data from LHC. The launching of the new fiber-optic channel speeds up the data transmission rate by dozens of times for scientific-industrial organizations of Dubna and allows the implementation of a number of projects connected with the development of high technologies in the region of Dubna as a science city. The project on the inclusion of the Dubna Grid segment in the global system of data distribution and the project of the establishment of a state centre for data acquisition and processing for accounting the oil and gas production in Russia on the basis of the programme complex «Trast» were presented at the meeting. The operation of the

проект создания Государственного центра сбора и обработки информации для учета добычи нефти и газа в России на основе программного комплекса «Траст». Работу мировой системы Grid участники презентации могли наблюдать в режиме реального времени.

Участники совещания, а также журналисты из центральных и специализированных изданий, информагентств и телекомпаний вместе с дубненскими коллегами побывали в Центре космической связи «Дубна» и в Лаборатории ядерных реакций им. Г. Н. Флерова ОИЯИ.

23 декабря в конференц-зале Лаборатории теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова состоялось очередное заседание Научно-технического совета ОИЯИ. С докладами о стратегической программе развития ОИЯИ («дорожная карта») выступили М. Г. Иткис (научная программа в области ядерной физики), А. В. Белушкин (в области конденсированных сред), А. Г. Ольшевский (план стратегического развития по физике частиц), А. Н. Сисакян (резюме). После обсуждения докладов Г. Д. Ширков сделал

специальное сообщение о молодежной и технической политике в ОИЯИ в рамках семилетней программы.

Решением НТС кандидатуры профессоров И. А. Савина и И. Н. Мешкова были выдвинуты на присвоение звания «Заслуженный деятель науки РФ». С материалами НТС можно познакомиться на сайте: <http://webadm.jinr.ru/cdsagenda>.

14–16 января 2006 г. директор ОИЯИ профессор А. Н. Сисакян, и. о. главного инженера член-корреспондент РАН Г. Д. Ширков, советник при дирекции член-корреспондент РАН И. Н. Мешков участвовали в работе Международного семинара по избранным проблемам физики высоких энергий и ускорительной технике, проходившего в новосибирском Академгородке и приуроченного к 70-летию со дня рождения выдающегося ученого академика А. Н. Скринского. 16 января состоялось чествование вице-президента РАН, председателя СО РАН выдающегося ученого-геолога академика Н. Л. Добрецова. Представители ОИЯИ передали юбилярам сердечные поздравления от имени коллектива Института.

world Grid system was demonstrated in real time to the participants of the presentation.

The meeting attendees and the journalists from central and particularised editorial boards, information agencies and television companies, together with their colleagues from Dubna, visited the Space Communication Centre «Dubna» and the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions of JINR.

On 23 December a regular sitting of the JINR Scientific Technical Council was held in the conference hall of the Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics. Reports on the strategy programme of the JINR development (the road map) were made by M. Itkis (scientific programme in nuclear physics), A. Belushkin (condensed matter physics), A. Olchevski (strategy plan in particle physics) and A. Sissakian (summary). After the reports were discussed, G. Shirkov made a special report on youth and technology policy at JINR in the framework of the seven-year programme.

By the decision of the Council, Professors I. Savin and I. Meshkov were nominated to the title «Honoured Scientist of RF». The Council Proceedings can be found at <http://webadm.jinr.ru/cdsagenda>.

On 14–16 January 2006, JINR Director Professor A. Sissakian, JINR Acting Chief Engineer RAS Corresponding Member G. Shirkov, Advisor to JINR Director RAS Corresponding Member I. Meshkov took part in the International Seminar on Selected Problems in High Energy Physics and Accelerator Technology, which was held in Akademgorodok in Novosibirsk to mark the 70th anniversary of the outstanding scientist Academician A. Skrinky. On 16 January, a celebration was arranged in honour of RAS Vice-President, Chairman of the RAS Siberian Department outstanding geologist Academician N. Dobretsov. JINR representatives congratulated Academicians A. Skrinky and N. Dobretsov on behalf of the scientific community of JINR.

В. В. Иванов, Л. А. Попов

Гигабитная магистраль локальной вычислительной сети ОИЯИ

В настоящее время развитие информационных технологий (ИТ) демонстрирует одну очень устойчивую тенденцию — постоянное изменение, совершенствование этих технологий и сервисов. Сервисы становятся все более усложненными, распределенными, многофункциональными, номенклатура их очень разнообразна. Об информационном обеспечении организаций говорят как о составной части деятельности этих организаций, повышающей производительность и эффективность труда. Все вышесказанное в полной мере относится и к роли ИТ в науке. Новые технологии, такие как GRID, беспроводная передача данных, мультимедийные приложения, передача голоса по IP, варианты использования беспроводной и мобильной технологий, становятся все более востребованными.

Любая должным образом спроектированная сеть должна отвечать определенным базовым критериям, которые обеспечивают поддержку пользовательских требований, а также обеспечивают механизмы модернизации как существующей сети, так и сервисов. Наиболее важные сетевые критерии — это защищенность, надежность, скорость передачи, простота обслуживания, масштабируемость.

Сетевая структура ОИЯИ представляет собой распределенный программно-аппаратный комплекс, использующий специализированное программное обеспечение (ПО) и многофункциональное оборудование. Она является базисом распределенной ИТ-структуры ОИЯИ, ее задачи: объединение используемых информационно-вычислительных ресурсов в единую ИТ-структуру; создание функционально подобной среды для всех пользователей ОИЯИ, что обеспечит возможность обмена данными как между исследовательскими лабораториями, так и между административными подразделениями Института; предоставление удаленного доступа в российские и зарубежные научные организации; обеспечение доступа к ресурсам Института с домашних компьютеров сотрудников ОИЯИ.

По территориальному признаку сеть ОИЯИ относится к *кампусным* сетям (кампус — протяженный университетский городок). Она охватывает две исследовательские площадки Института, ряд зданий на городской территории и некоторые городские учреждения (МИРЭА, филиал МГУ, пожарная часть и др.). Сетевая структура сформирована из нескольких частей: с одной стороны — это *сети доступа*, к которым относятся сети крупных и малых подразделений

V. V. Ivanov, L. A. Popov

Gigabit Ethernet Backbone of the JINR Local Area Network

The current period of information technologies (IT) development worldwide shows the dynamic but permanent stable trend. Permanence is in sustained changing of IT technologies and services; i.e., the services and technologies become more complicated, multifunctional, possess distributed nature, and the nomenclature of the services is extended. IT structures and services are said to be essential parts of activities of the enterprises which increase outcome and labor efficiency. This in full degree relates to the IT role in science. New IT technologies like Grid, wireless data transmission, multimedia applications, voice transmission over IP, combination of the wireless and mobile technologies become very popular.

Every well-designed corporate network should possess some basic global features which will help to support users' demands and at the same time provide mechanisms to improve, to modernize the existing network, to keep it updated in provided services. The most important features are security, reliability, data rate, maintainability, scalability.

The JINR network structure is a complex of high diversity, which consists of specialized network software and versatile hardware. This structure is the basis of the distributed JINR IT services. The goals of the JINR network structure are:

- merging all computer and information resources into the unified IT space;
- creation of the unified IT space for all JINR users, providing the possibility of data exchange between research laboratories, as well as between divisions and JINR Administration;
- provision of the remote access to Russian and foreign research centres;
- support of the remote access to JINR resources from home PC of JINR researchers.

The JINR Gigabit Ethernet local area network (LAN) is a *campus-type* network (campus is a wide spread university territory), which occupies two JINR research sites, some buildings of JINR Administration in the city territory; it incorporates some city organizations (MIREA, MSU, fire brigade, etc.). The

ОИЯИ, т. е. пользовательские сети, с другой стороны — гигабитная структура, т. е. *транспортная магистраль*.

Сетевая служба Института — структурное подразделение Лаборатории информационных технологий (ЛИТ) — разработала идеологию гигабитной сетевой магистрали на основе технологии Gigabit Ethernet и обеспечила выполнение всего комплекса работ при ее создании. Работа была проведена в 2003–2005 гг. Гигабитная сетевая структура состоит из трех компонентов: волоконно-оптической магистрали локальной вычислительной сети (ЛВС) Института, центрального телекоммуникационного узла в ЛИТ и маршрутизирующих коммутаторов третьего уровня сетевой эталонной модели OSI (Open System Interconnection), установленных в восьми лабораториях ОИЯИ. Основная транспортная среда ЛВС ОИЯИ — 16-жильный волоконно-оптический кабель на основе *одномодового* волокна, диаметр которого не превышает 10 микрон, что дает возможность световому лучу от лазера проходить параллельно оси волокна, не попадая на стенки, не отражаясь от них и, следовательно, не теряя мощности. Полтора года назад сеть Института работала по *многомодовому* (диаметр волокна от 50 до 62,5 микрон) оптическому волокну на технологии Fast Ethernet (скорость передачи данных — 100 Мб/с). Таким образом, скорость передачи данных на магистрали сети увеличена в 10 раз.

Кабельная одномодовая структура ЛВС ОИЯИ состоит из нескольких линий связи между двумя исследователь-

скими площадками Института, между Управлением и ЛИТ, между ЦКС «Дубна» и ЛИТ (эта линия связи подключена к каналобразующему оборудованию ЦКС «Дубна» как часть внешнего канала связи ОИЯИ–Москва в 1 Гб/с). Протяженность гигабитной кабельной одномодовой структуры около 11 км (не считая внешнего сегмента до ЦКС «Дубна»). Физическая топология оптической магистрали на площадке ЛЯП — кольцо. Для связи центрального телекоммуникационного узла с лабораториями используются отдельные волоконно-оптические пары проложенного 16-жильного кабеля. При этом часть волокон зарезервирована для внутренних потребностей самих лабораторий. Таким образом, на *физической кольцевой топологии* на площадке ЛЯП создана *логическая звездообразная топология* подключений лабораторий с центральным узлом коммутации в ЛИТ. Преимущество такого решения заключается в том, что при возможных физических повреждениях кабеля на кольце можно быстро восстановить работоспособность (*коннективность*) сети. Всего при создании одномодовой оптической гигабитной магистрали ЛВС ОИЯИ выполнено 400 оптических сварок, организовано 13 мест сопряжения с сетевым оборудованием, установлено 5 оптических муфт вне помещений для стыковки кусков кабеля.

Назначение центрального телекоммуникационного узла в ЛИТ — аккумулялирование одномодовых и многомодовых оптических линий связи на устройстве Cisco Cata-

LAN structure is formed on the one side by the *access networks* of the main and small JINR divisions, these are users' networks, and on the other side by the Ethernet Gigabit structure, or *gigabit transport backbone*.

The JINR Network Services, a division of the Laboratory of Information Technologies, worked out the ideology of the gigabit network backbone on the basis of the Gigabit Ethernet technology, and managed all activities to build this data transport structure in 2003–2005. JINR Gigabit Ethernet structure or backbone consists of three components: the optical transport backbone of the JINR LAN, the central telecommunication facility at LIT (LIT telecommunication node), and the Gigabit Ethernet backbone Layer 3 switches of the reference network model OSI (Open System Interconnection), installed in the eight major JINR divisions. The main communication link 16-fiber optic cable is made of the *single-mode* fibers, each being no more than 10 microns in diameter. The light beam from laser goes parallel to the fiber axis, not touching the fiber walls and thus without reflections. Hence, the signal power is not lost. A year and a half ago, JINR network on Fast Ethernet technology used *multimode* optic cables (fiber diameter is 50–62.5 microns) to transfer data with only 100 Mbps rate. Thus, the backbone speed increased 10 times.

There are several communication links in JINR LAN optic cabling structure: between the two JINR research sites, between the JINR Administration and LIT, between Dubna-City network and LIT, between LIT and the Space Communication Centre «Dubna» (this communication link forms the 1-Gbps external data communication channel to Moscow). The length of the single-mode optic cabling is about 11 kilometers (we do not take into account the length of the external channel). The type of the *physical topology of the LAN* across the DLNP research site is a ring. Every Laboratory has two fibers in the 16-fiber cable as a communication line with the central switching and routing facility (LIT telecommunication node). Some fibers are reserved for the internal needs of the Laboratories. Thus, on the DLNP research site a *star-type logical topology* between the Laboratories and central telecommunication node at LIT was made in addition to the physical communication topology. The advantage of developing cabling structure in such a way is in the possibility to quickly restore the network *connectivity* in cases of cable physical damages. When making the whole fiber optics single-mode cable structure of the JINR LAN, the following procedures were done: more than 400 fiber welded, 13 points of fiber optics crossed, 5 outdoor fiber optics cables connected.

lyst 6509, мультиплексирование и демуплексирование пакетов данных для передачи их по волоконно-оптическому внешнему каналу, подключение DSL-линий связи (скорость передачи 8 Мб/с), телефонных коммутируемых линий связи (скорость передачи 33 Кб/с), организация скоростного канала связи (100 Мб/с) с городской сетью.

В настоящее время **сетевая безопасность** (защита сети) считается наиболее важным специфическим параметром сети. Эксперты по сетевой безопасности определяют ее как динамический процесс, а не как набор статических параметров. Это означает, что каждый пользователь отвечает за уровень безопасности в своей компьютерной среде. Поддерживая высокий уровень требований безопасности, пользователи тем самым поддерживают и общий высокий уровень безопасности всей сети ОИЯИ. Кроме индивидуальных средств защиты на пользовательских компьютерах применяются централизованные системные механизмы и устройства защиты сети Института. Например, наличие вредоносного кода в почтовых приложениях обнаруживается специализированным ПО, установленным на почтовом кластере mail.jinr.ru. База данных сигнатур вредоносного кода обновляется каждые 30 мин. Необходимо отметить механизм списков доступа ACL (Access Control List), реализованный в операционной системе Cisco IOS коммутаторов Cisco Catalyst 6509, 3750 и 3550 магистрали ЛВС, а также аппаратные возможности межсетевых защитных экранов Cisco PIX-525 и модуля меж сетевого

экрана коммутатора Cisco Catalyst 6509. Эти средства позволяют ограничивать установление соединения с большим количеством подозрительных или нежелательных сайтов.

Надежность ядра сети ОИЯИ (ядро — это несколько самых ответственных сетевых устройств центрального телекоммуникационного узла) будет значительно улучшена с установкой второго центрального коммутатора Cisco Catalyst 6509. Этот шаг позволяет не только повысить надежность ядра, но и увеличить доступность сети для пользователей при выполнении обновлений модулей ПО операционной системы Cisco Catalyst 6509. Критерий надежности реализуется как для коммутирующего и маршрутизирующего оборудования, так и для других сервисов. Например, сервис электронной почты mail.jinr.ru работает на кластере из двух серверов и при отказе основного «железного» почтового сервера его функции автоматически начнет выполнять резервный. Такой же подход реализован в отношении службы DNS (Domain Name Service) — службы определения IP-адресов по именам адресуемых хостов (компьютеров).

Скорость передачи данных — важнейшая рабочая характеристика сети, но стоит только на третьем месте по вполне понятной причине: при плохих показателях первых двух критериев этой важнейшей рабочей характеристикой просто не удастся воспользоваться. В настоящее время скорость передачи данных в сети ОИЯИ составляет

The LIT central telecommunication node is responsible for the following tasks: accumulating of the single-mode and multimode fiber optics communication links; multiplexing and demultiplexing of the data packets to (from) the Internet Service Provider in Moscow; connection of the DSL-lines (data rate is up to 8 Mbps), telephone modem lines (data rate is 33 Kbps); and high-speed (data rate is 100 Mbps) connection with Dubna-city network.

Nowadays **network security** is the most important crucial specific feature. Security experts define security as a dynamic process, but not the set of static parameters. It means that every user is responsible for his (her) security level in his (her) working computing environment. And keeping high level of the security demands that the entire JINR users' community gain high level of the overall JINR network security. Besides the software security mechanisms of users' workstations, there are some system-level tools and devices to protect the JINR network. For example, presence of the email harmful attachment contents is checked out by the software packages, installed on the JINR mail server (mail.jinr.ru). Antivirus data base of this server is updating every 30 minutes, reflecting the latest virus signatures. Then, it is necessary to point out the Access Control List (ACL) mechanisms of the core Cisco Catalysts

6509 switches, and the possibilities of the central firewall devices (Cisco PIX-525 and firewall board in Cisco Catalyst 6509 switch) that give ways to limit the access from (to) nondesired suspicious sites.

The network core (core is a few most critical network devices of the central telecommunication node) **reliability** will be improved by the installation of the second Cisco Catalyst 6509 switch. This step will improve not only the reliability, but also the level of network availability for users. For example, the software mail service mail.jinr.ru is running on two hardware servers, when the main hardware server goes down, the backup server comes into operation immediately. A similar approach is worked out for DNS (Domain Name System) service, which is used to resolve Internet IP addresses by the hosts' (computers') names.

The **speed of data transfer** is a very important work feature, but it is number 3 in the line of important network features and the network data transfer now is 1000 Mbps. Some research centres — our partners in scientific collaborations — started to use 10 Gbps network transport structures.

The next very important and useful feature is **maintainability**. Any network has to possess a monitoring and control mechanism. This mechanism can be considered as a separate

1000 Мб/с. Следует отметить, что некоторые партнеры ОИЯИ по научным исследованиям уже используют сетевые транспортные системы на скорости 10 Гб/с.

Следующая очень важная характеристика — *система технического и программного обслуживания* сетевой структуры. Любая сеть нуждается в средстве наблюдения за ее состоянием и системе управления. Подобная система может быть выделена в отдельную категорию или же быть частью рутинных штатных процедур по контролю и управлению цифровой транспортной структурой.

Важным параметром сетевой структуры является *масштабируемость* — свойство системы, которое позволяет наращивать количество пользователей, количество оборудования, добавлять сервисы, изменять параметры без глобальной перделки всей сетевой инфраструктуры. Это свойство заложено в сетевую структуру ОИЯИ через выбор номенклатуры оборудования и определяется политикой, которой придерживаются сетевые специалисты. Ряд общеинститутских системных сетевых сервисов поддерживается сетевой службой: маршрутизация, почтовая служба для ЛИТ и Управления, организация удаленного сетевого доступа к ресурсам ОИЯИ, поддержка базы данных сетевых пользователей с фиксацией различного рода квот. Есть сервис электронной почты через WWW, удобный для сотрудников ОИЯИ в командировках. Все круп-

ные подразделения Института имеют собственных системных администраторов, которые полностью обеспечивают поддержку ИТ-структуры своих подразделений.

В течение последних полутора лет в ОИЯИ устойчиво работает сеть на технологии Gigabit Ethernet со скоростью передачи данных 1000 Мб/с.

Гигабитная сетевая структура Института вместе с гигабитным внешним каналом — основа для адаптации и развития высокоскоростных приложений и протоколов передачи данных, крайне необходимых для исследователей Института, принимающих участие в совместных работах во многих научных коллаборациях.

Благодаря использованию коммутаторов Cisco Catalyst 6509, 3750 и 3550 третьего уровня модели OSI создано 8 изолированных подсетей, внутри которых ИТ-процессы протекают изолированно и не взаимодействуют с процессами в других подсетях, увеличивая тем самым защищенность и надежность всей сети.

Сеть ОИЯИ, как и любая сеть в Интернете, находится под постоянным воздействием со стороны вирусов, сетевых червей, различного рода атак. Для поддержания работоспособного состояния сети она постоянно модернизируется для адаптации новых сервисов, повышения уровня защищенности и надежности.

entity or can be part of the maintainability routine features, because monitoring and control are aimed to provide the proper functioning of the digital transport structure.

Scalability is the property to increase the number (scale) of users and services. This feature was partially solved by the choice of the equipment, partially by the JINR network services policy. The set of standard system-wide network services provided by the JINR network services are routing, email service for JINR Administration and LIT, remote access, support of the users' data base with different quotas. Every main division has its own system administrators to support the entire IT structure.

For a year and a half the JINR LAN has obtained the reliable high-speed (1000 Mbps) data transfer backbone on the Gigabit Ethernet technology.

The JINR LAN gigabit backbone, along with 1-Gbps external data communication link is the basis for the implementa-

tion and development of the applications and high-speed data transfer protocols, which are in great demand for JINR researchers who take part in mutual studies in much scientific collaboration.

With the application of Cisco Catalyst 6509, 3550 and 3750 of Layer 3 of the OSI model, eight isolated networks in the JINR divisions were created, where IT processes are isolated and do not interfere with those from other networks, thus increasing the level of both security and reliability of the whole network.

JINR LAN, like any LAN in the Internet, is under permanent pressure of different kinds of viruses, worms, attacks, and it should be in the process of permanent modernizations and upgrading to reflect progress of the new services to increase the level of security and reliability.

Электронная библиотека ИНИС

В 2005 г. Международная система по ядерной информации (ИНИС) отметила 35-летний юбилей. В свой юбилейный год ИНИС подарила ОИЯИ библиотеку полнотекстовых источников труднодоступной литературы.

ОИЯИ вот уже более 30 лет активно участвует в создании базы данных Международной системы по ядерной информации (ИНИС) — главной информационной системы МАГАТЭ (<http://www.iaea.org/inis/>).

ИНИС — ведущая информационная система в области мирного использования ядерной энергии. Ее база данных создается странами-участницами ИНИС и рядом сотрудничающих с ней международных организаций. Объединением усилий всех участников ИНИС, направленных на создание мощной информационной системы, занимается секретариат ИНИС, расположенный в МАГАТЭ (Вена).

Основным продуктом Международной системы по ядерной информации является реферативная библиографическая база данных ИНИС, которая создается с 1970 г. С 1975 г. практически все документы, содержащиеся в этой базе данных, представлены рефератами. В

настоящее время в ней находится более 2,5 млн библиографических и дескрипторных описаний, а также подробных рефератов к научным публикациям (книги, статьи, труды конференций, препринты, патенты, диссертации и т. д.) по таким разделам, как ядерная физика, физика элементарных частиц, нейтронная физика, ускорители и ядерные реакторы, физика конденсированных сред, техника физического эксперимента, автоматизация обработки экспериментальных данных, математика, биофизика, радиохимия и др. Многие документы в библиографической базе данных ИНИС имеют ссылки на свои полнотекстовые версии, к которым имеется свободный доступ в Интернете.

Кроме библиографической базы данных ИНИС может по праву гордиться собранной ею полнотекстовой коллекцией неконвенциональной, т. е. труднодоступной, литературы, которую нельзя получить по обычным коммерческим каналам. К ней относятся научно-технические отчеты, препринты, патенты, труды конференций и диссертации. На данное время собранная ИНИС библиотека такой литературы насчитывает более 620 тысяч полнотекстовых документов, начиная с 1970 г. Следует также отметить, что в ней содержатся редкие документы, полный текст которых был сохранен

INIS Full-Text Electronic Collection

In 2005 the International Nuclear Information System (INIS) celebrated the 35th anniversary. In its anniversary year, INIS handed over its full-text collection of non-conventional literature to JINR.

Over more than 30 years, JINR has been actively contributing to the database of the International Nuclear Information System (INIS), the chief information system of the IAEA (<http://www.iaea.org/inis/>).

INIS is the world's leading information system on the peaceful applications of nuclear science and technology. Its database is created by the IAEA in collaboration with the INIS member states and a few cooperating international organizations. The goal of the INIS Secretariat, based in Vienna (Austria), is to join together the INIS members' efforts aimed at building a database with the most comprehensive coverage.

The main product of the International Nuclear Information System is the INIS Bibliographic Database, dating back to 1970. Beginning in 1975, practically all the documents found in this database contain abstracts. The INIS Database currently comprises over 2.5 million abstracted and indexed

records and detailed abstracts for scientific publications (books, journal articles, conference proceedings, preprints, patents, dissertations, etc.) on nuclear physics, physics of elementary particles, neutron physics, accelerator and reactor physics, solid state physics, physics instrumentation, data-processing automation, mathematics, biophysics, radiochemistry, etc. Many records found in the INIS Bibliographic Database contain links to their free full-text versions.

Apart from the INIS Bibliographic Database, INIS can by right pride itself in the gathered full-text collection of non-conventional literature (NCL), which is not easily available through the normal commercial channels. It includes scientific and technical reports, preprints, patents, conference proceedings and dissertations. At present the INIS full-text collection comprises over 620 thousand documents, beginning with 1970. It should be also noted that this collection contains very rare documents, the full text of which has been lost and cannot be found elsewhere. All this makes the INIS NCL collection truly unique.

Cooperating with INIS over many years, JINR has proved to be one of the most active members in contributing

только ИНИС, и его больше нигде нельзя найти. Все это делает библиотеку труднодоступной литературы ИНИС поистине уникальной.

Сотрудничая с ИНИС, ОИЯИ зарекомендовал себя одним из самых активных ее участников по вводу в базу данных именно труднодоступной литературы. Поэтому предоставленную Институту возможность бесплатного пользования полнотекстовыми источниками ИНИС можно считать по праву заслуженной.

Большая часть полнотекстовой коллекции ИНИС представлена в электронном виде на микрофишах, но постепенно переводится секретариатом ИНИС в PDF-формат. Переход со старых носителей информации на новые был осуществлен в 1997 г. Начиная именно с этого года полнотекстовая база данных ИНИС записывается на компакт-диски, число которых на конец 2005 г. достигло 309 единиц. Обладателем именно этого архива и стал наш Институт.

Для того чтобы оценить значимость предоставленного нам архива вместе с бесплатной подпиской на получение всех дальнейших компакт-дисков, приведем несколько важных фактов. На каждом диске записано около 150 полнотекстовых документов. Ежегодно полнотекстовая библиотека ИНИС пополняется 20–35 дисками, которые будут регулярно поступать в распоряжение сотрудников службы ИНИС ОИЯИ. Секретариат ИНИС, организовавший службу доставки документов, оценил стоимость одного документа с каждого диска в 7 евро, а стоимость отдельного диска — в 55 евро (или 40 евро при наличии подписки).

Параллельно с регулярным выпуском новых дисков секретариат ИНИС продолжает оцифровывать свой обширный фонд микрофиш, на которых хранится полнотекстовая база данных ИНИС до 1997 г., поэтому можно надеяться на то, что в будущем мы сможем расширить наш электронный архив дисками за период



Специалисты ИНИС ОИЯИ
Ж. Мусульманбеков,
Н. С. Журавлева,
Е. А. Петрус

JINR's INIS specialists
Zh. Musulmanbekov,
N. Zhuravleva, E. Petrus

to the INIS database of non-conventional literature. Therefore, it is fully deserved that JINR has been provided with an opportunity to receive a free subscription to the INIS full-text literature.

Most of the INIS full-text collection is stored on microfiche, but is being gradually converted by the INIS Secretariat into PDF format. The out-of-date information carriers were replaced by more modern ones in 1997. From that year, the INIS full-text collection is available on CD-ROM and includes 309 CDs as of the end of 2005. It is this electronic archive that our Institute has received from the IAEA.

In order to evaluate the significance of having this full-text electronic collection, together with a free subscrip-

tion to receive all additional CDs, a few important facts should be mentioned. Each compact disk contains approximately 150 full-text documents. Annually, from 20 to 35 CDs are added to the INIS full-text collection, so from now on the same number of CDs will enter the JINR archive every year. The INIS Secretariat has organized a document delivery service and appraised one document on each CD at 7 Euro, and each CD at 55 Euro (or 40 Euro on the subscription basis).

In parallel with issuing new CDs, the INIS Secretariat continues to digitize its comprehensive stock of microfiches comprising the INIS full-text collection up to 1997; there-

1970–1996 гг. Также среди проектов ИНИС, реализуемых в рамках программы МАГАТЭ по сохранению знаний, следует отметить оцифровывание документов, относящихся к еще более давнему периоду, начиная с 1956 г. К сожалению, ОИЯИ до сих пор не имеет своей собственной полнотекстовой базы данных кроме создаваемого издательским отделом электронного архива части публикаций Института, поэтому получение доступа к такому обширному электронному архиву, каким является полнотекстовая коллекция ИНИС и который создавался на протяжении стольких лет практически всеми государствами мира, имеет для ОИЯИ особое значение.

Для оперативного использования предоставленных Институту информационных ресурсов специалисты Лаборатории информационных технологий создали полнотекстовую базу данных труднодоступной литературы на сетевом сервере ОИЯИ. Доступ к электронному архиву авторизован только для сотрудников Института и может быть осуществлен с сайта НТБ ОИЯИ (<http://lib.jinr.ru>) (см. раздел «Электронные журналы»). Пользователям ИНИС следует сначала найти необходимый документ в библиографической базе данных ИНИС, чтобы узнать его номер (RN). Ссылку на би-

блиографическую базу данных ИНИС, бесплатный доступ к которой ОИЯИ имеет с 2000 г., также можно найти на сайте НТБ. Далее необходимо установить на своей рабочей станции программу INISir и отыскать в полнотекстовом архиве соответствующий номеру документ. Инструкции для пользователей ИНИС, а также программа INISir размещены на том же сетевом сервере.

Секретариат ИНИС неоднократно отмечал важность своего сотрудничества с ОИЯИ. МАГАТЭ высоко оценивает научные достижения нашего Института и считает, что успех ИНИС напрямую зависит от значимости информации, поступающей в ее базу данных. Отмечается также профессиональная работа специалистов службы ИНИС ОИЯИ, занимающихся обработкой публикаций сотрудников Института.

В заключение хотелось бы поблагодарить дирекцию ОИЯИ за оказанную помощь в приобретении необходимого оборудования для создания сетевой полнотекстовой базы данных ИНИС в ОИЯИ, а также сотрудников ЛИТ, в частности Ж. Ж. Мусульманбекова.

Е. А. Петрус

fore, we hope to enlarge in future our electronic archive with CDs for the period 1970–1996. It should be also noted that among other INIS projects realized in the framework of the IAEA nuclear knowledge preservation program is digitizing earlier documents, beginning in 1956. Unfortunately, JINR has no full-text database of its own, except for the electronic archive maintained by the JINR Publishing Department, covering only part of the Institute's publications. Therefore, to have access to such a comprehensive electronic archive as is the INIS full-text collection, having been created over so many years practically by all countries of the world, is of great importance for JINR.

For the operational use of the information resources granted to the Institute, specialists from the Laboratory of Information Technologies have placed the full-text collection of INIS non-conventional literature on a JINR network server. Access to this electronic archive is authorized only for the Institute's staff members and is available from the JINR Science and Technology Library web-site (<http://lib.jinr.ru/>) (see *Electronic Journals*). The INIS users are advised to retrieve the required document from the INIS

Bibliographic Database in order to find its reference number (RN). The INIS Bibliographic Database can also be easily accessed through the JINR STL web-site. It should be noted that free access to this database has been provided for JINR staff since 2000. In the next place, it is necessary to install the INISir Software on your work station and retrieve the corresponding document from the full-text electronic archive. Both the User Guide and INISir Software are available on the same network server.

The INIS Secretariat has repeatedly noted the importance of its cooperation with JINR. The IAEA gives a high appraisal of the Institute's achievements and believes that the success of INIS to a great extent depends on the significance of information contained in its database. The INIS Secretariat also notes the high-level professionalism of the JINR INIS Centre staff involved in INIS input preparation.

Lastly, we would like to thank the JINR Directorate for assistance in purchasing equipment necessary for creation of a networked INIS full-text NCL database at JINR, as well as LIT staff members, particularly, G. G. Musulmanbekov.

E. A. Petrus

75 лет А. Н. Тавхелидзе

16 декабря исполнилось 75 лет крупному ученому и организатору науки, широко известному в мире физику-теоретику, заведующему отделом теоретической физики ИЯИ РАН, полномочному представителю Грузии в ОИЯИ, академику РАН и АН Грузии **Альберту Никифоровичу Тавхелидзе**.

Дирекция и коллеги сердечно поздравили Альберта Никифоровича с юбилеем.



A. N. Tavkhelidze 75

On 16 December Professor **Albert N. Tavkhelidze**, a prominent theoretical physicist and organizational leader of science, Head of the Theoretical Department of INR of the Russian Academy of Sciences, Plenipotentiary of Georgia to JINR, a member of the Russian and Georgian Academies of Sciences, celebrated his 75th birthday.

The Directorate and colleagues cordially congratulated A. N. Tavkhelidze on his jubilee.

70 лет В. К. Лукьянову

19 декабря исполнилось 70 лет крупному российскому ученому, главному научному сотруднику Лаборатории теоретической физики, профессору **Валерию Константиновичу Лукьянову**, признанному специалисту в области теории ядерных реакций и структуры атомного ядра.

В связи с этой датой в Лаборатории теоретической физики прошел международный семинар «Избранные вопросы ядро-ядерных взаимодействий». Дирекция и коллеги сердечно поздравили Валерия Константиновича с юбилеем.

V. K. Lukyanov 70

On 19 December an international seminar «Selected Topics of Nucleus–Nucleus Interactions» was held at the Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics (BLTP) to celebrate the 70th birthday of Professor **Valery K. Lukyanov**, a prominent theoretical physicist in the field of the theory of nuclear reactions and nuclear structure, Principal Researcher of BLTP.

Many cordial wishes were extended to V. K. Lukyanov by the Directorate and colleagues on the occasion of his jubilee.



Лаборатория теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова, 19 декабря. Семинар, посвященный юбилею профессора В. К. Лукьянова (слева)

Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics, 19 December. Seminar dedicated to the jubilee of Professor V. Lukyanov (left)

70 лет И. Н. Мешкову

7 января исполнилось 70 лет **Игорю Николаевичу Мешкову** — профессору, члену-корреспонденту Российской академии наук, советнику дирекции ОИЯИ.

Игорь Николаевич Мешков — известный специалист в области физики пучков заряженных частиц, физики и техники ускорителей, физики высоких энергий, физики плазмы и радиационных методов обработки материалов.

Коллеги Игоря Николаевича из ОФН РАН, Института ядерной физики им. Г. И. Будкера, Объединенного института ядерных исследований, его товарищи и ученики пожелали ему доброго здоровья, сил, благополучия и счастья, крупных творческих достижений на благо науки.



I. N. Meshkov 70

*On 7 January **Igor N. Meshkov**, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, JINR Directorate Advisor, celebrated his 70th birthday.*

I. N. Meshkov is a famous specialist in the physics of charged particle beams, accelerator physics and technology, high energy physics, plasma physics and radiation methods of materials processing.

Colleagues of I. N. Meshkov from DPS RAS, the Budker Institute of Nuclear Physics, the Joint Institute for Nuclear Research, his friends and disciples wished him sound health and vigour, prosperity and happiness, eminent creative achievements for the sake of science.



Указом Президента РФ от 24 ноября 2005 г. главный инженер Лаборатории нейтронной физики им. И. М. Франка **Владимир Дмитриевич Ананьев** за достигнутые трудовые успехи и многолетнюю добросовестную работу награжден орденом Почета.

Губернатор Московской области Б. В. Громов, дирекция ОИЯИ, коллеги и друзья поздравили Владимира Дмитриевича с вручением государственной награды.

By the Order of the RF President of 24 November 2005, Chief Engineer of the Frank Laboratory of Neutron Physics **Vladimir D. Ananiev** is awarded with the Order of Honour for the achievements in labour and long-standing conscientious work. Governor of the Moscow Region B. Gromov, JINR Directorate, colleagues and friends complimented V. D. Ananiev on presenting the state award.



Указом Президента РФ от 4 февраля 2006 г. **Николаю Александровичу Черникову** — советнику при дирекции Лаборатории теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова за заслуги в области науки присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации».

By the Decree of the RF President of 4 February 2006, the title «Honoured Scientist of the Russian Federation» has been conferred on **Nikolai A. Chernikov**, Advisor to BLTP Directorate, for his meritorious professional activities.

27 октября в Ягеллонском университете в Кракове на традиционном семинаре Польского физического общества директор ОИЯИ профессор А. Н. Сисакян выступил с докладом «Дубна — вчера, сегодня, завтра», посвященным научной программе и предстоящему юбилею Института.

Представительная делегация из ОИЯИ приняла участие во встречах физиков Польши и Дубны, проходивших 23–29 октября в Познани и Кракове и собравших ученых из девяти городов Польши. Профессор А. Н. Сисакян встретился с полномочным представителем правительства Республики Польша в ОИЯИ академиком А. Хрынкевичем, директором ИЯФ им. Г. Неводничанского профессором

М. Ежабеком, членами Ученого совета ОИЯИ академиком А. Будзановским, Е. Яником и другими польскими учеными. Во время бесед был рассмотрен широкий круг вопросов сотрудничества в области науки, образования и инновационной деятельности.

3–4 декабря в ОИЯИ с визитом находилась делегация Словацкой Республики, возглавляемая заместителем председателя правительства, министром экономики Словацкой Республики Й. Малхарек. В состав делегации входили также генеральный директор департамента торговли Минэкономики СР Й. Хорват, глава администрации

Лаборатория высоких энергий им. В. И. Векслера и А. М. Балдина, 3 декабря.

Делегация Словацкой Республики в стендовом зале, где проходят тестовые испытания ускорителя ДЦ-72, созданного сотрудниками ЛЯР ОИЯИ для Циклотронного центра Словацкой Республики



Veksler and Balidin Laboratory of High Energies, 3 December.

The delegation from the Slovak Republic are in the bench-top hall where tests are conducted of the DC72 accelerator developed by specialists of JINR's FLNR for the Cyclotron Centre of the Slovak Republic

On 27 October, JINR Director Professor A. Sissakian made a report «Dubna: Yesterday, Today, Tomorrow» on the scientific programme and the coming jubilee of the Institute at the traditional seminar of the Polish Physics Society, held at the Jagellon University in Cracow. The representative delegation from JINR took part in the meetings of Polish and Dubna physicists held on 23–29 October in Poznan and Cracow. Polish sci-

entists from nine cities of Poland attended the meetings. Professor A. Sissakian met with Plenipotentiary of the government of the Republic of Poland to JINR Academician A. Hryniewicz, Director of the H. Niewodniczanski Institute of Nuclear Physics Professor M. Eszabek, JINR Scientific Council members Academician A. Budzanowski, E. Janik and other Polish scientists.

министра экономики СР М. Полоцикова, советник министра Д. Михок, руководитель отдела РФ и стран СНГ Т. Мадярич, генеральный директор ОАО «Транспетрол» Ш. Цуц. Делегацию сопровождали чрезвычайный и полномочный посол СР в Москве А. Чисар, торговый представитель посольства Я. Немчик и его заместитель Т. Бок. К делегации в Дубне присоединились депутат Европейского парламента от Словакии А. Дука-Зойоми, председатель Госкомитета по метрологии, нормализации и стандартам СР А. Гонда, полномочный представитель правительства СР в ОИЯИ С. Дубничка и Я. Ружичка.

Во время посещения словацкой делегацией Лаборатории ядерных реакций им. Г. Н. Флерова директор лаборатории М. Г. Иткис, его заместители С. Н. Дмитриев и Я. Климан ознакомили гостей с базовыми установками ЛЯР — ускорителями У-400М и ИЦ-100, рассказали об основных направлениях исследований в области физики тяжелых ионов и прикладных задачах, которые успешно решаются в лаборатории. Гости посетили также стендовый зал на площадке Лаборатории высоких энергий им. В. И. Векслера и А. М. Балдина, где проходит тестовые испытания ускоритель ДЦ-72, созданный в ОИЯИ для Циклотронного центра Словацкой Республики. Доктор Г. Г. Гульбекян и молодые словацкие сотрудники ЛЯР рассказали гостям об основных параметрах и достоинствах

нового ускорителя для решения важных научно-прикладных задач.

После посещения лабораторий в Доме международных совещаний состоялась встреча членов делегации с руководителями Института. Директор ОИЯИ академик В. Г. Кадышевский рассказал гостям об истории Института, основных направлениях фундаментальных и прикладных исследований, о широком международном сотрудничестве со странами-участницами, отметив большой вклад Словакии в становление и развитие ОИЯИ. Вице-премьер Й. Малхарек и посол А. Чисар в заключительном слове выразили уверенность в дальнейшем плодотворном сотрудничестве в области фундаментальных и прикладных исследований и в успешной реализации проекта Циклотронного центра Словацкой Республики.

5–9 декабря во Фраскати (Италия) проходили совещания коллаборации TESLA и рабочей группы проекта международного линейного коллайдера (ILC). Среди участников были представители крупнейших ускорительных лабораторий мира, в том числе от ОИЯИ — директор А. Н. Сисакян, главный инженер Г. Д. Ширков и директор ЛФЧ В. Д. Кекелидзе.

В дни работы совещания руководители Института познакомили с планами ОИЯИ относительно проекта ILC ди-

A wide range of questions on cooperation in science, education and innovation activities were discussed during the talks.

On 3–4 December a delegation from the Slovak Republic visited the Joint Institute for Nuclear Research. It was headed by Vice Prime Minister, Minister of Economy of the Slovak Republic Jirko Malchárek. The delegation also included Director-General of the trade department of the Ministry of Economy J. Horvath, Head of the administration of the Minister of Economy M. Polocíková, Minister Adviser D. Mihok, Head of the department of RF and CIS states T. Magyarics, Director-General of the company Transpetrol Š. Czucz. Extraordinary and Plenipotentiary of SR in Moscow A. Čisár, SR Embassy trade representative J. Nemčík and his deputy T. Bok accompanied the delegation. In Dubna they were joined by EP deputy from Slovakia Ā. Duka-Zólyomi, Chairman of the SR State Committee on Metrology, Normalization and Standards A. Gonda, Plenipotentiary of the SR government to JINR S. Dubnička, and J. Ružička.

The agenda of the event included a visit of the Slovak delegation to the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions. Laboratory Director M. Itkis and his Deputies S. Dmitriev and J. Kliman acquainted the guests with the basic facilities at FLNR — the U400M and IC100 accelerators — and told the guests about

the main trends of research in heavy ion physics and applied studies which are successfully tackled at the Laboratory. The guests also visited the bench-test area at the Veksler and Baldin Laboratory of High Energies where the accelerator DC72 is bench-tested. The set-up has been developed at JINR for the Cyclotron Centre in the Slovak Republic. Dr G. Gulbekyan and young Slovak staff members of FLNR spoke to the guests about the main parameters and merits of the new accelerator in the solution of vital scientific and applied tasks.

After their visits to the Laboratories, the members of the delegation had a meeting with JINR leaders at the International Conference Hall. JINR Director V. Kadyshevsky spoke to the guests about the historical profile of the Institute, main trends of fundamental and applied research, wide international cooperation with Member States, marking meanwhile the great contribution of Slovakia to JINR formation and development. In their concluding speeches, Vice Prime Minister J. Malchárek and Ambassador A. Čisár expressed their confidence in further fruitful cooperation in fundamental and applied research and successful implementation of the Slovak Cyclotron Centre project.

On 5–9 December the meeting of the TESLA collaboration and the ILC GDE group was held in Frascati (Italy). Repre-

ректора рабочей группы Б. Бэриша, членов рабочей группы В. Кушлера, Ж.-Л. Балди, А. Н. Скринского, М. В. Данилова, Б. Фостера, Дж. Дорфана и др.

Прошли также встречи с президентом INFN (Италия), председателем Комитета по финансам ILC Р. Петронцио, вице-президентом INFN Р. Бертоллуччи, директором INFN–Фраскати М. Кальветти. Рассмотрен широкий круг вопросов сотрудничества.

19–20 октября в Лаборатории теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова проходило рабочее совещание «*Современные проблемы структуры атомных ядер*», посвященное 80-летию со дня рождения выдающегося ученого, заслуженного деятеля науки Российской Федерации, профессора Вадима Георгиевича Соловьева (1925–1998).

Профессор В. Г. Соловьев — основатель дубненской научной школы в теории ядра. Он одним из первых использовал для решения задач теории ядра мощные методы теории многих тел и статистической физики, созданные его учителем академиком Н. Н. Боголюбовым. Общеизвестен огромный вклад В. Г. Соловьева в теоретическую ядерную физику. Его работы оказали значительное влияние на развитие исследований по ядерной физике низких энергий в ОИЯИ.

В работе совещания приняли участие ученые из Болгарии, Италии, России, Румынии, Украины, Франции и ОИЯИ. Среди участников было немало учеников В. Г. Соловьева. Многие доклады были посвящены проблемам, в разработку которых В. Г. Соловьев внес значительный вклад: низколежащим ядерным возбуждениям и многоквасичастичным изомерам, гигантским резонансам, плотности уровней ядер. Совещание показало, что и идеи В. Г. Соловьева, и результаты его конкретных исследований продолжают оставаться в арсенале современной ядерной физики.

representatives of the world's largest accelerator laboratories were among the participants, including JINR Director A. Sissakian, JINR Chief Engineer G. Shirkov and LPP Director V. Kekelidze.

The JINR leaders informed ILC GDE group director B. Barish, group members V. Kuchler, J.-L. Baldy, A. Skrinsky, M. Danilov, B. Foster, J. Dorfan and other scientists about JINR plans concerning ILC.

Meetings were held with INFN President (Italy), Chairman of the ILC Finance Committee R. Petroncio, INFN Vice-President R. Bertolucci, INFN-Frascati Director M. Calvetti. A large number of cooperation issues were discussed.

A workshop «*Frontiers in Nuclear Structure Physics*» devoted to the 80th anniversary of the birth of Professor Vadim G. Soloviev (1925–1998), Honoured Scientist of the Russian Federation, was held on 19–20 October at the Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics. Professor V. G. Soloviev is a founder of a Dubna school in nuclear theory. He was one of the first theorists who applied the powerful methods of many-body theory and statistical physics invented by his teacher Academician N. N. Bogoliubov to solve the nuclear structure problems. V. G. Soloviev's fundamental contribution to theoretical nuclear physics has been recognized by the physics community. His works had a great influence on the development of research into the low-energy nuclear physics at JINR.

Physicists from Bulgaria, France, Italy, Russia, Romania and Ukraine and JINR participated in the workshop. There were many disciples of V. G. Soloviev among them. Most talks were devoted to the problems which were of Soloviev's scientific interests: low-lying nuclear excited states, multi-quasiparticle states, giant resonances, nuclear level densities. It was clearly demonstrated that Professor V. G. Soloviev's physics ideas, as well as many of his particular results, are still actively discussed and used by the nuclear physics community.

Как измерить вес Земли с помощью соломинки, кусочка бумаги и нитки? Почему мы не знаем, что же мы в действительности видим? Какое отношение имеет фокус к математике?

Все это — примеры многочисленных демонстраций на сцене перед аудиторией, проходивших с 21 по 25 ноября 2005 г. в ЦЕРН (Женева) в рамках форума под названием «Наука на сцене фестиваля». При поддержке Европейской комиссии для участия в этом международном мероприятии были приглашены 500 преподавателей различных дисциплин из 29 стран, чтобы продемонстрировать, на-

сколько увлекательным и интересным может быть изучение наук.

«Наука очень увлекательна! Под таким лозунгом проходит эта неделя презентаций инновационных методов преподавания наук», — сказала Х. Уилсон, координатор фестиваля.

Участники фестиваля смогли по-новому взглянуть на преподавание, получить истинное удовольствие от погружения в науку. Кроме демонстраций на сцене на фестивале были развернуты ряды, подобные ярмарочным, на которых показывались наиболее интересные педагогические приемы.



Дубна, ноябрь. Организаторы и гости выставки, посвященной 100-летию открытия теории относительности А. Эйнштейна и Всемирному году физики и организованной редакцией журнала «Химия и жизнь»

Dubna, November. Organizers and visitors of the exhibition dedicated to the centenary of the discovery of the Einstein relativity theory and the World Year of Physics. The event was organized by the editorial board of the journal «Chemistry and Life»

How can you weigh the Earth with a straw, a paperclip and a piece of thread? Why don't we really know what we see? How can a juggling act explain mathematics?

These are but a few of the on-stage activities that will be shown at the **EIROforum Science on Stage Festival** held from 21 to 25 November 2005 at CERN in Geneva. With support from the European Commission, this international festival brings together around

500 science educators from 29 European countries to show how fascinating and entertaining science can be.

«Science is fun! This is what this week-long event will show by presenting innovative methods of teaching science and demonstrations», says Helen Wilson, coordinator of the event.

At the festival, teachers had the chance to view things from a new perspective, to be entertained and enchanted by science as well as taking to the stage,

В Берлине в рамках совещания международного рабочего комитета XFEL (проект создания рентгеновской лазерной установки на свободных электронах) представители Китайской Народной Республики подписали Меморандум о взаимопонимании. В 2003 г. на основании рекомендации Совета по науке Германии федеральное правительство Германии приняло решение осуществить на базе исследовательского центра DESY проект XFEL как общеевропейский. «Планы Китая участвовать в программе XFEL свидетельствуют о большом значении проекта за пределами Европы», — заявил председатель совета директоров DESY профессор А. Вагнер.

Трансконтинентальная сеть CESNET организовала новые международные каналы оптической связи между сотрудничающими институтами Чешской Республики, США и Тайваня. Новые каналы связи уже используются для применения научных результатов, проведения видеоконференций и grid-компьютинга. В коллаборацию входят компания CzechLight и Университет Масарика в Брно (Чехия), международная установка Global Lambda Integrated Facility (GLIF), NetherLight в Нидерландах, Национальная ускорительная лаборатория им. Э. Ферми и Университет штата Луизиана (США), а также вычислительный центр Академии наук (ASGC) Тайваня и др.

they set up stalls in fair-like surroundings to share their most successful teaching tricks.

Within the framework of the meeting of the international XFEL Steering Committee in Berlin, representatives of the People's Republic of China signed the Memorandum of Understanding for the European X-ray laser project XFEL.

On the basis of a recommendation by the German Science Council, the German federal government decided in February 2003 to realize the planned X-ray laser XFEL (where X stands for X-ray and FEL for free-electron laser) as a European joint project at the research centre DESY. «China's plan to participate in the XFEL X-ray laser project documents the great importance of the XFEL beyond European boundaries»,

declared the chairman of the DESY Board of Directors Professor Dr Albrecht Wagner.

The CESNET association has established new international optical network connections between collaborating institutions in the Czech Republic, USA and Taiwan that are already being used for scientific applications, videoconferencing and grid computing. The connections are a collaboration of the CzechLight project and Masaryk University in Brno; the international Global Lambda Integrated Facility (GLIF); NetherLight in the Netherlands; StarLight, Fermi National Accelerator Laboratory (Fermilab) and Louisiana State University (LSU) in the U.S.; and the Academia Sinica Grid Computing Centre (ASGC) in Taiwan.

- Прыжок перекатом: Памяти профессора И. Н. Сисакяна / Сост.: А. Н. Сисакян и Г. М. Арзуманян; Общ. ред.: В. А. Сойфер и В. Ю. Хомич. — Дубна: ОИЯИ, 2005. — 85 с.: ил. — Библиогр.: с. 52–53, 57–58.
Roll-over Jump: In Memory of Professor I. N. Sissakian / Compiled by A. N. Sissakian and G. M. Arzumanyan; Joint edit.: V. A. Sojfer and V. Yu. Khomich. — Dubna: JINR, 2005. — 85 p.: ill. — Bibliogr.: P. 52–53, 57–58.
- Relativistic Nuclear Physics and Quantum Chromodynamics: Proc. of the XVII International Baldin Seminar on High Energy Physics Problems (ISHEPP XVII), Dubna, Sept. 27 – Oct. 2, 2004 / International Baldin Seminar on High Energy Physics Problems (ISHEPP XVII) (17; 2004; Dubna); Ed.: A. N. Sissakian, V. V. Burov and A. I. Malakhov. — Dubna: JINR, 2005. — (JINR; E1,2-2005-103)
Vol. 1. — 2005. — 392 p.: ill. — Bibliogr.: end of papers.
Vol. 2. — 2005. — 378 p.: ill. — Bibliogr.: end of papers.
- Экспериментальные методы в физике частиц / Отв. ред.: А. В. Зарубин. — Дубна: ОИЯИ, 2004. — 376 с.: ил. — (ОИЯИ; 2004-220). — Библиогр. работ И. А. Голутвина: с. 323–368.
Experimental Methods in Particle Physics / Editor in charge A. V. Zarubin. — Dubna: JINR, 2004. — 376 p.: ill. — (JINR; 2004-220). — Bibliogr. of papers by I. A. Golutvin: P. 323–368.
- Исследования в гигантских импульсах тепловых нейтронов от импульсных реакторов и в ловушках больших ускорителей: Труды международного рабочего совещания, Дубна, 27–29 апр. 2005 г. — Дубна: ОИЯИ, 2005. — 219 с.: ил. — (ОИЯИ; ДЗ,9-2005-144). — Библиогр. в конце докл. — Сб. посвящ. памяти Н. И. Бондаренко.
Studies in Giant Pulses of Thermal Neutrons from Pulsed Reactors and in Traps in Large Accelerators: Proceedings of the International Workshop, Dubna, Apr. 27–29, 2005. — Dubna: JINR, 2005. — 219 p.: ill. — (JINR; D3,9-2005-144). Bibliogr.: end of reports. — Collection in memory of N. I. Bondarenko.
- Письма в ЭЧАЯ. 2005. Т. 2, № 5(128), № 6(129).
Particles and Nuclei, Letters. 2005. V. 2, Nos. 5(128), 6(129).

ЭЧАЯ

PARTICLES AND NUCLEI

- Вышел в свет очередной выпуск журнала «Физика элементарных частиц и атомного ядра» (2005. Т. 36, вып. 6), включающий статьи:
- Суханов А. Д.* Статистико-термодинамические идеи Эйнштейна в современной физической картине мира (к 100-летию ранних работ Эйнштейна).
- Абросимов В. И., Деллафиоре А., Матера Ф.* Коллективное движение в конечных ферми-системах в рамках динамики Власова.
- Филлипов Г. Ф., Лашко Ю. А.* Структура легких ядер с избытком нейтронов и ядерные реакции с их участием.
- Шабалин Е. П.* Холодные замедлители нейтронов
- Тарантин Н. И.* Физические основы методов освоения энергии ядра: цепные реакции деления тяжелых ядер.
- Захарьев Б. Н., Чабанов В. М.* Новое о поведении волн в прозрачных, периодических и многоканальных структурах.
- A regular issue (2005. V. 36, Issue 6) of the journal «Physics of Elementary Particles and Atomic Nuclei» has been published. It includes the following articles:
- Sukhanov A. D.* Einstein's Statistical-Thermodynamics Ideas in the Modern Physical Picture of the World (towards the 100th anniversary of his early papers).
- Abrosimov V. I., Dellafiore A., Matera F.* Collective Motion in Finite Fermi Systems within Vlasov Dynamics.
- Filippov G. F., Lashko Yu. A.* Structure of Light Neutron-Rich Nuclei and Nuclear Reactions Involving These Nuclei.
- Shabalin E. P.* Cold Neutron Moderators.
- Tarantin N. I.* Physical Basics of Methods for Harnessing Nuclear Energy: Chain Fission Reactions of Heavy Nuclei.
- Zakhariev B. N., Chabanov V. M.* News about Wave Behavior in Transparent, Periodical and Multichannel Structures.

2006

99-я сессия Ученого совета ОИЯИ	19–20 января, Дубна
Международное рабочее совещание «Классические и квантовые интегрируемые системы»	23–26 января, Протвино
XIII Международная конференция «Математика. Компьютер. Образование»	23–28 января, Дубна
Рабочее совещание «Нейтринная физика на ускорителях»	25–27 января, Дубна
IV Зимняя школа по теоретической физике	29 января – 7 февраля, Дубна
10-я конференция молодых ученых и специалистов	6–10 февраля, Дубна
Заседание Финансового комитета ОИЯИ	16–17 февраля, Дубна
Семинар ОИЯИ памяти В. А. Свиридова	28 февраля, Дубна
Совещание Европейской исследовательской группы по ультрарелятивистской физике тяжелых ионов	9–15 марта, Дубна
Заседание Комитета полномочных представителей правительств государств-членов ОИЯИ	24–25 марта, Дубна
Торжественное собрание, посвященное 50-летию ОИЯИ	26 марта, Дубна, ДК «Мир»
100-я сессия Ученого совета ОИЯИ	27 марта, Дубна, ДМС
Рабочее совещание «Теория нуклеации и ее применения»	1–30 апреля, Дубна
Сессия Программно-консультативного комитета по физике конденсированных сред	3–4 апреля, Дубна
Сессия Программно-консультативного комитета по ядерной физике	6–7 апреля, Дубна

2006

The 99th session of the JINR Scientific Council	19–20 January, Dubna
International workshop «Classical and Quantum Integrable Systems»	23–26 January, Protvino, Russia
XIII International conference «Mathematics. Computer. Education»	23–28 January, Dubna
Workshop «Neutrino Physics at Accelerators»	25–27 January, Dubna
IV Winter School on Theoretical Physics	29 January – 7 February, Dubna
10th Conference of Young Scientists and Specialists	6–10 February, Dubna
Meeting of the JINR Finance Committee	16–17 February, Dubna
JINR Seminar in Memory of V. Sviridov	28 February, Dubna
Workshop of European Research Group on Ultrarelativistic Heavy Ion Physics	9–15 March, Dubna
Meeting of the Committee of Plenipotentiaries of the Governments of JINR Member States	24–25 March, Dubna
Ceremonial Meeting Dedicated to the 50th Anniversary of JINR	26 March, Dubna, Culture Centre «Mir»
The 100th session of the JINR Scientific Council	27 March, Dubna, ICH
Research workshop «Nucleation Theory and Its Applications»	1–30 April, Dubna
Session of the Programme Advisory Committee for Condensed Matter Physics	3–4 April, Dubna
Session of the Programme Advisory Committee for Nuclear Physics	6–7 April, Dubna
XI Conference of Operators and Users of the RF Satellite and Broadcasting Communication Net	10–12 April, Dubna

ПЛАН СОВЕЩАНИЙ ОИЯИ
SCHEDULE OF JINR MEETINGS

XI Конференция операторов и пользователей сети спутниковой связи и вещания РФ	10–12 апреля, Дубна
I Международное совещание коллаборации TUS	17–19 апреля, Дубна
Сессия Программно-консультативного комитета по физике частиц	20–21 апреля, Дубна
Совещание «Релятивистская ядерная физика: от сотен МэВ до ТэВ»	22–27 мая, Словакия
XIV Международный семинар по взаимодействию нейтронов с ядрами (ISINN)	24–27 мая, Дубна
VII Международное совещание «Применение лазеров в исследовании атомных ядер»	29 мая – 2 июня, Познань
5-е рабочее совещание по исследованиям на реакторе ИБР-2	15–17 июня, Дубна
XV Международный colloquium «Интегрируемые системы и квантовые группы»	15–17 июня, Прага
XIV Европейская школа по физике высоких энергий	18 июня – 1 июля, Аронсборг, Швеция
II Международная конференция «Распределенные вычисления и Grid-технологии в науке и образовании»	25–29 июня, Дубна
Рабочее совещание по проекту ДВИН	29–30 июня, Дубна
XII Международная конференция «Методы симметрии в физике»	3–8 июля, Ереван
Международная конференция «Симметрии и спин»	Июль, Прага
Международная школа «Вычисления для современных и будущих коллайдеров»	15–25 июля, Дубна
Международный симпозиум по экзотическим состояниям ядер «EXON-2006»	16–24 июля, Ханты-Мансийск
XXXIII Международная конференция по физике высоких энергий	26 июля – 2 августа, Москва
Международная школа «Малочастичные проблемы в физике»	7–17 августа, Дубна
Международная школа «Актуальные проблемы в астрофизике и космологии»	21–30 августа, Дубна

1st International Meeting of the TUS Collaboration	17–19 April, Dubna
Session of the Programme Advisory Committee for Particle Physics	20–21 April, Dubna
Workshop «Relativistic Nuclear Physics: from Hundreds of MeV to TeV»	22–27 May, Slovakia
XIV International Seminar on Interaction of Neutrons with Nuclei (ISINN)	24–27 May, Dubna
VII International workshop «Application of Lasers in Atomic Nuclei Research»	29 May – 2 June, Poznan
V Workshop on Investigations at IBR-2 Reactor	15–17 June, Dubna
XV International colloquium «Integrable Systems and Quantum Symmetries»	15–17 June, Prague
XIV European School on High Energy Physics	18 June – 1 July, Aronsborg, Sweden
II International conference «Distributed Computing and Grid Technologies in Science and Education»	25–29 June, Dubna
Workshop on DVIN Project	29–30 June, Dubna
XII International conference «Symmetry Methods in Physics»	3–8 July, Yerevan
Advanced Studies Institute «Symmetries and Spin»	July, Prague
International School on Modern and Future Colliders	15–25 July, Dubna
International Symposium on Exotic Nuclei (EXON'2006)	16–24 July, Khanty-Mansiysk, Russia
XXXIII International Conference on High Energy Physics	26 July – 2 August, Moscow
International School on Few-Body Problems in Physics	7–17 August, Dubna
International School on Hot Points in Astrophysics and Cosmology	21–30 August, Dubna

ПЛАН СОВЕЩАНИЙ ОИЯИ
SCHEDULE OF JINR MEETINGS

Международная конференция «Математическое моделирование и вычислительная физика»	28 августа – 1 сентября, Кошице, Словакия
Рабочее совещание коллаборации NA-48	3–10 сентября, Дубна
Международная школа по современной математической физике	3–12 сентября, Дубна
Международное совещание «Динамические аспекты физики деления» «DANF-06»	4–8 сентября, Смоленице, Словакия
XI Международная конференция коллаборации RDMS CMS России и стран-участниц ОИЯИ	10–16 сентября, Варна, Болгария
XVIII Балдинский международный семинар по проблемам физики высоких энергий «Релятивистская ядерная физика и квантовая хромодинамика»	25–30 сентября, Дубна
Международный семинар «Кристаллография при высоких давлениях»	28 сентября – 1 октября, Дубна
Международное рабочее совещание по малоугловому рассеянию нейтронов, посвященное 70-летию Ю. М. Останевича	5–7 октября, Дубна
Конференция «Перспективы развития мультимедийной спутниковой связи и вещания в России и странах СНГ»	Октябрь, Дубна
V Всероссийская конференция по радиохимии	22–28 октября, Дубна
Рабочее совещание по проекту НИС	2–3 ноября, Дубна
Сессия Программно-консультативного комитета по ядерной физике	Ноябрь, Дубна
Сессия Программно-консультативного комитета по физике частиц	Ноябрь, Дубна
Сессия Программно-консультативного комитета по физике конденсированных сред	Ноябрь, Дубна
<hr/>	
International conference «Mathematical Modeling and Computational Physics»	28 August – 1 September, Košice, Slovakia
NA48 Collaboration Meeting	3–10 September, Dubna
International Advanced School on Modern Mathematical Physics	3–12 September, Dubna
International workshop «Dynamic Aspects of Fission Physics» (DANF-06)	4–8 September, Smolenice, Slovakia
XI International Conference of the RDMS CMS Collaboration of Russia and JINR Member States	10–16 September, Varna, Bulgaria
XVIII Baldin international seminar on high energy physics problems «Relativistic Nuclear Physics and Quantum Chromodynamics»	25–30 September, Dubna
International workshop «Crystallography at High Pressures»	28 September – 1 October, Dubna
International Workshop on Small-Angle Scattering dedicated to the 70th anniversary of Yu. M. Ostanevich	5–7 October, Dubna
Conference «Prospects for Further Multimedia Satellite Communication and Broadcasting in Russia and CIS Countries»	October, Dubna
V All-Russian Conference on Radiochemistry	22–28 October, Dubna
Workshop on NIS Experiment	2–3 November, Dubna
Session of the Programme Advisory Committee for Nuclear Physics	November, Dubna
Session of the Programme Advisory Committee for Particle Physics	November, Dubna
Session of the Programme Advisory Committee for Condensed Matter Physics	November, Dubna