

**Лаборатория ядерных проблем
им. В. П. Дзелепова**

В 2011 г. эксперимент OPERA продолжал набирать данные на нейтринном пучке CNGS, к концу сеанса около 4500 новых нейтринных взаимодействий было зарегистрировано в детекторе, работа по анализу этих событий и событий 2010 г. идет в 10 институтах Японии и Европы, оснащенных автоматическими сканирующими станциями. В этой работе принимает участие и ОИЯИ. Анализ данных, полученных в сеансах 2008–2009 гг., закончен.

В 2011 г. в эксперименте OPERA были проанализированы данные 2009–2011 гг. и измерена скорость мюонных нейтрино в пучке CNGS по времени их пролета от момента взаимодействия протонов SPS с мишенью в ЦЕРН до регистрации родившихся нейтрино в детекторе OPERA в Гран-Сассо. Полученный неожиданный результат привлек всеобщее внимание и интерес. Оказалось, что измеренная скорость превышает скорость света. В настоящее время проводится тщательная проверка полученного результата.

Agafonova N. et al. Search for Nu–Mu to Nu–Tau Oscillations in the OPERA Experiment in the CNGS Beam // New J. Physics (submitted).

Adam T. et al. Measurement of the Neutrino Velocity with the OPERA Detector in the CNGS Beam // JHEP (submitted).

Эксперимент EDELWEISS-II (Expérience pour DEtecter Les Wimps En Site Souterrain) направлен на прямое детектирование слабовзаимодействующих массивных частиц (WIMP) из галактического гало, считающихся основными кандидатами на роль темной материи. Для устранения космогенного фона эксперимент проводится в подземной лаборатории (LSM), в туннеле Фрежюс, расположенной на глубине, соответствующей 4700 м водного эквивалента. Для поиска рассеяния WIMP–нуклон EDELWEISS-II использует сверхчистые германиевые детекторы при температуре ниже 20 мК с одновременным измерением ионизационных и фоновых сигналов, что позволяет проводить высокоэффективный отбор фоновых событий.

Коллаборация EDELWEISS-II использовала 10 детекторов с копланарными кольцевыми электродами, массой 400 г каждый, для прямого детектирования WIMP. Полученный предел на сечение спин-независимого взаимодействия WIMP–нуклон в предположении, что зарегистрированные события в области поиска WIMP являются фоном, составляет $4,4 \cdot 10^{-44} \text{ см}^2$ (для 90 %-го C.L. и для WIMP с массой в $85 \text{ ГэВ}/c^2$).

Dzhelepov Laboratory of Nuclear Problems

In 2011 the experiment OPERA continued to collect data at the CNGS neutrino beam; about 4500 events were registered in the target. Currently the analysis of those data is carried out in 10 institutes, both in Japan and in Europe (including JINR), where automatic scanning stations are available. The data analysis for 2008–2009 is fully completed.

The analysis of the 2009–2011 was performed to find the velocity of neutrinos in the CNGS beam through their time-of-flight and distance measurements. The unexpected results attracted great attention of the physics community. The OPERA collaboration continues to perform various cross-checks to confirm the obtained results and prepare new measurements in 2012.

Agafonova N. et al. Search for Nu–Mu to Mu–Tau Oscillations in the OPERA Experiment in the CNGS Beam // New J. Physics (submitted).

Adam T. et al. Measurement of the Neutrino Velocity with the OPERA Detector in the CNGS Beam // JHEP (submitted).

The EDELWEISS-II experiment is aimed at direct detection of WIMPs trapped in the Galactic halo. The experiment is operated in the Underground Laboratory of Modane (Laboratoire Souterrain de Modane), in the French Alps at a depth of 4700 m. EDELWEISS uses high-purity cryogenic germanium detectors with simultaneous measurement of phonon and ionization signals at a temperature of about 20 mK. Recently the EDELWEISS collaboration has demonstrated that the highest background limiting sensitivity of the experiment arises from the inability to reject events occurring close to the surface of the detector, for which deficient charge collection can mimic the ionization yield of nuclear recoils.

The EDELWEISS-II collaboration has performed a direct search for WIMP dark matter with an array of ten 400 g heat-and-ionization cryogenic detectors equipped with interleaved electrodes. Limits on the WIMP–nucleon spin-independent cross section derived from the present data are $4.4 \cdot 10^{-44} \text{ cm}^2$ for the WIMP mass of $85 \text{ GeV}/c^2$.

In 2011, new 800 g FID detectors with a significantly increased fiducial volume were tested in a few months' run for applicability in EDELWEISS and for potential in further suppression of the surface background. In a com-

В эксперименте EDELWEISS в 2011 г. было начато тестирование абсолютно новых детекторов со значительно увеличенной массой (800 г каждый) и с боковыми кольцевыми электродами (детекторы FID800), что потенциально позволит уменьшить фон еще в несколько раз. 40 детекторов FID800 будут произведены и установлены в EDELWEISS, что даст кумулятивную массу чувствительного объема всех детекторов примерно 24 кг. Кроме использования новых детекторов вся установка будет значительно улучшена, это коснется криогенной системы, защиты, использования новой быстрой электроники для набора данных. Целью проекта на следующие несколько лет станет набор более 3000 кг·сут статистики для достижения чувствительности на сечение рассеяния WIMP–нуклон лучше $5 \cdot 10^{-45} \text{ см}^2$.

В 2011 г. коллаборация EDELWEISS решила увеличить зону поиска WIMP за счет WIMP с малой массой. Для этих исследований будут использоваться низкопороговые сверхчистые германиевые детекторы с точечным контактом, созданные в ОИЯИ. Началом этих исследований стали тесты с таким детектором, массой 200 г, начатые в EDELWEISS в июне 2011 г. В 2012 г. один из таких детекторов, массой 400 г, будет приготовлен для EDELWEISS. Планируется не только проверить

результат CoGeNT, но и установить новый уровень чувствительности для области малых масс WIMP.

Armengaud E. et al. (EDELWEISS Collab.). Final Results of the EDELWEISS-II WIMP Search Using a 4 kg Array of Cryogenic Germanium Detectors with Interleaved Electrodes // Phys. Lett. B. 2011. V. 702, No. 5. P. 329–335.

Ahmed Z. et al. (The CDMS and EDELWEISS Collab.). Combined Limits on WIMPs from the CDMS and EDELWEISS Experiments // Phys. Rev. D. 2011. V. 84. P. 011102(R).

В рамках проекта CDF основными результатами 2011 г. были получение средней массы топ-кварка, соответствующей неопределенности $1,09 \text{ ГэВ}/c^2$, поиски хиггс-бозона и обеспечение эффективной работы CDF II. Полная статистика, полученная в 1992–1996 гг. (во время Run-I), вместе с данными, набираемыми с 2001 г. (во время Run-II), составила $5,8 \text{ фб}^{-1}$. С учетом корреляции неопределенностей была получена средняя масса топ-кварка $M_{\text{top}} = (172,70 \pm 0,63(\text{стат.}) \pm 0,89(\text{сист.})) \text{ ГэВ}/c^2$, что соответствует $1,09 \text{ ГэВ}/c^2$ полной неопределенности, или 0,63 % от точности.

На основе сгруппированных данных CDF и D0 при $\sqrt{s} = 1,96 \text{ ТэВ}$ выполнен прямой поиск хиггс-бозона при протон-антипротонных столкновениях на

ing year low-backgrounds physics runs will be continued within the EDELWEISS experiment with the aim to reach sensitivity to WIMP-nucleon SI cross section of 10^{-44} см^2 or better for a WIMP with the mass of $100 \text{ GeV}/c^2$. New 800 g FID detectors with a significantly increased fiducial volume will be added to the experiment to enhance the sensitivity to WIMPs. The aim for the coming two years is to have 3000 kg·d with no surface background events at the nuclear recoil band above the 15 keV threshold. This will provide the sensitivity at the level of $5 \cdot 10^{-45} \text{ см}^2$ in successful competition with other world leading Dark Matter search experiments (Xe, Ar based, and CDMS).

The EDELWEISS collaboration decided to extend WIMP search at the expense of the low-mass WIMP region using low-threshold point-contact HPGe detectors built at JINR. In 2011 a test of one of these detectors weighing ~200 g started at the EDELWEISS site. In 2012 measurements will start with 400 g detectors in the low-threshold mode (threshold of a few hundred eV) to be competitive with the CoGeNT experiment.

Armengaud E. et al. (EDELWEISS Collab.). Final Results of the EDELWEISS-II WIMP Search Using a 4-kg Array of

Cryogenic Germanium Detectors with Interleaved Electrodes // Phys. Lett. B. 2011. V. 702, No. 5. P. 329–335.

Ahmed Z. et al. (The CDMS and EDELWEISS Collab.). Combined Limits on WIMPs from the CDMS and EDELWEISS Experiments // Phys. Rev. D. 2011. V. 84. P. 011102(R).

The main results of the CDF project are obtaining the CDF average mass of the top quark that corresponds to the total uncertainty of $1.09 \text{ GeV}/c^2$, searching for the Higgs boson and maintaining efficient operation of the CDF II. Combination of the published results from Run-I (1992–1996) with the most recent preliminary and published Run-II (since 2001 till now) measurements all totaling to 5.8 fb^{-1} , was done. With proper account of correlated uncertainties, the resulting preliminary CDF average mass of the top quark is $M_{\text{top}} = (172.70 \pm 0.63(\text{stat.}) \pm 0.89(\text{syst.})) \text{ GeV}/c^2$, which corresponds to the total uncertainty of $1.09 \text{ GeV}/c^2$, or equivalently to a 0.63% precision.

The results from CDF and D0 on direct searches for the standard model (SM) Higgs boson H in collisions at the Fermilab Tevatron at $\sqrt{s} = 1.96 \text{ TeV}$ were combined. As compared to the previous Tevatron Higgs search combination, more data were added, additional new channels

тэватроне. На статистике $8,2 \text{ fb}^{-1}$ CDF и $8,6 \text{ fb}^{-1}$ D0 на 95 %-м С.Л. установлены верхние пределы на сечение рождения хиггс-бозона для масс $m_H = 115, 140$ и $165 \text{ GeV}/c^2$. Эти пределы в 1,17, 1,71 и 0,48 раза выше, чем сечение образования хиггс-бозона, предсказанное Стандартной моделью. Получено небольшое (примерно 1 стандартное отклонение) превышение событий над ожидаемой величиной фона при поиске хиггс-бозона в области масс $125 < m_H < 155 \text{ GeV}/c^2$. На 95 %-м С.Л. исключено рождение хиггс-бозона из Стандартной модели в области масс $156 < m_H < 177 \text{ GeV}/c^2$.

CDF Note 10444. Combination of CDF Top-Quark Mass Measurements (Winter 2011).

Flyagin V. B., Glagolev V. V. Some Top-Quark Properties Measured in $p\bar{p}$ Collisions Using CDF Detector at $\sqrt{s} = 1.96$ // Part. Nucl. 2012. V. 43, Iss. 1. P. 208.

CDF, D0 Collab. Combined CDF and D0 Upper Limits on Standard Model Higgs-Boson Production with up to 8.6 fb^{-1} of Data. arXiv:1107.5518.

В 2011 г. получены результаты поиска распада $\mu \rightarrow e\gamma$ на установке MEG по данным, собранным в 2009–2010 гг. Этот спектрометр работает на протонном циклотроне на энергию 590 МэВ в Институте им. П. Шеррера (PSI) в Швейцарии. Анализ данных,

которые соответствуют в общей сложности $1,8 \cdot 10^{14}$ распадам мюонов, дает 90 %-й верхний предел С.Л. $2,4 \cdot 10^{-12}$ на $\mu \rightarrow e\gamma$ распад, являющийся в настоящее время самым строгим пределом на существование этого процесса.

Международная коллаборация PEN закончила набор статистики для прецизионного измерения вероятности распада $\pi^+ \rightarrow e^+\nu(\gamma)$ в PSI. Значение этого редкого распада — классическое проявление V–A-характера слабых взаимодействий. С хорошим теоретическим пониманием распада его измерение становится самым точно выполняемым тестом лептонной универсальности. Прецизионные измерения могут также быть очень чувствительной проверкой для всех расширений Стандартной модели с псевдоскалярными токами и для возможных суперсимметричных поправок в лептонных взаимодействиях. К настоящему времени $3,75 \cdot 10^{11}$ пионов были остановлены в эксперименте и $2,28 \cdot 10^7$ распадов $\pi \rightarrow e\nu$ были зарегистрированы, что соответствует статистической ошибке вероятности распада $\delta B/B < 5 \cdot 10^{-4}$. Это значение близко к теоретическим оценкам, находящимся на уровне меньше чем одна часть в единицах 10^{-4} . Измерения с такой точностью позволяют получать при определенных предположениях ограничения на массы: заряженного бозона Хиггса

were incorporated, and some previously used channels were reanalyzed to gain sensitivity. The MSTW08 parton distribution functions and the latest theoretical cross sections were used for comparing limits to the SM predictions. With up to 8.2 fb^{-1} of data analyzed at CDF and up to 8.6 fb^{-1} at D0, our upper limits on Higgs boson production at the 95% C.L. are a factor of 1.17, 1.71, and 0.48 larger than the values of the SM cross section for the Higgs bosons of mass $m_H = 115, 140,$ and $165 \text{ GeV}/c^2$ respectively. There is a small (approx. 1 sigma) excess of data events with respect to the background estimation in searches for the Higgs boson in the mass range $125 < m_H < 155 \text{ GeV}/c^2$. A new and larger region at high mass between $156 < m_H < 177 \text{ GeV}/c^2$ is excluded at the 95% C.L.

CDF Note 10444. Combination of CDF Top-Quark Mass Measurements (Winter 2011).

Flyagin V. B., Glagolev V. V. Some Top-Quark Properties Measured in $p\bar{p}$ Collisions Using CDF Detector at $\sqrt{s} = 1.96$ // Part. Nucl. 2012. V. 43, Iss. 1. P. 208.

CDF, D0 Collab. Combined CDF and D0 Upper Limits on Standard Model Higgs-Boson Production with up to 8.6 fb^{-1} of Data. arXiv:1107.5518.

In 2011 the MEG collaboration reported the results of a search for the decay $\mu \rightarrow e\gamma$, the data for which were collected in the MEG experiment in 2009 and 2010. MEG operates at the 590 MeV proton ring cyclotron facility of the Paul Scherrer Institute (PSI) in Switzerland. The analysis of the data sample, which corresponds to a total of $1.8 \cdot 10^{14}$ muon decays, gives a 90% C.L. upper limit of $2.4 \cdot 10^{-12}$ on the branching ratio of the $\mu \rightarrow e\gamma$ decay which is the most stringent limit on the existence of this decay.

The international PEN collaboration completed collection of statistics in the measurements of the branching ratio of the $\pi^+ \rightarrow e^+\nu(\gamma)$ decay at the Paul Scherrer Institute (PSI). The amplitude of this rare decay is a classical manifestation of the V–A character of weak interactions. With a good theoretical understanding of the $\pi^+ \rightarrow e^+\nu(\gamma)$ decay, its measurement becomes the most accurate feasible test of lepton universality. Improved measurements could also be a highly sensitive test for all extensions of the Standard Model with pseudoscalar currents and for possible supersymmetrical corrections in lepton interactions. By now, $3.75 \cdot 10^{11}$ pions have been stopped in the experiment and $2.28 \cdot 10^7$ unfiltered $\pi \rightarrow e\nu$ decay events have been record-

$m_{H^+} > 6,9$ ТэВ, векторных лептокварков $m_p > 3,8$ ТэВ, псевдоскалярных лептокварков $M_G > 630$ ТэВ. Статистические данные, собранные в эксперименте PEN, удваивают статистику для радиационного пиона и мюонных распадов, улучшая точность их измерений в наших предыдущих экспериментах.

Adam J. et al. // PRL. 2011. V. 107. P. 171801.

Лаборатория информационных технологий

Совместно с сотрудниками Лаборатории теоретической физики ОИЯИ исследованы свойства скалярного σ -мезона вблизи критической конечной точки в модели Намбу–Йона-Лазинио с петлей Полякова. Проведен модельный анализ фазовой диаграммы сильновзаимодействующей материи. Изучена температурная зависимость ширины распада $\sigma \rightarrow \pi\pi$ при нулевом химическом потенциале вблизи критической конечной точки. Вычисленные константа $g_{\sigma \rightarrow \pi\pi}$ и ширина распада сравниваются как с имеющимися экспериментальными данными, так и с результатами, полученными в других моделях. Показано, что при нарушении условия $m_\sigma \geq 2m_\pi$ вблизи критической конечной точки имеет-

ся нетермальное усиление полной ширины распада σ -мезона.

Фризен А. В., Калиновский Ю. Л., Тонеев В. Д. // Письма в ЭЧАЯ. 2012. Т. 9, № 1(171). С. 8–17.

Получены правила узнавания при связывании гомеодоменов с операторной ДНК. Показано, что узнавание ДНК-узнающей α -спиралью белка определяется двумя группами контактов. Инвариантная группа белок-ДНКовых контактов включает шесть контактов, образованных атомными группами кодирующей и некодирующей цепей ДНК с боковыми группами аминокислот. Узнающая α -спираль образует контакты с полярными группами остатков Trp2 (NE1), Asn5 и Lys9 с канонической последовательностью T₁A₂A₃T₄ из кодирующей цепи ДНК и контакты через остатки Lys0, Arg7 и Lys11 с последовательностью A₄X₅X₆X₇ из некодирующей цепи ДНК, где X — любой нуклеотид. Вариабельная группа белок-ДНКовых контактов состоит из двух остатков, связанных с последовательностью T₃A₄X₅X₆ из некодирующей цепи ДНК. Эти контакты образуются главным образом с основаниями и задают особенности узнавания для каждого индивидуального гомеодомена. Инвариантная группа контактов пред-

ed, which corresponds to the statistical uncertainty better than $\delta B/B < 5 \cdot 10^{-4}$. This value close to the theoretically calculated branching ratio is at the level of better than one part in 10^{-4} . Measurements with this accuracy allow obtaining, on certain assumptions, restrictions on the masses of the charged Higgs $m_{H^+} > 6.9$ TeV, vector leptoquarks $m_p > 3.8$ TeV, and pseudoscalar leptoquarks $M_G > 630$ TeV. Statistics collected in the PEN experiment doubles the statistics for radiative pion and muon decays, further improving the accuracy of their measurements in our previous experiments.

Adam J. et al. // PRL. 2011. V. 107. P. 171801.

Laboratory of Information Technologies

The properties of a scalar σ meson in the two-flavor Nambu–Jona-Lasinio model with the Polyakov loop are investigated at LIT in cooperation with BLTP researchers. A model analysis of the phase diagram of strong interacting matter has been performed. A temperature dependence of the $\sigma \rightarrow \pi\pi$ decay width is studied at a zero chemical potential and near a critical end point. The calculated strong coupling constant $g_{\sigma \rightarrow \pi\pi}$ and the decay width are compared

with available experimental data and other model results. A nonthermal enhancement of the total decay width is observed for the σ meson near the critical end point when the condition $m_\sigma \geq 2m_\pi$ is broken.

Friesen A. V., Kalinovsky Yu. L., Toneev V. D. // Part. Nucl., Lett. 2012. V. 9, No. 1(171). P. 8–17.

Recognition rules when binding homeodomains with operator DNA have been obtained. It is shown that the recognition of DNA by the recognizing α -helix of protein is governed by two groups of contact. The invariant protein-DNA group of contacts includes six contacts, formed by the atomic groups of the coding and non-coding DNA chains with the groups of amino acids. The recognizing α -helix forms contacts with the polar groups of residues Trp2 (NE1), Asn5, and Lys9 with the canonical sequence T₁A₂A₃T₄ of the coding DNA chain, and contacts with the residues Lys0, Arg7 and Lys11 with the sequence A₄X₅X₆X₇ from the non-coding DNA chain, where X is any nucleotide. A variable protein-DNA group of contacts comprises two groups bound with the sequence T₃A₄X₅X₆ of the non-coding DNA-chain. These contacts are mainly

ставляет собой шаблон узнавания ДНК для факторов транскрипции гомеодоменного семейства: несколько аденин-аспарагиновых контактов и шесть позиционно-специфических фосфатных контактов преимущественно с лизинами или аргининами. В этой группе найдены три наиболее значимых инвариантных контакта, которые позволяют вывести правила узнавания для гомеодоменов. Эти правила являются общими для различных таксономических групп в семействе гомеодоменов и могут отличать белки этого семейства от любого другого семейства факторов транскрипции.

Чиргадзе Ю. Н. и др. // J. Biomol. Struct. Dyn. 2012. V. 29, No. 4. P. 715–731.

Распознавание траекторий заряженных частиц является ключевой проблемой в задаче реконструкции событий в эксперименте CBM (GSI, Германия). Высокая множественность событий, интенсивный фон, неоднородное магнитное поле и необходимость реконструкции всех событий в режиме реального времени потребовали не только развития новых подходов для решения рассматриваемой задачи, но и максимального использования потенциала современных многоядерных архитектур CPU/GPU. Приведены результаты ана-

лиза эффективности и производительности алгоритма распознавания треков на основе клеточного автомата и фильтра Калмана в STS-детекторе эксперимента CBM на многоядерном сервере ЛИТ ОИЯИ.

Кулаков И. С. и др. Сообщение ОИЯИ P10-2012-1. Дубна, 2012.

В работе «Локальная и полулокальная сходимость непрерывного аналога метода Ньютона» определена область сходимости метода и предложены стратегии оптимального выбора итерационного параметра. Доказана глобальная сходимость, и получены оценки погрешности. Стратегии выбора позволяют расширить область начальных итерационных параметров, при которых метод сходится. Дано сравнение различных предложенных и известных стратегий выбора итерационного параметра. Приведены численные примеры, подтверждающие теоретические результаты.

Жанлав Т., Чулуунбаатар О. // Вестник РУДН. Сер. «Математика. Информатика. Физика». 2012. № 1. С. 34–43.

Представлены результаты измерений однократного дифференциального сечения реакции перезарядки протона на атоме гелия при энергиях протона 630, 1000 и

formed with the bases and they define the binding pattern of each individual homeodomain. The invariant contact group represents a recognition pattern for transcription factors of the homeodomain family: a few adenine-asparagine contacts and six position-specific phosphate contacts mainly with lysine or arginine. Within this group, three most significant invariant contacts have been found which allow the inference of recognition rules for the homeodomains. These rules are the same within the different taxonomic groups of the homeodomain family and they can distinguish the members of this family from any other family of transcription factors.

Chirgadze Yu. N. et al. // J. Biomol. Struct. Dyn. 2012. V. 29, No. 4. P. 715–731.

The charged particles trajectory recognition is a key problem in the event reconstruction within the CBM experiment (GSI, Germany). A high multiplicity of events, an intensive background, a heterogeneous magnetic field as well as a necessity of a real-time all events reconstruction require development of fresh approaches to the solving of the problems under study and a maximal use of resources of

the multi-core CPU/GPU architectures. The results of tests for the tracks reconstruction efficiency and the speed of the algorithm on the basis of the cellular automaton and Kalman filter in the STS detector of the CBM experiment on the multi-core LIT/JINR server are presented.

Kulakov I. S. et al. JINR Commun. P10-2012-1. Dubna, 2012.

In the paper entitled «Local and Semilocal Convergence of the Continuous Analog of Newton's Method» a region of convergence is defined. Strategies of the optimal choice of an iteration parameter is proposed. A global convergence has been proved, and error estimates have been obtained. The choice strategies allow one to extend the domain of the initial iteration parameters at which the method converges. Various proposed and known strategies of choosing the iteration parameter are compared. Numerical examples that confirm the theoretical results are presented.

Zhanlav T., Chuluunbaatar O. // Bulletin of PFUR. Ser.: Mathematics. Information Sciences. Physics. 2012. No. 1. P. 34–43.

1200 кэВ. При этом как ион гелия, так и атом водорода в конечном состоянии остаются в их основных состояниях. Представлены также теоретические расчеты в первом и втором плосковолновых борновских приближениях (ВПБП) по потенциалам взаимодействия, а также в приближении искаженных волн. ВПБП вычисляется в контактном приближении и дает хорошее согласие с экспериментом при малых углах рассеяния при всех рассмотренных энергиях.

Hong-Keun Kim et al. // Phys. Rev. A. 2012. V. 85. P. 022707-1–10.

Лаборатория радиационной биологии

В феврале 2012 г. проведен сеанс и осуществлено облучение различных биологических образцов на реконструированной установке «Геном». Полная модернизация автоматизированной облучательной установки осуществлена совместно со специалистами Лаборатории ядерных реакций для проведения радиобиологических экспериментов на пучках тяжелых ядер.

Облучение биологических объектов проводили на пучке ядер ^{18}O с энергией 36 МэВ/нуклон в диапазоне поглощенных доз от 0,01 до 100 Гр. Выявлено отсутствие модифицирующего влияния ингибиторов синтеза

ДНК (Ара Ц и гидроксимочевина) на выход апоптотических клеток при облучении лимфоцитов человека ускоренными ионами ^{18}O . Отсутствие модифицирующего влияния ингибиторов синтеза ДНК можно объяснить тем, что тяжелые заряженные частицы с высокими значениями ЛПЭ индуцируют главным образом прямые двунитевые разрывы ДНК, а вклад двунитевых разрывов энзиматической природы минимален.

Исследованы хромосомные aberrации в клетках карциномы молочной железы человека методом преждевременной конденсации хроматина при разных временах фиксации (0 и 4 ч). Обнаружено значительное уменьшение выхода повреждений при фиксации через 4 ч после облучения образцов. Получены предварительные результаты по воздействию данного рода частиц на геномную нестабильность у отдаленных потомков облученных клеток млекопитающих. Проводится сравнительный анализ выживаемости и мутагенеза дрожжевых клеток после облучения γ -квантами ^{60}Co и ускоренными ионами ^{18}O .

Модернизированная установка смонтирована на сепараторе АКУЛИНА циклотрона У-400М на прямом отводе ионопровода поворотного магнита и работает с выпущенными в атмосферу пучками ионов. В составе установки имеется сменный поворотный барабан, в ко-

The results of measurements of a single differential cross section of the proton charge exchange on a helium atom at proton energies of 630, 1000 and 1200 keV/u are presented. In this case both the helium ion and the oxygen atom in the final state remain in their ground states. Theoretical computations in first and second plane-wave Born approximations (SPBA) with regard to interaction potentials and in the approximation of distorted waves are given. SPBA is calculated in a contact approximation and gives a good agreement with experiment at small angles of dispersion at all energies under study.

Hong-Keun Kim et al. // Phys. Rev. A. 2012. V. 85. P. 022707-1–10.

Laboratory of Radiation Biology

In February 2012, a beam session was conducted and different biological samples were irradiated at the upgraded «Genome» facility. A full upgrade of the automated irradiation facility was performed jointly with specialists of the Laboratory of Nuclear Reactions for radiobiological experiments at heavy nuclei beams.

Biological samples were irradiated at a 36 MeV/nucleon ^{18}O beam in the absorbed dose range of 0.01–100 Gy.

It was found out that in the case of the irradiation of human lymphocytes with ^{18}O ions, DNA synthesis inhibitors (Ara-C and hydroxyurea) have no modifying effect on apoptotic cell yield. The absence of the modifying effect of the inhibitors can be explained as follows: Heavy charged particles of high linear energy transfer induce mainly direct DNA double-strand breaks (DSBs), while the enzymatic DSB contribution is minimal.

Chromosome aberrations in human breast carcinoma cells were studied by the premature chromatin condensation method at different fixation time (0 and 4 hours). A significant decrease in damage yield was observed when fixation was performed 4 hours after irradiation of samples. Preliminary results were obtained on the effect of this type of particles on genome instability in remote descendants of irradiated mammalian cells. A comparative analysis is performed of the survival rate and mutagenesis of yeast cells after their irradiation with ^{60}Co γ -rays and accelerated ^{18}O nuclei.

An upgraded facility was reassembled at the ACCULINNA separator of the U-400M cyclotron — at the elbow bend of the ion guide of the deflecting magnet. It works with ion beams vented to atmosphere. The facility

торый вставляется до 11 облучаемых образцов. С целью обеспечения равномерного дозного поля в области облучения (диаметр коллиматора 14 мм) пучок ионов расфокусируется путем отключения поворотного магнита и подбора токов квадрупольных линз перед ним. Для грубой настройки дозного поля служат 5 пролетных ионизационных камер с диаметром рабочей области 14 мм, перекрывающих область пространства диаметром 80 мм. Поочередное облучение образцов осуществляется автоматически поворотом барабана после набора заданной для каждого образца поглощенной дозы. Образцы, закрепляемые в сменном барабане, поочередно фиксируются за центральной ионизационной камерой, показания которой градуируются в единицах поглощенной дозы для каждого вида ускоренных ядер. Поворот барабана производится при отключенном пучке по команде с компьютера на чоппер источника. Управление работой установки осуществляется с пульта ускорителя через компьютер с помощью соответствующей программы. Для контроля качества пучка и градуировки дозиметрической ионизационной камеры используется счетчик с пластическим сцинтиллятором и быстродействующим многоканальным анализатором на плате ПК с 8К АЦП MCA-3FADC (время преобразования 500 нс). Равномерность облучения об-

разцов измеряется с помощью радиохромной пленки GAFCHROMIC EBT2.

Учебно-научный центр

Совет УНЦ. 20 февраля состоялось заседание совета УНЦ, на котором присутствовали представители дирекции, руководители лабораторий, подразделений, базовых кафедр. В повестке дня: доклад директора УНЦ С. З. Пакуляка об итогах деятельности центра за 2011 г., а также вопросы модернизации образовательной деятельности в ОИЯИ.

На заседании обсуждались вопросы материальной поддержки студентов и сотрудников ОИЯИ, работающих с ними, ситуация с общежитиями ОИЯИ, вопросы организации практики студентов в лабораториях ОИЯИ. С подробным отчетом о заседании можно познакомиться на сайте УНЦ в разделе «Совет УНЦ».

Учебный процесс. 18 января в УНЦ состоялся государственный квалификационный экзамен по специальности у студентов базовой кафедры МФТИ (кафедра «Фундаментальные и прикладные проблемы физики микромира»). Трое студентов получили оценку «отлично», двое — «хорошо».

has a changeable rotary drum, where up to 11 samples can be encased for irradiation. To provide a uniform dose field in the irradiation area (the collimator diameter is 14 mm), the ion beam is defocused by turning off the deflecting magnet and varying the currents in the quadrupole lenses before the magnet. For the rough adjustment of the dose field, five drift ionization chambers are used. The working area of a chamber is 14 mm in diameter; the chambers cover an area that is 80 mm in diameter. The consecutive irradiation of samples is provided automatically by turning the drum after the absorbed dose specified for each sample has been accumulated. The samples fixed in the changeable drum are in turn positioned behind the central ionization chamber, the readings of which are calibrated in the absorbed dose units for each type of the accelerated nuclei. A drum is turned when the beam is off — at a command from the control computer to the source chopper. The facility is controlled from the accelerator control panel through a computer running special software. The quality of the beam and calibration of the dosimetric ionization chamber are monitored with a counter equipped with a plastic scintillator and a fast multi-channel analyzer on a PC board with an 8K analog-to-digital converter (MCA-3FADC; the conversion time is

500 ns). The uniformity of sample irradiation is measured with the use of GAFCHROMIC EBT2 radiochrome film.

University Centre

The Council of the UC. On 20 February a meeting of the UC Council was held. The representatives of the directorate, leaders of laboratories and departments, heads of basic chairs attended this meeting. The agenda of the day consisted of the report of the UC Director S. Pakuliak about the UC activity in 2011; the Council also discussed the upgrading of the educational programmes at JINR.

The Council discussed the problems like giving material support to students and their supervisors from JINR, hostel issues, issues concerning the organization of summer practices in the Laboratories of JINR.

The detailed report can be found on the UC webpage, in part «The Council of the UC».

Education Process. On 18 January the state qualification examination was held at the UC for the majority of MIPT students (the chair of fundamental and applied problems of micro world physics). Three of the students got mark «excellent», and two of them got good marks.

20 и 21 февраля 18 студентов кафедры «Электроника физических установок» МИРЭА успешно защитили дипломы, из них 14 человек — на «отлично». Рекомендации для поступления в аспирантуру получили четверо выпускников.

План мероприятий на 2012 г. Международная практика по направлениям исследований ОИЯИ в 2012 г. будет проводиться в несколько этапов:

- с 13 мая по 3 июня — для студентов из Египта;
- с 1 по 21 июля — для студентов из европейских стран-участниц ОИЯИ;
- с 24 сентября по 17 октября — для студентов из ЮАР.

УНЦ совместно с ЦЕРН с 24 по 30 июня организует в Дубне международную школу для учителей физики из стран-участниц.

Школа для российских учителей физики в ЦЕРН будет проходить с 28 октября по 3 ноября в Женеве.

Видеоконференции. 28 февраля состоялась видеоконференция между УНЦ ОИЯИ и лицеем № 8 г. Тихвина (Ленинградская обл.). На вопросы школьников и учителей отвечали директор УНЦ С. З. Пакуляк и сотрудники ЛЯР А. А. Воинов и В. К. Утенков.

2 марта была организована видеоконференция для школьников и учителей г. Рязани. Об образовательной

программе ОИЯИ слушателям рассказал С. З. Пакуляк, с информацией об интернет-проекте «Ливни знаний» выступил руководитель проекта Г. А. Шелков (ЛЯП).

Визиты. 29 февраля для 24 студентов МГТУ им. Н. Э. Баумана была организована экскурсия в медико-технический комплекс Лаборатории ядерных проблем (Г. В. Мицын) и лекция о деятельности ЛРБ (О. Белов); 22 марта для 33 студентов МИФИ организованы экскурсии в ЛФВЭ и ЛЯП.

15 марта 17 учащихся школы №1 г. Дубны побывали с экскурсией в ЛФВЭ (Д. Дряблов).

21 марта УНЦ ОИЯИ посетили победители городской школьной конференции, которая была организована в Дубне 18 марта городским отделом образования.

26–28 марта для 17 школьников Ставропольского края и 30 марта для 25 школьников г. Дмитрова были организованы экскурсии в ЛЯП, ЛФВЭ, посещение музея ОИЯИ, университета «Дубна», а также занятия в физическом практикуме (И. А. Ломаченков).

On 20 and 21 February 18 students of the MIREA chair of electronics of physical facilities defended their diplomas successfully; 14 of them got «excellent» marks. Four graduates got recommendations to continue their postgraduate studies.

2012 Calendar of Activities. The international practice in research directions of JINR in 2012 will consist of several stages:

- from 13 May to 3 June — practice for Egyptian students;
- from 1 to 21 July — practice for students from European JINR Member States;
- from 24 September to 17 October — practice for students from RSA.

The UC in cooperation with the European Organization for Nuclear Research (CERN) will organize an international school in Dubna for teachers of physics from Member States, from 24 to 30 June. The School for Russian teachers of physics in the European Organization for Nuclear Research will be held from 28 October to 3 November in Geneva.

Video Conferences. On 28 February a video conference was organized between the UC of JINR and Lyceum No. 8 in Tikhvin, Leningrad Region. Director of the UC S. Pakuliak and representatives of the Flerov Laboratory

of Nuclear Reactions A. Voinov and V. Utyonkov answered the schoolchildren's questions.

On 2 March a video conference was held specially for schoolchildren and teachers of the Ryazan city. S. Pakuliak spoke about the educational programme and G. Shelkov (DLNP) took the floor with his report about the Internet project «Showers of Knowledge (Livni Znani)».

Visits. On 29 February an excursion for 24 students of the Bauman Moscow State Technical University was arranged. The students visited the Medico-Technical Complex at the Dzhelapov Laboratory of Nuclear Problems (G. Mitsyn), then the students listened to the lecture on the activity of LRB (O. Belov); on 22 March excursions for 33 students of MEPI were organized to VBLHEP and DLNP. On 15 March 17 pupils of school No. 1 from Dubna went on an excursion to VBLHEP (D. Dryablov). On 21 March 19 winners of the city school conference that was organized by the city Department of Education on 18 March, visited the UC JINR. On 26–28 March excursions for schoolchildren from the Stavropol Region and on 30 March excursions for schoolchildren from Dmitrov were organized to VBLHEP and DLNP; also the pupils visited the Museum of JINR, and the University «Dubna», and the physics workshop (I. Lomachenkov).

V. V. Nesterenko, I. G. Pirozhenko

Коническая сингулярность пространства-времени и гипотеза о космической цензуре

В теории гравитации и космологии большое внимание привлекает гипотеза о том, что реальное пространство-время не может иметь доступных для наблюдения («голых») сингулярностей (космическая «цензура» [1]). Строгого доказательства данного утверждения нет, но его справедливость весьма желательна, так как мы не знаем, какая реальная физика может стоять за такими сингулярностями [2]. В этой ситуации несомненный интерес представляют точно решаемые задачи, связанные с сингулярностями пространства-времени.

Хорошо известное решение Шварцшильда имеет полюсную сингулярность в начале координат, которая, однако, «закрыта» для внешнего наблюдателя замкнутой поверхностью горизонта. Поэтому с данным решением можно сопоставить физический объект — черную дыру (достаточно массивное и компактное тело).

Интересный пример дает так называемая коническая сингулярность [3]. В случае двумерного многообразия такую особенность имеет поверхность конуса в

его вершине. Эта поверхность имеет нулевую кривизну везде, кроме вершины конуса, где она пропорциональна дельта-функции Дирака. Физическим проявлением этой особенности является то, что при обходе по замкнутому контуру, лежащему на поверхности конуса и охватывающему вершину конуса, радиус-вектор повернется на угол, меньший 2π . В теории гравитации конической сингулярностью обладает решение уравнений Гильберта–Эйнштейна в случае дельта-образного распределения материи вдоль прямой линии. Физическим объектом, который можно описывать таким решением, является, например, космическая струна. Космические струны наряду с другими топологическими дефектами — монополями и доменными стенками — могут возникать в процессе расширения Вселенной, когда она претерпевает фазовые переходы [4]. При этом симметрия соответствующей калибровочной теории поля, описывающей материю во Вселенной, понижается, но

V. Nesterenko, I. Pirozhenko

Conic Singularity of the Space-Time and Cosmic Censorship Hypothesis

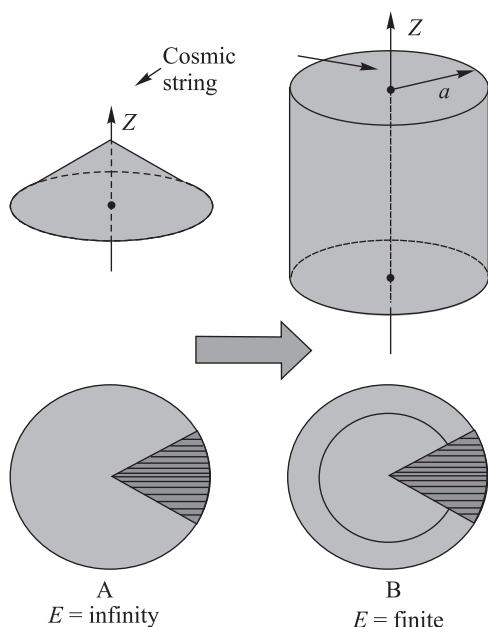
In the gravitation theory and cosmology much attention is paid to the cosmic censorship hypothesis according to which the physical space-time cannot possess singularities accessible to observation (naked singularities [1]). There is still no rigorous proof of this statement but its validity is rather desirable because nobody knows what kind of the real physics may be related to such singularities [2]. In this situation the exactly solvable problems which deal with the space-time singularities are of certain interest.

The well-known Schwarzschild solution has a pole singularity at the origin but this singularity is screened for an external observer by the horizon surface. As a result, this solution can be related to the physical object, a black hole (a sufficiently compact and massive body).

An interesting example is provided by the conic singularity [3]. In the case of two dimensional manifolds this type of a

singularity arises on the surface of the cone of revolution at its vertex. This surface has zero curvature everywhere except the cone top, where the curvature is proportional to the Dirac delta function. A visual physical manifestation of this singularity is the following: when going on along a closed contour lying on the cone surface and encircling this singularity the radius vector turns by an angle less than 2π . In the gravitation theory the conic singularity arises in the solution to the Hilbert–Einstein equations for a delta-like distribution of the matter along a straight line. The physical object that can be described by such a solution is, for example, the cosmic string. The cosmic strings, as well as other topological defects, monopoles and domain walls, can appear in the course of the Universe expansion when it undergoes phase transitions [4]. The symmetry of the pertinent gauge group of the quantum field theory governing the matter in the Universe is lowered at these transitions. However, the

А) «Голая» коническая сингулярность, порождаемая бесконечно тонкой космической струной и приводящая к неинтегрируемой плотности вакуумной энергии квантованных полей. В) Та же сингулярность, «изолированная» цилиндрической поверхностью с подходящими условиями сшивки для полей. Полная вакуумная энергия в этом случае оказывается конечной и точно вычисляется



A) Naked conic singularity generated by an infinitely thin cosmic string, resulting in nonintegrable density of vacuum energy for quantum fields. B) The same singularity «isolated» by a cylindrical surface with appropriate matching conditions for fields. The total vacuum energy is finite and is calculated precisely

phase with higher symmetry can survive in the form of the topological defects enumerated above.

The conic singularities arising in the gravitation theory are not screened for an external observer; i.e., they are «naked». In this case, problems arise in the respective quantum field theory, for example, when calculating the vacuum energy of physical fields on the background of a cosmic string: the vacuum energy density proves to be nonintegrable at the origin where the conic singularity is located [5]. However, if one «isolates» the conic singularity by a cylindrical surface surrounding the cosmic string and imposes on this surface matching conditions appropriate for the fields (see figure), then the physical consequences of conic singularity are «improved». In particular, the total vacuum energy of physical fields on the background of the isolated conic singularity proves to be finite and it can be calculated in a rigorous way, contrary to the case of a «naked» cosmic string. It is this calculation that has been performed and published in a recent paper [6].

Certainly, this result does not prove the cosmic censorship hypothesis, but it provides, once more, a good physical reason for this hypothesis.

фаза с более высокой симметрией может сохраняться в виде топологических дефектов, перечисленных выше.

Конические сингулярности, возникающие в теории гравитации, не закрыты для внешнего наблюдателя, т. е. они «голые». В этом случае возникает проблема с расчетом энергии в квантовой теории какого-либо физического поля (например электромагнитного) на таком многообразии. Плотность вакуумной энергии оказывается неинтегрируемой в начале координат [5]. Однако если «изолировать» коническую сингулярность цилиндрической поверхностью, на которой заданы подходящие граничные условия для физических полей (см. рисунок), то физические следствия, порождаемые данной сингулярностью, «улучшаются». Например, можно строго рассчитать полную вакуумную энергию физических полей, рассматриваемых на фоне «изолированной» конической сингулярности, в отличие от случая «голой» космической струны. Именно это и было продемонстрировано в работе [6].

Этот результат, конечно, не доказывает гипотезу о космической цензуре, но является еще одним аргументом в пользу физической обоснованности этой гипотезы.

Список литературы / References

1. Penrose R. Naked Singularities // Ann. N. Y. Acad. Sci. 1973. V. 224. P. 125–134.
2. Horowitz G. T., Steif A. R. Space-Time Singularities in String Theory // Phys. Rev. Lett. 1990. V. 64, No. 3. P. 260–263.
3. Соколов Д. Д., Старобинский А. А. О структуре тензора кривизны на конических особенностях // ДАН СССР. 1977. Т. 234, № 5. С. 1043–1046.
Sokolov D. D., Starobinsky A. A. Structure of Curvature Tensor at Conic Singularities // Sov. Phys., Dokl. 1977. V. 22. P. 312–313 (Engl. Transl.).
4. Нестеренко В. В. Релятивистские струны: от мыльных пленок к объединению фундаментальных взаимодействий // Природа. 1986. № 11 [855]. С. 12–19.
Nesterenko V. V. Relativistic Strings: From Soap Films to Unification of All Fundamental Interactions // Priroda. 1986. No. 11 [855]. P. 12–19.
5. Nesterenko V. V., Lambiase G., Scarpetta G. Casimir Effect for a Perfectly Conducting Wedge in Terms of Local Zeta Function // Ann. Phys. (N.Y.) 2002. V. 298, No. 2. P. 403–420.
6. Nesterenko V. V., Pirozhenko I. G. Vacuum Energy in Conical Space with Additional Boundary Conditions // Class. Quantum Grav. 2011. V. 28, No. 17. P. 175020 (26 p.).

В. И. Комаров, А. В. Куликов

Процессы с дипротонными конечными состояниями при промежуточных энергиях

Процессы с участием малонуклонных систем при больших передачах импульса принято считать наиболее надежным источником получения информации о взаимодействиях нуклонов на малых расстояниях, $r < 1$ фм, т. е. в области перекрывания нуклонов. В течение десятилетий значительную часть таких данных получали при изучении реакций, в конечном состоянии которых регистрировались дейтроны. В то же время аналогичная, но качественно новая информация может быть получена в кинематически подобных, но отличающихся спин-изоспиновым составом реакциях с образованием протонных пар в 1S_0 -состоянии, $\{pp\}_s$ (дипротонов) (см. таблицу).

Такие эксперименты при энергиях порядка 1 ГэВ были предложены сотрудниками Лаборатории ядерных проблем и выполнены ими в сотрудничестве с коллегами по коллаборации ANKE на ускорителе COSY в

«Классические» реакции с дейтроном в конечном состоянии	Кинематические аналоги с дипротонными конечными состояниями
$p + d \rightarrow d + p$	$p + d \rightarrow \{pp\}_s + n$
$p + p \rightarrow d + \pi^+$	$p + p \rightarrow \{pp\}_s + \pi^0$
$p + n \rightarrow d + \pi^0$	$p + n \rightarrow \{pp\}_s + \pi^-$
$n + p \rightarrow d + \gamma$	$p + p \rightarrow \{pp\}_s + \gamma$
$n + p \rightarrow d + \pi\pi$	$p + p \rightarrow \{pp\}_s + \pi\pi$

Юлихе. Ранее при энергиях выше 300–400 МэВ эти процессы не изучались ввиду их малых сечений (на 2–3 порядка ниже, чем в реакциях с образованием дейтронов) и высоких требований к разрешающей способности аппаратуры. Обе эти трудности удалось преодолеть на спектрометре ANKE, разработанном и созданном при значительном участии физиков ЛЯП. Использование струйных кластерных водородных или дейтериевых

V. Komarov, A. Kulikov

Processes with Diproton Final States at Intermediate Energies

Processes involving few-nucleon systems at high momentum transfers are usually considered as the most reliable source of information about the nucleon interactions at short distances, $r < 1$ fm, i. e., in the nucleon overlap region.

For decades a large part of these data has been obtained from study of reactions with the deuterons detected in the final state. Meanwhile, analogous but qualitatively new information can be gained from kinematically similar but of different spin-isospin composition reactions with formation of 1S_0 proton pairs, $\{pp\}_s$ (diprotons) (see table).

Such experiments at energies of about 1 GeV have been proposed by physicists of the Dzhelpev Laboratory of Nuclear Problems and carried out at the accelerator COSY in Jülich together with the ANKE collaboration colleagues. Above 300–400 MeV beam energy these processes were not studied before due to low cross sections (2–3 orders of

magnitude less than in reactions with formation of deuterons) and the required high resolution of the apparatus. Both these difficulties have been overcome at the spectrometer ANKE developed and produced with essential contribution of the DLNP physicists. The use of cluster jet hydrogen or deuterium target at intense internal beams of COSY makes it possible to study reactions with low cross sections at the small background conditions.

«Classic» reactions with a deuteron in the final state	Kinematic analogs with diproton final states
$p + d \rightarrow d + p$	$p + d \rightarrow \{pp\}_s + n$
$p + p \rightarrow d + \pi^+$	$p + p \rightarrow \{pp\}_s + \pi^0$
$p + n \rightarrow d + \pi^0$	$p + n \rightarrow \{pp\}_s + \pi^-$
$n + p \rightarrow d + \gamma$	$p + p \rightarrow \{pp\}_s + \gamma$
$n + p \rightarrow d + \pi\pi$	$p + p \rightarrow \{pp\}_s + \pi\pi$

мишеней на интенсивных внутренних пучках COSY позволяет исследовать реакции с малыми сечениями при низком уровне фона.

В рассматриваемой области энергий в промежуточном состоянии реакций интенсивно возбуждается $\Delta(1232)$ -изобара. Это обычно маскирует вклад наиболее интересной, короткодействующей части динамики NN -взаимодействия. Отличительной особенностью проведенных исследований с образованием в конечном состоянии дипротонной пары является то, что вклад Δ -изобары в промежуточном состоянии, доминирующий в реакциях с дейтронами, подавлен из-за ограничений по спину и четности. Тем самым могут стать наблюдаемы особенности динамики NN и $N\Delta$ на малых расстояниях. Кроме того, более простая спиновая структура дипротонной пары, в которой, в отличие от дейтрона, $J=0$ и отсутствуют тензорные силы, существенно упрощает анализ.

Протонная пара pp находится в 1S_0 -состоянии, если относительная энергия протонов E_{pp} не превышает 3 МэВ. Разрешение по E_{pp} , достигнутое на АНКЕ, составляет $\leq 0,5$ МэВ. При столь высоком разрешении становится возможным не только вводить для зарегистрированных протонных пар обрезание по относительной энергии и тем самым отбирать события с

$\{pp\}_s$ -дипротонами, но и измерять распределение дипротонов по этой величине. Во всех проведенных экспериментах его форма хорошо описывалась распределением Мигдала–Ватсона для 1S_0 -конечного состояния и таким образом осуществлялся контроль за тем, что пары действительно находятся в 1S_0 -состоянии. Это подтверждается также изотропным распределением по углу вылета протона в системе покоя пары.

После успешного первого эксперимента с участием дипротонных пар — развала дейтрона $pd \rightarrow \{pp\}_s n$ [1] изучение процессов с дипротонами вылилось в целое направление исследований на АНКЕ. Помимо последующего тщательного анализа развала дейтрона [2], выполнены эксперименты для других спин-изоспиновых партнеров «классических» реакций с конечными дейтронами.

- Детально исследован процесс однопионного рождения $pp \rightarrow \{pp\}_s \pi^0$ в широком энергетическом диапазоне 0,353–1,97 ГэВ [3, 4], расширяемом сейчас до 2,57 ГэВ.

- Впервые изучен процесс жесткого тормозного излучения или обратного фоторасщепления дипротона $pp \rightarrow \{pp\}_s \gamma$ при энергиях 0,353–0,8 ГэВ [5, 6]. Реакция интересна тем, что дает информацию о взаимодействии электромагнитного поля с ядрами, подобно хорошо из-

In the energy region concerned, the $\Delta(1232)$ isobar is intensively excited in the intermediate state. This usually masks the contribution of the most interesting, short-range part of the NN -interaction dynamics. The distinct peculiarity of the fulfilled experiments with formation of the diproton pair in the final state consists in suppression of the Δ -isobar contribution (while it dominates in reactions with deuterons) due to restrictions from the spin and parity conservation law. Therefore, the features of the NN and $N\Delta$ dynamics at short distances could become visible. In addition, more simple spin structure of the diproton pair where, in contrast to the deuteron, $J=0$ and there are no tensor forces, essentially simplifies the analysis.

The proton pair pp is in the 1S_0 state if the relative energy of the protons E_{pp} does not exceed 3 MeV. Resolution over E_{pp} achieved at ANKE is ≤ 0.5 MeV. At such a high resolution, it is possible not only to impose a cut on the relative energy for detected proton pairs and thus to select events with $\{pp\}_s$ diprotons, but also to measure the distribution over this variable. In all experiments its shape is well described by the Migdal–Watson distribution for the 1S_0 final state, and this allows us to control that the pairs are indeed in the 1S_0 state. This is also confirmed by the

isotropic distribution over the proton emission angle in the pair rest frame.

After the first successful experiment with diproton pairs involved, the deuteron breakup $pd \rightarrow \{pp\}_s n$ [1], study of processes with diprotons has developed into the whole area of research at ANKE. Apart from subsequent thorough analysis of the deuteron breakup [2], the experiments for other spin-isospin partners of the «classic» reactions (with final deuterons) have been fulfilled:

- Single pion production $pp \rightarrow \{pp\}_s \pi^0$ was investigated in detail in a wide energy range 0.353–1.97 GeV [3, 4] currently being under extension up to 2.57 GeV.

- For the first time a hard bremsstrahlung or inverse diproton photodisintegration process, $pp \rightarrow \{pp\}_s \gamma$, was studied at energies 0.353–0.8 GeV [5, 6]. This reaction provides information on interaction of the electromagnetic field with nuclei, similar to the well-known photodisintegration of a deuteron, $\gamma d \rightarrow pn$. With the same goal, other authors investigated earlier photodisintegration of diprotons as well, but due to the absence of free diprotons, the experiments used the 1S_0 diproton pairs embedded in light nuclei and, therefore, suffered from nonremovable back-

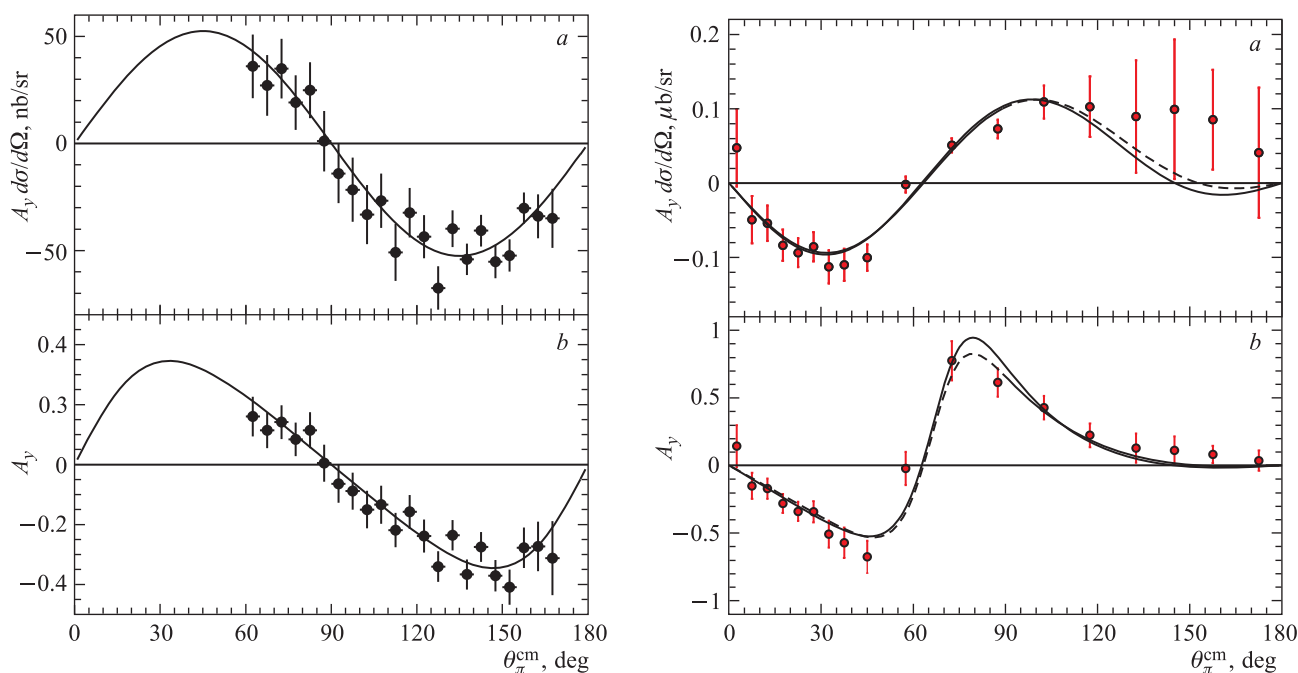
вестному фоторасщеплению дейтрона $\gamma d \rightarrow pn$. С этой же целью другими авторами ранее исследовалось и фоторасщепление дипротонов, однако ввиду их отсутствия в свободном состоянии опыты проводились с 1S_0 -дипротонными парами, находящимися внутри легких ядер, и поэтому страдали от значительного неустраняемого фона. Процесс обратного фоторасщепления дипротона $pp \rightarrow \{pp\}_s \gamma$ свободен от таких затруднений.

- Исследовалось также аномальное увеличение выхода пионных пар вблизи порога [7] (так называемый

АВС-эффект) в протон-протонных взаимодействиях $pp \rightarrow \{pp\}_s \pi\pi$ при энергиях 0,8–2,0 ГэВ.

В последние годы приоритет на ANKE отдается исследованиям на поляризованных пучках и/или с применением газовых поляризованных мишеней. В 2011 г. изучены процессы однопионного рождения $\vec{p}p \rightarrow \{pp\}_s \pi^0$ [8] и $\vec{p}n \rightarrow \{pp\}_s \pi^-$ [9] соответственно на водородной и дейтериевой мишенях при энергии пучка поляризованных протонов 353 МэВ с целью получения важной для киральной теории возмущений информации. Измерены дифференциальное сечение

Слева: произведение векторной анализирующей способности и дифференциального сечения (a), векторная анализирующая способность (b) для $\vec{p}p \rightarrow \{pp\}_s \pi^0$. Справа: то же для $\vec{p}n \rightarrow \{pp\}_s \pi^-$. Кривые — результат фитирования известными функциями угла θ_π^{cm} . Измерения выполнены на поляризованном протонном пучке с энергией 353 МэВ



Left: Product of vector analyzing power and differential cross section (a) and vector analyzing power (b) for $\vec{p}p \rightarrow \{pp\}_s \pi^0$. Right: same for $\vec{p}n \rightarrow \{pp\}_s \pi^-$. Curves are result of fitting with known functions of the angle θ_π^{cm} . The measurements were done with a polarized proton beam of 353 MeV energy

ground. The process of inverse diproton photodisintegration is free of such complications.

- The anomalously high pion-pair yield was studied [7] near the threshold (the so-called «ABC effect») in proton-proton interactions, $pp \rightarrow \{pp\}_s \pi\pi$, at the 0.8–2.0 GeV energies.

In recent years the priority at ANKE has been given to investigations with polarized beams and/or polarized targets. In 2011 the single pion production processes $\vec{p}p \rightarrow \{pp\}_s \pi^0$ [8] and $\vec{p}n \rightarrow \{pp\}_s \pi^-$ [9] were studied

using the hydrogen and deuterium targets, respectively, at the polarized proton beam energy of 353 MeV aiming to obtain information essential for the chiral perturbation theory. The differential cross sections and vector analyzing power A_y were measured in a full angular range (see figure), which allowed the fulfillment of the partial wave analysis up to the value $l_\pi = 2$. As a result, there were extracted the following values of the pion-production complex amplitudes [9]:

и векторная анализирующая способность A_u реакций в полном угловом диапазоне (см. рисунок), что позволило выполнить парциально-волновой анализ до значения $l_\pi = 2$. В результате были извлечены значения комплексных амплитуд пионного рождения [9]:

$$M_s^P = (55,3 \pm 0,4) - (14,7 \pm 0,1)i \text{ (нб/ср)}^{1/2},$$

$$M_d^P = -(26,6 \pm 1,1) - (8,6 \pm 0,4)i \text{ (нб/ср)}^{1/2},$$

$$M_d^F = 5,3 \pm 2,3 \text{ (нб/ср)}^{1/2},$$

$$M_p^S = -(32,4 \pm 2,2) + (17,3 \pm 2,7)i \text{ (нб/ср)}^{1/2},$$

$$M_p^D = -(109,6 \pm 9,6) - (140,7 \pm 4,0)i \text{ (нб/ср)}^{1/2}.$$

Полученные амплитуды должны теперь быть проанализированы с использованием киральной теории возмущений, чтобы проверить [10], действительно ли эта теория применима для описания процессов $NN \rightarrow NN\pi$. В случае успеха, можно будет прояснить роль факторов, зависящих от кварковых масс, в пионных реакциях при низких энергиях.

Список литературы

1. Komarov V. et al. // Phys. Lett. B. 2003. V. 553. P. 179.
2. Dymov S. et al. // Phys. Rev. C. 2010. V. 81. P. 044001.
3. Dymov S. et al. // Phys. Lett. B. 2006. V. 635. P. 270.
4. Kurbatov V. et al. // Phys. Lett. B. 2008. V. 661. P. 22.
5. Komarov V. et al. // Phys. Rev. Lett. 2008. V. 101. P. 102501.
6. Tsirkov D. et al. // J. Phys. G: Nucl. Part. Phys. 2010. V. 37. P. 105005.
7. Dymov S. et al. // Phys. Rev. Lett. 2009. V. 102. P. 192301.
8. Tsirkov D. et al. // Phys. Lett. B. 2012. V. 712. P. 370.
9. Dymov S. et al. // Phys. Lett. B. 2012. V. 712. P. 375.
10. Baru V. et al. // Phys. Rev. C. 2009. V. 80. P. 044003.

$$M_s^P = (55.3 \pm 0.4) - (14.7 \pm 0.1)i \text{ (nb/sr)}^{1/2},$$

$$M_d^P = -(26.6 \pm 1.1) - (8.6 \pm 0.4)i \text{ (nb/sr)}^{1/2},$$

$$M_d^F = 5.3 \pm 2.3 \text{ (nb/sr)}^{1/2},$$

$$M_p^S = -(32.4 \pm 2.2) + (17.3 \pm 2.7)i \text{ (nb/sr)}^{1/2},$$

$$M_p^D = -(109.6 \pm 9.6) - (140.7 \pm 4.0)i \text{ (nb/sr)}^{1/2}.$$

The obtained amplitudes then have to be analyzed in the chiral perturbation theory in order to test [10] whether this theory is applicable for description of the $NN \rightarrow NN\pi$ processes. If successful, this could clarify the role of the quark mass term in pion reactions at low energies.

References

1. Komarov V. et al. // Phys. Lett. B. 2003. V. 553. P. 179.
2. Dymov S. et al. // Phys. Rev. C. 2010. V. 81. P. 044001.
3. Dymov S. et al. // Phys. Lett. B. 2006. V. 635. P. 270.
4. Kurbatov V. et al. // Phys. Lett. B. 2008. V. 661. P. 22.
5. Komarov V. et al. // Phys. Rev. Lett. 2008. V. 101. P. 102501.
6. Tsirkov D. et al. // J. Phys. G: Nucl. Part. Phys. 2010. V. 37. P. 105005.
7. Dymov S. et al. // Phys. Rev. Lett. 2009. V. 102. P. 192301.
8. Tsirkov D. et al. // Phys. Lett. B. 2012. V. 712. P. 370.
9. Dymov S. et al. // Phys. Lett. B. 2012. V. 712. P. 375.
10. Baru V. et al. // Phys. Rev. C. 2009. V. 80. P. 044003.

Лайош ЯНОШИ
(2.03.1912 – 2.03.1978)

Лайош Яноши (Венгрия) — физик, академик Венгерской АН (1950), вице-президент Венгерской АН (1958–1973). Окончил Берлинский университет (1935).

После окончания университета Л. Яноши работал в Берлине, затем в Лондоне. Его научные интересы были связаны с исследованием космических лучей. С 1939 г. Л. Яноши устроился на работу в Манчестерский университет в лабораторию известного английского физика Патрика М. С. Блэкетта (лауреата Нобелевской премии по физике 1948 г.). Совместно с Дж. Рочестером Л. Яноши стал автором открытия проникающих ливней в космических лучах. Его первая обширная монография «Космические лучи и ядерная физика» опубликована в 1948 г. В том же году он был приглашен в Дублин в Институт перспективных исследований, где стал руководителем отдела космических лучей. В Дублине вместе с В. Хейтлером он разработал статистическую теорию каскадных процессов.

В 1950 г. Л. Яноши вернулся в Венгрию. Он принял активное участие в создании Центрального института физических исследований, а с 1956 по 1970 г. являлся его директором. Вместе с коллегами Л. Яноши проводит эксперименты по однофотонной интерференции, работает над оценками измерений, пишет книгу «Теория и практика оценки измерений». Постепенно его интересы смещаются в область фундаментальной физики, а именно, его увлекают вопросы принципа относительности и квантовой механики. Книга Л. Яноши «Теория относительности на основе физической реальности», изданная в 1967 г., имела широкий резонанс в кругах научной общественности.

Л. Яноши много лет возглавлял кафедру атомной физики Университета им. Л. Этвеша в Будапеште. Читал лекции, написал ряд учебников как для студентов вузов, так и для учащихся старших классов.

Академик Л. Яноши — член первого состава Ученого совета ОИЯИ, полномочный представитель Правительства Венгрии в ОИЯИ в 1958–1959 гг., а также член УС ОИЯИ в 1965–1971 гг. Он внес весомый вклад в становление и развитие Института, его международных связей. Был одним из тех, кто участвовал в организации сотрудничества венгерских ученых с Дубной, что позволило им приобрести опыт в проведении научных исследований и основать в Венгрии школу современной ядерной физики.

Л. Яноши был выдающимся ученым и глубоким мыслителем, знаменательной фигурой венгерского и международного физического сообщества.

Lajos JÁNOSY
(2.03.1912 – 2.03.1978)

Lajos Jánossy (Hungary)—a physicist, Academician of the Hungarian Academy of Sciences (1950), Vice-President of the Hungarian Academy of Sciences (1958–1973). Graduated from Berlin University (1935).

After the University education L. Jánossy worked in Berlin, then in London. His scientific interests were connected with studies of cosmic rays. In 1939 L. Jánossy started his work at Manchester University in the laboratory of the famous English physicist Patrick M. S. Blackett (the Laureate of the Nobel Prize in physics of 1948). In collaboration with J. Rochester, L. Jánossy became an author of the discovery of penetrating showers in cosmic rays. His first extensive monograph «Cosmic Rays and Nuclear Physics» was published in 1948. The same year, he was invited to Dublin, to the Institute of Advanced Research

where he headed the department of cosmic rays. In Dublin, in collaboration with W. Heitler, he worked out the statistical theory of cascade processes.

In 1950 L. Jánossy returned to Hungary. He actively participated in the establishment of the Central Institute of Physics Research, and served as its director from 1956 to 1970. Together with his colleagues, L. Jánossy conducted experiments in one-photon interference, worked with measurements assessment, and wrote the book «Theory and Practice of Assessment of Measurements». Gradually, his interests shifted to the domain of fundamental physics, namely, he became fascinated by the issues of the relativity principle and quantum mechanics. His book «Relativity Theory on the Basis of Physical Reality», published in 1967, evoked a wide response in the scientific community.

For many years, L. Jánossy headed the chair of atomic physics at the Eötvös Lorand Budapest University. He read lectures, wrote a number of course books, for both university and senior school students.

Academician L. Jánossy was member of the first Scientific Council (SC) of JINR, Plenipotentiary of the Government of Hungary to JINR in 1958–1959, and in 1965–1971 again member to JINR SC. He made a great contribution to the development of the Institute, its international ties. He was among the initiators of organization of cooperation of Hungarian scientists with Dubna, which allowed them to obtain experience of conducting scientific research and found a school of modern nuclear physics in Hungary.

L. Jánossy was an outstanding scientist and a great thinker, a remarkable figure in Hungarian and international physics community.



35-я сессия Программно-консультативного комитета по физике конденсированных сред состоялась 16–17 января под председательством профессора В. Канцера.

Председатель ПКК представил основные положения своего доклада на сессии Ученого совета ОИЯИ (сентябрь 2011 г.) и доложил о выполнении рекомендаций предыдущей сессии. ПКК поздравил ученых ОИЯИ В. Л. Аксенова, Е. А. Красавина и Г. В. Трубникова с избранием членами-корреспондентами Российской академии наук.

Вице-директор ОИЯИ М. Г. Иткис проинформировал ПКК о резолюции 110-й сессии Ученого совета Института (сентябрь 2011 г.) и решениях КПП (ноябрь 2011 г.). ПКК с удовлетворением отметил, что большинство рекомендаций предыдущей сессии, касающихся исследований ОИЯИ в области физики конденсированных сред, были приняты Ученым советом и дирекцией ОИЯИ.

ПКК высоко оценил прогресс в развитии модернизированного реактора ИБР-2 и рекомендовал после получения лицензии Ростехнадзора РФ на штатную эксплуатацию реактора возобновить программу регулярных физических экспериментов на выведенных пучках нейтронов в соответствии с Семилетним планом развития ОИЯИ. ПКК также предложил сосредоточить усилия на установке криогенного замедлителя на рабочее место и

проведении необходимых испытаний замедлителя при работе реактора на штатной мощности.

ПКК принял к сведению обзор полученных предложений о проведении экспериментов на спектрометрах реактора ИБР-2, высоко оценил запуск программы пользователей и особо отметил интерес ученых из стран-участниц ОИЯИ к исследованиям с помощью методов нейтронного рассеяния, подчеркнув, что возобновление программы пользователей должно являться одним из важнейших направлений деятельности ЛНФ в 2012 г. ПКК рекомендовал ЛНФ продлить сроки приема предложений до следующей сессии для создания расширенного перечня.

ПКК принял к сведению доклад о ходе работ по созданию нового многофункционального рефлектометра GRAINS с горизонтальной плоскостью образца на канале 10 реактора ИБР-2 и рекомендовал одобрить план по вводу в эксплуатацию базовой конфигурации рефлектометра в первой половине 2012 г. Отметив достигнутый прогресс в работах по модернизации дифрактометров SKAT и ЭПСИЛОН, ПКК выразил надежду, что эти дифрактометры возобновят работу в 2012 г. и станут доступны в рамках программы пользователей. ПКК подчеркнул важность концентрации усилий на дальнейшей модернизации спектрометров реактора ИБР-2 в кратчайшее время, что будет способствовать получению в ОИЯИ научных результатов мирового уровня.

The 35th meeting of the Programme Advisory Committee for Condensed Matter Physics was held on 16–17 January. It was chaired by Professor V. Kantser.

The Chairperson of the PAC presented a short overview of the PAC report delivered at the session of the JINR Scientific Council in September 2011 and information about the implementation of the recommendations of the previous meeting. The PAC congratulated JINR scientists V. Aksenov, E. Krasavin, and G. Trubnikov on their election as Corresponding Members of the Russian Academy of Sciences.

JINR Vice-Director M. Itkis informed the PAC about the Resolution of the 110th session of the JINR Scientific Council (September 2011) and the decisions of the JINR Committee of Plenipotentiaries (November 2011). The PAC was pleased to note that most of its recommendations taken at the previous meeting concerning JINR research in the areas of condensed matter physics had been accepted by the Scientific Council and Directorate.

The PAC highly appreciated the progress in the development of the modernized IBR-2 reactor, recommending that once the license from the Russian Federal Environmental, Industrial and Nuclear Supervision Service (Rostekhnadzor) is obtained for the regular operation of the reactor, the programme of regular physics experiments with the extracted neutron beams be resumed in accordance with the JINR

Seven-Year Development Plan. It also recommended the focusing of efforts on the installation of a cryogenic moderator in its planned location at the reactor, and on the performance of necessary tests of the moderator during in-power operation of the reactor.

The PAC took note of the review of the proposals collected for experiments at the IBR-2 spectrometer complex. It appreciated the launch of the user programme, noted the great interest of researchers from JINR Member States in neutron scattering studies, and emphasized that the resumption of the user programme should be a major activity at FLNP in 2012. The PAC recommended that FLNP shift the deadline for submission of proposals in order to form an extended portfolio to be presented at the next PAC meeting.

Appreciating the FLNP activity in the development of the user infrastructure at the IBR-2 spectrometer complex, the PAC considered its further extension to be very important for effective realization of the user programme.

The PAC took note of the report about the status of construction of the new multifunctional reflectometer GRAINS with horizontal sample plane at channel 10 of the IBR-2 reactor and recommended approval of the plan for commissioning the initial configuration of the instrument in the first half of 2012. The PAC was informed on the current status of the modernization of the SKAT and EPSILON diffractom-

Приняв к сведению информацию о новых данных, полученных в рамках проекта «Мюон» по исследованию взаимодействий акцепторного центра в германии при низких температурах, ПКК рекомендовал продолжить работы по этому проекту и представить на следующей сессии дополнительную информацию о планах проведения исследований на установках ОИЯИ.

ПКК с интересом заслушал научные доклады: «Наножидкостный диод» (П. Ю. Апель), «Многосекционный кольцевой детектор тепловых нейтронов для исследований дифракции на микрообразцах в аксиальной геометрии» (В. Милков), «Перспективы исследований детерминированных фракталов: извлечение дополнительной информации из данных малоуглового рассеяния» (А. Ю. Черный). ПКК особо отметил научный доклад «Успехи в развитии методов нейтронной радиографии» Э. Лемана и предложил ЛНФ разработать проект установки для нейтронной радиографии на реакторе ИБР-2, представив информацию о нем на одной из будущих сессий ПКК.

ПКК принял к сведению информацию о Международной научной школе для молодых ученых по методам нейтронного рассеяния (31 октября – 4 ноября 2011 г., Дубна) и о международной молодежной научной школе «Приборы и методы экспериментальной ядерной физики. Электроника и автоматика экспериментальных установок» (7–9 ноября 2011 г., Дубна), высоко оценив

усилия ЛНФ по привлечению молодых специалистов в этих областях для работы на установках лаборатории, и предложил в дальнейшем ежегодно проводить эти школы.

Заслушав информацию о круглом столе Италия–Россия «Астробиология: новые идеи и тенденции в исследованиях» (10–13 декабря 2011 г., Дубна), ПКК отметил, что тематика данной конференции может быть рассмотрена в качестве нового научного направления исследований в ОИЯИ. ПКК рекомендовал в дальнейшем регулярно проводить в Институте конференции и семинары по темам, связанным с науками о жизни, а также запросил дирекцию ЛРБ представить на следующей сессии информацию о секторе астробиологических исследований, создаваемом в лаборатории.

С удовлетворением отметив стендовые сообщения ученых ЛИТ и ЛТФ, лучшей работой ПКК избрал стендовое сообщение «Квантово-химические кластерные вычисления электронных и магнитных свойств систем с сильными электронными корреляциями» (Л. А. Сюракшина). ПКК также отметил высокий уровень двух других работ: «Компьютерный анализ моделей наномасштабных квантово-размерных структур во внешних полях» (А. А. Гусев) и «Biodosimetry 1.0: бесплатное программное обеспечение для биодозиметрии» (О. А. Афанасьев). ПКК наградил авторов лучших стендовых сообщений, представленных на предыдущей сессии.

eters and noted the achieved progress in this activity. It is expected that these diffractometers will restart operation in 2012 and will be made available for utilization in the user programme. The PAC emphasized the importance of the concentration of efforts on the further modernization of the IBR-2 spectrometers, which would provide conditions for producing world-class scientific results at JINR.

The PAC noted the information about the new data obtained under the MUON project related to the study of interactions of the acceptor centre in germanium at low temperatures. It recommended continuation of this project, inviting the authors to present more information about the plans for this activity at JINR facilities at the next meeting.

The PAC heard with interest the following scientific reports: «Nanofluidic Diode» by P. Apel, «Multisection Ring Detector of Thermal Neutrons for Diffraction Studies on Microsamples in Axial Geometry» by V. Milkov, and «Prospects for Investigating Deterministic Fractals: Extracting Additional Information from Small-Angle Scattering Data» by A. Cherny. The PAC especially noted the report «Advances and Progress in Neutron Imaging» presented by E. Lehmann. In this context it encouraged FLNP to develop the project of a neutron imaging instrument for IBR-2 and present this project at a future meeting of the PAC.

The PAC took note of the information on the International Scientific School for Young Scientists on Neutron Scattering Methods (31 October–4 November 2011, Dubna) and on the International Scientific School for Young Scientists and Students «Instruments and Methods of Experimental Nuclear Physics. Electronics and Automatics of Experimental Facilities» (7–9 November 2011, Dubna). The PAC appreciated the FLNP efforts towards attracting young specialists to work in these fields at the Laboratory and recommended further annual organization of these schools.

The PAC was informed about the Round Table Italy–Russia «Astrobiology: New Ideas and Research Trends» (10–13 December 2011, Dubna), noting that the range of the subjects discussed at this meeting could be regarded as a new area of research at JINR. The PAC recommended that conferences and seminars on life sciences be held regularly at JINR. It also asked the LRB Directorate to present information at the next meeting on the subdivision for astrobiology research being organized at this Laboratory.

The PAC was pleased with the poster presentations by LIT and BLTP scientists. The poster «Ab Initio Quantum-Chemical Cluster Calculations of Electronic and Magnetic Properties of Systems with Strong Electron Correlations» by L. Siurakshina was selected as the best poster at the session. It also noted two other high-quality posters: «Computer

36-я сессия Программно-консультативного комитета по физике частиц состоялась 23–24 января под председательством профессора Э. Томази-Густафсон.

Вице-директор ОИЯИ Р. Ледницки проинформировал ПКК о резолюции 110-й сессии Ученого совета ОИЯИ (сентябрь 2011 г.) и решениях Комитета полномочных представителей правительств государств-членов ОИЯИ (ноябрь 2011 г.). ПКК поздравил ученых ОИЯИ В. Л. Аксенова, Е. А. Красавина и Г. В. Трубникова с избранием членами-корреспондентами Российской академии наук.

Приняв к сведению доклад о ходе реализации проекта «Нуклотрон-NICA», ПКК поздравил участников проекта с достигнутым прогрессом в модернизации ускорительного комплекса ЛФВЭ, успешным проведением 44-го сеанса на нуклотроне (ноябрь–декабрь 2011 г.) и попросил представить более детальный график по реализации проекта вплоть до регистрации первого столкновения ионов, запланированного на 2017 г. ПКК ожидает регулярных докладов координатора сеанса о фактическом количестве суммарной интенсивности пучка, полученной физическими группами в ходе сеанса.

Заслушав информацию о ходе подготовки «белой книги», посвященной научной программе проекта NICA, ПКК высоко оценил значительный объем выполненной работы, отметив, в частности, что большинство новых

предложений для ускорительного комплекса NICA касаются и коллайдерного эксперимента (MPD), и эксперимента с фиксированной мишенью (BM@N). ПКК с удовлетворением отметил активное участие внешних экспертов в подготовке этого документа, рекомендовав продолжить эту работу.

Приняв к сведению доклад о ходе выполнения работ по реализации проекта MPD, ПКК высоко оценил значительный прогресс, достигнутый в его реализации, а также начало плодотворного взаимодействия коллаборации MPD и экспертного комитета по детектору, рекомендовав приступить к подготовке технического проекта.

Заслушав информацию о первом заседании экспертного комитета по детектору MPD, ПКК поддержал данную инициативу для детального рассмотрения хода реализации проекта, включая критическую оценку физической программы, дизайна экспериментальной установки и последних результатов моделирования, согласился с рекомендациями экспертного комитета по MPD и ожидает регулярного представления его докладов на будущих сессиях.

Заслушав доклад о подготовке проекта по эксперименту SPD для исследования спиновой структуры нуклона в столкновениях поляризованных пучков на ускорительном комплексе NICA, ПКК отметил, что значительная часть физиков, работающих в области спи-

Analysis of Nanoscale Quantum-Dimensional Model Structures in External Fields» by A. Gusev, and «Biodosimetry 1.0: Free Software for Radiation Biological Dosimetry» by O. Afanasyev. The PAC also awarded the winners of the poster session held at its previous meeting.

The 36th meeting of the Programme Advisory Committee for Particle Physics was held on 23–24 January. It was chaired by Professor E. Tomasi-Gustafsson.

JINR Vice-Director R. Lednický informed the PAC about the Resolution of the 110th session of JINR Scientific Council (September 2011) and about the decisions of the JINR Committee of Plenipotentiaries of the Governments of the JINR Member States (November 2011). The PAC congratulated JINR scientists V. Aksenov, E. Krasavin, and G. Trubnikov on their election as Corresponding Members of the Russian Academy of Sciences.

The PAC took note of the report on the status of the Nuclotron–NICA project, and congratulated the team on the significant progress achieved in upgrade of the VBLHEP accelerating complex, especially on the productive Run 44 of the Nuclotron (November–December 2011). The PAC requested information about a more detailed schedule of the realization of the project up to the first heavy-ion collisions at NICA by 2017 and regular reports from the Run Coordina-

tor on the actual share of the beam delivered to the physics groups.

The PAC was informed about the ongoing work to prepare the NICA White Paper dedicated to the research programme of the NICA project and appreciated the significant amount of work accomplished in this area. In particular, a qualitatively new aspect is that most of the new contributions make use of the parameters of the NICA facility for both the collider (MPD) and the fixed target (BM@N) experiments. The PAC was pleased to note the broad international involvement in the preparation of this document and recommended continuation of this activity.

The PAC took note of the report on the status of the MPD project. It appreciated the significant progress achieved in the preparation of the project, noting with satisfaction that the MPD team and Detector Advisory Committee had begun their fruitful collaboration, and recommended the preparation of a TDR.

Noting with interest the information about the first meeting of the Detector Advisory Committee (DAC) for the MPD detector, the PAC supported this initiative which is very useful for detailed evaluation of the project realization, including critical assessment of the NICA–MPD physics programme, design of the experimental set-up and recent developments in detector simulation. The PAC endorsed the Committee's

Дубна, январь. Обсуждение
стендовых сообщений молодых
ученых участниками заседаний
программно-консультативных
комитетов ОИЯИ

Dubna, January.
Participants of JINR's PACs
discuss poster presentations made
by young scientists



новой физики, планирует принять участие в работе международного симпозиума «Спин-2012» в Дубне, что является уникальной возможностью для информирования о проекте международного сообщества, расширения состава участников и консолидации физической программы SPD.

ПКК принял к сведению предложение нового проекта «Барионная материя на нуклотроне» (BM@N) по исследованию столкновений тяжелых ионов на выведенных пучках ускорителя, реализуемого в коллаборации с GSI, считая его крайне важным с точки зрения высокого потенциала физической программы и планируемых к использованию детекторных технологий. ПКК рекомендовал одобрить данный проект для выполнения с первым приоритетом до конца 2012 г. с целью подготовки обстоятельного технического проекта.

Заслушав доклады о научных результатах экспериментов CMS, ATLAS и ALICE, полученных при активном участии физиков ОИЯИ, ПКК отметил научную значимость этих результатов и рекомендовал участникам проектов, в особенности молодым ученым, сосредоточить усилия на проведении анализа данных и представлении результатов на будущих заседаниях ПКК и международных конференциях. ПКК ожидает представления детальных проектов по модернизации установок, учитывающих общие рекомендации дирекции ОИЯИ как по

приоритетам (в ЦЕРН и в ОИЯИ), так и по доступным ресурсам.

ПКК заслушал научные доклады А. Г. Ольшевского «Детектор DANSS: проблемы реакторных нейтрино» и Ну Сюя «Последние физические результаты эксперимента STAR по программе энергетического сканирования (BES) на ускорителе RHIC».

С интересом ознакомившись со стендовыми сообщениями в области физики частиц, представленными молодыми учеными, ПКК выбрал работу О. Б. Самойлова «Прецизионное измерение сечения рождения очарованного кварка во взаимодействиях нейтрино с нуклонами по димюонной сигнатуре» для доклада на сессии Ученого совета.

35-я сессия Программно-консультативного комитета по ядерной физике состоялась 26–27 января под председательством профессора В. Грайнера.

Председатель ПКК представил сообщение о выполнении рекомендаций предыдущей сессии. Вице-директор ОИЯИ М. Г. Иткис проинформировал ПКК о резолюции 110-й сессии Ученого совета Института (сентябрь 2011 г.) и решениях Комитета полномочных представителей (ноябрь 2011 г.).

ПКК с удовлетворением отметил, что большинство рекомендаций предыдущей сессии комитета, касаю-

recommendations and requested regular presentations of the DAC's reports at its future meetings.

The PAC heard a report on the preparation of a proposal for the SPD experiment with polarized beams at the NICA accelerator facility to study nucleon spin structure. Noting that a large part of the community interested in spin physics would gather in Dubna for the SPIN2012 Symposium, the PAC regarded this as a unique opportunity to inform the international community, to attract new collaborations and to consolidate the SPD physics programme.

The PAC took note of the new project «Baryonic Matter at the Nuclotron (BM@N)» to study heavy-ion collisions with beams extracted from the Nuclotron and welcomed the proposed programme. Considering this project, developed in collaboration with GSI, to be very important for its physics potential and for the development of associated instrumentation, the PAC recommended its approval with first priority for one year, until the end of 2012, in order to prepare a comprehensive TDR.

The PAC took note of the reports on the scientific results of the CMS, ATLAS, and ALICE experiments. It emphasized the scientific significance of the results being obtained with the active participation of JINR physicists and encouraged the group members, especially young scientists, to strengthen their efforts in the data analysis and in the presentation of

the results at international conferences and future meetings of the PAC. The PAC looks forward to the submission of detailed projects on the detector upgrades under the general guidance of the JINR Directorate as far as priorities (at CERN and at JINR) and availability of resources are concerned.

The PAC heard the following scientific reports: «DANSS Detector. Reactor Neutrino Problems» by A. Olshevskiy and «Recent Results from the STAR Beam Energy Scan (BES) Programme at RHIC» by Nu Xu.

The PAC noted with interest the poster presentations in particle physics from young scientists, and selected the poster «Precise Measurement of Charm Dimuon Production Cross-Section in Neutrino–Nucleon Interactions and Its Various Applications» presented by O. Samoylov to be reported at the Scientific Council's session.

The 35th meeting of the Programme Advisory Committee for Nuclear Physics was held on 26–27 January. It was chaired by Professor W. Greiner.

The Chairperson of the PAC presented the implementation of the recommendations taken at the previous meeting. JINR Vice-Director M. Itkis informed the PAC about the Resolution of the 110th session of the Scientific Council

щихся исследований в области ядерной физики, приняты Ученым советом и дирекцией ОИЯИ.

ПКК с удовлетворением отметил, что большинство рекомендаций предыдущей сессии, касающихся исследований в области ядерной физики, приняты Ученым советом и дирекцией ОИЯИ.

ПКК поздравил сотрудников Лаборатории ядерных реакций им. Г. Н. Флерова и их коллег из Ливерморской национальной лаборатории им. Э. Лоуренса (США) с признанием их приоритета в открытии элементов 114 и 116 и выразил надежду, что IUPAC одобрит названия, предложенные ими для этих элементов.

ПКК заслушал отчет по теме «Неускорительная нейтринная физика и астрофизика», которая включает в себя работы по поиску безнейтринного двойного бета-распада (проекты NEMO-3, SuperNEMO и GERDA), эксперименты с реакторными антинейтрино (проект GEMMA — поиск магнитного момента нейтрино, проект DANSS — реакторная диагностика и исследование свойств нейтрино с помощью детектора на основе пластических сцинтилляторов), поиски темной материи (проект EDELWEISS) и глубоководные исследования с использованием нейтринного телескопа на озере Байкал (проект «Байкал»). Дав высокую оценку участию групп Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ во всех указанных экспериментах, ПКК рекомендовал продолжить работы с первым приоритетом в 2013–2015 гг.

Заслушав доклад об экспериментальном поиске двухнейтринного и безнейтринного двойного бета-распада в обогащенных изотопах ^{48}Ca , ^{82}Se , ^{96}Zr , ^{130}Mo , ^{116}Cd , ^{128}Te и ^{150}Nd с помощью спектрометра NEMO-3, на котором закончились эти измерения, ПКК отметил, что на установке были получены результаты мирового значения, выразил уверенность в том, что группа Дубны внесет значительный вклад в создание нового детектора SuperNEMO, и рекомендовал поддержать эти работы с первым приоритетом в 2012–2015 гг.

ПКК поддержал программу научных исследований по изучению очень горячих ядер, получаемых на релятивистских пучках легких ионов нуклотрона (проект ФАЗА-3), и рекомендовал продолжить ее с первым приоритетом в 2013–2015 гг. ПКК также рекомендовал продолжить работы с поляризованными мишенями по проекту GDH&SPASCHARM.

Заслушав доклад о состоянии работ по комплексу DRIBs-III, члены ПКК констатировали, что реализация работ по комплексу идет в соответствии с Семилетним планом развития ОИЯИ, рекомендациями ПКК и решениями Ученого совета ОИЯИ. ПКК отметил, что первая фабрика сверхтяжелых элементов, которая будет создана на основе нового сильноточного циклотрона DC-280, позволит ОИЯИ сохранить лидирующие позиции в области синтеза и исследований сверхтяжелых элементов. ПКК рекомендовал продолжить работы по строитель-

(September 2011) and about the decisions of the Committee of Plenipotentiaries (November 2011).

The PAC was pleased to note that most of the recommendations of the previous PAC meeting concerning JINR research in the areas of nuclear physics had been accepted by the JINR Scientific Council and Directorate.

The PAC congratulated the staff of the Flerov Laboratory and their colleagues at the Livermore Laboratory (USA) on the recognition of their priority in the discovery of elements 114 and 116. The Committee looks forward to the approval by IUPAC of the names proposed by these laboratories for these elements.

The PAC heard a report on the theme «Non-Accelerator Neutrino Physics and Astrophysics», which is devoted to the search for neutrinoless double-beta decay (NEMO-3, SuperNEMO and GERDA projects), experiments with reactor antineutrinos (GEMMA — search for the neutrino magnetic moment; reactor diagnostics and investigation of the neutrino properties with the DANSS detector), the search for Dark Matter (EDELWEISS project), and to deep-water investigations with the neutrino telescope at Lake Baikal (BAIKAL project). The PAC appreciated the role of the JINR groups in all these activities and recommended their continuation with first priority in 2013–2015.

Concerning the report on the experimental search for two-neutrino and neutrinoless double-beta decay of isotope-enriched ^{48}Ca , ^{82}Se , ^{96}Zr , ^{130}Mo , ^{116}Cd , ^{128}Te and ^{150}Nd with the NEMO-3 spectrometer, at which measurements are now completed, the PAC noted the production of results of worldwide significance. The PAC expressed confidence that the construction of the SuperNEMO detector would strongly benefit from the contribution of the Dubna team and recommended approval of these activities for implementation in 2013–2015, with first priority.

The PAC supported the research programme of the FASA-3 project on the study of very hot nuclei produced by the relativistic light ion projectiles of the Nuclotron and recommended its continuation with first priority in 2013–2015. The PAC also recommended continuation of the activities with polarized targets under the GDH&SPASCHARM project.

The PAC heard a report about the status of the DRIBs-III complex. It was pleased to note that the implementation of the DRIBs-III project proceeds according to the Seven-Year Plan for JINR Development and to the recommendations of the PAC and the JINR Scientific Council. The PAC also noted that the first SHE-factory to be created on the basis of the new high-current DC-280 cyclotron would allow JINR to keep its leading position in the field of synthesis and

ству экспериментального зала и сооружению нового циклотрона, а также включить в Семилетний план развития ОИЯИ реконструкцию экспериментального зала ускорительного комплекса У-400, что позволит значительно расширить область исследований ядерных реакций со стабильными и радиоактивными пучками.

ПКК отметил, что наличие в ЛЯР новой установки для on-line разделения продуктов реакций с помощью селективной лазерной ионизации расширит экспериментальные возможности лаборатории в низкоэнергетической области физики тяжелых ионов, особенно в неисследованной области таблицы изотопов, и рекомендовал начать строительство такой установки в 2012 г.

Заслушав доклад о развитии установки ИРЕН, ПКК отметил, что работа была сконцентрирована на эффективном внедрении клистрона E3730A фирмы «Toshiba» в конструкцию линейного ускорителя электронов ЛУЭ-200 как необходимом шаге для увеличения выхода нейтронов, и подтвердил необходимость модернизации модулятора клистрона, призвав коллектив установки ИРЕН ускорить эти работы с целью ввода ее в эксплуатацию в кратчайшие сроки.

ПКК заслушал доклады: «Исследования распадов на установке АКУЛИНА с помощью оптической время-проекционной камеры», представленный З. Янасом, и «Новый метод решения связанных радиальных уравне-

ний Шредингера: применение к гало-ядрам», представленный С. Н. Ершовым.

ПКК с интересом ознакомился со стендовыми докладами молодых ученых в области ядерной физики и выбрал два лучших постера: «Влияние замыкания протонной оболочки на образование новых сверхтяжелых ядер» А. Н. Кузьминой и «Электронный атлас мезорентгеновского излучения» Д. Р. Зинатулиной для представления на сессии Ученого совета в феврале 2012 г.

study of superheavy nuclei. The PAC recommended continuation of the civil construction of the new experimental hall and fabrication of the new cyclotron as well as the inclusion of the project of reconstruction of the U400 accelerator's experimental hall in the JINR Seven-Year Plan, thus allowing for a considerable expansion of research of nuclear reactions with stable and radioactive ions.

The PAC noted that the availability of a new set-up of FLNR for on-line separation of reaction products by means of selective laser ionization will extend the experimental possibilities of the laboratory in the field of low-energy heavy-ion physics, and, most importantly, in an unexplored region of the nuclear chart, and strongly recommended the start of construction of such a facility in 2012.

The PAC heard a report on the ongoing work for the development of the IREN facility, which concerns the effective introduction of the Toshiba klystron E3730A into the LUE-200 accelerator as a necessary step to increase neutron yield. The need was noted to upgrade the klystron modulator. The PAC recommended continued efforts towards putting IREN into operation with design parameters within the shortest possible time.

The PAC heard the reports «Decay Studies with the OTC Detector at the ACCULINNA Separator» presented by Z. Janas and «New Method for Solution of Coupled Ra-

dial Schrödinger Equations: Applications to Halo Nuclei» presented by S. Ershov.

The PAC was pleased with the poster presentations by young scientists in the field of nuclear physics research. Two best posters were selected for oral presentation at the Scientific Council session in February 2012: «Influence of Proton Shell Closure on Production of New Superheavy Nuclei» by A. Kuzmina and «Electronic Atlas of Muonic X Rays» by D. Zinatulina.

16–17 февраля состоялась 111-я сессия Ученого совета ОИЯИ под председательством директора Института В. А. Матвеева и профессора Национального института физики и ядерной техники им. Х. Хулубея Г. Стратана (Бухарест).

В. А. Матвеев проинформировал о решениях сессии Комитета полномочных представителей правительств государств-членов ОИЯИ (ноябрь 2011 г.), а также представил обзор основных результатов деятельности Института в 2011 г. и планы на 2012 г.

На сессии были заслушаны доклады о статусе реактора ИБР-2 и комплекса криогенных замедлителей реактора, а также о вкладе групп ОИЯИ в анализ данных с LHC в экспериментах ATLAS, CMS и ALICE.

С докладами о рекомендациях программно-консультативных комитетов выступили: Э. Томази-Густафсон (ПКК по физике частиц), В. Грайнер (ПКК по ядерной физике), П. А. Алексеев (ПКК по физике конденсированных сред).

Состоялось вручение дипломов «Почетный доктор ОИЯИ», премии им. Б. М. Понтекорво и дипломов лауреатам премий ОИЯИ за 2011 г.

Были объявлены вакансии на должности в дирекциях лабораторий ОИЯИ.

Ученый совет заслушал лучшие научные доклады молодых ученых, которые были представлены на сессиях ПКК в виде постерных сообщений.

Общие положения резолюции. Ученый совет принял к сведению решения сессии Комитета полномочных представителей правительств государств-членов ОИЯИ (ноябрь 2011 г.), одобрил результаты деятельности Института в 2011 г. и планы на 2012 г.

С удовлетворением отметив растущую финансовую поддержку, оказываемую странами-участниками ОИЯИ, что позволило увеличить бюджет Института в 2012 г. на 27,5%, Ученый совет ожидает дальнейшего адекватного финансирования амбициозных программ научно-технической деятельности, предусмотренных Семилетним планом развития ОИЯИ до 2016 г.

Ученый совет высоко оценил представленные в докладе профессора В. А. Матвеева итоги деятельности коллектива ОИЯИ за два первых года семилетнего плана, которые характеризовались стабильной работой всех базовых установок Института. Энергетический пуск модернизированного реактора ИБР-2 и проведение первых экспериментов на выведенных пучках нейтронов открывают путь к интересной научной программе в области физики конденсированных сред в соответствии с обновленной политикой пользователей.

The 111th session of the JINR Scientific Council took place on 16–17 February. It was chaired by JINR Director V. Matveev and Professor Gh. Stratan of the H. Hulubei National Institute for Physics and Nuclear Engineering (Bucharest).

V. Matveev informed the Scientific Council about the decisions of the regular session of the Committee of Plenipotentiaries of the Governments of the JINR Member States (November 2011), of the major results obtained by JINR in 2011 and of the activities planned for 2012.

The progress reports presented at the session concerned the status of the IBR-2 reactor and its cryogenic moderator complex and the contributions to LHC data analysis made by the JINR groups in the ATLAS, CMS and ALICE experiments.

The recommendations of the Programme Advisory Committees were reported by E. Tomasi-Gustafsson (PAC for Particle Physics), W. Greiner (PAC

for Nuclear Physics), and P. Alekseev (PAC for Condensed Matter Physics).

Diplomas «Honorary Doctor of JINR», the 2011 B. Pontecorvo Prize, and diplomas to the winners of JINR prizes for the year 2011 were awarded at the session.

Vacancies of the positions in the directorates of JINR laboratories were announced.

The Scientific Council also heard the best reports by young scientists which had been delivered as poster presentations at the PAC meetings.

Resolution. General Considerations. The Scientific Council took note of the decisions of the session of the Committee of Plenipotentiaries of the Governments of the JINR Member States (November 2011), appreciated

the results obtained by JINR in 2011 and the activities planned for 2012.

Noting with satisfaction the growing financial support given by the Member States, which allowed the JINR budget to be increased by 27.5% in 2012, the Scientific Council looks forward to continued adequate funding of the JINR ambitious programmes in science and technology envisaged by the Seven-Year Plan for JINR Development until 2016.

The Scientific Council highly appreciated the results of work towards implementing the seven-year plan by the JINR staff during the last two years which were characterized by the stable operation of all the basic facilities, as presented in the report by Professor V. Matveev.

The powering-up of the modernized IBR-2 reactor and the accomplishment of first experiments with extracted neutron beams pave the way for an exciting research

СЕССИЯ УЧЕНОГО СОВЕТА ОИЯИ
SESSION OF THE JINR SCIENTIFIC COUNCIL



Дубна, 16–17 февраля.
111-я сессия Ученого совета ОИЯИ

Dubna, 16–17 February. The 111th session
of the JINR Scientific Council

Отмечены также успехи в развитии ускорительного комплекса ЛФВЭ, существенный прогресс в реализации проектов «Нуклотрон-NICA» и NICA/MPD на основе международной научно-технической экспертизы и подтверждение открытия 117-го элемента Периодической системы Д. И. Менделеева в результате уникального физического эксперимента. Ученый совет поздравил сотрудников Лаборатории ядерных реакций им. Г. Н. Флерова и их коллег из Ливерморской национальной лаборатории им. Э. Лоуренса с признанием их приоритета в открытии элементов с порядковыми номерами 114 и 116 и ожидает, что Международный союз чистой и прикладной химии утвердит названия, предложенные ими для этих элементов, — флеровий и ливерморий.

В качестве других примеров успешной деятельности ОИЯИ Ученый совет отметил: активное участие физиков-теоретиков в экспериментальных программах

ОИЯИ; важные результаты, полученные физиками Института в экспериментах, проводимых в других центрах; значительные достижения в развитии грид-инфраструктуры ОИЯИ и успешное начало работ по созданию Tier1-центра совместно с НИЦ «Курчатовский институт»; расширение образовательных программ Учебно-научным центром с опорой на лаборатории ОИЯИ и связи с научными учреждениями стран-участниц ОИЯИ и других стран.

Рекомендации по докладу. По докладу директора ЛНФ А. В. Белушкина «Статус реактора ИБР-2 и комплекса криогенных замедлителей» Ученый совет отметил успешное завершение работ по физическому и энергетическому пускам реактора, своевременное возобновление стабильной эксплуатации реактора на номинальной мощности 2 МВт и выполнение первых физических экспериментов на выведенных пучках нейтронов в

течение двух циклов. Техническая и организационная готовность реактора к регулярной работе подтверждается подготовленной заявкой ОИЯИ для получения лицензии на эксплуатацию ИБР-2. Отметив также, что работы по созданию комплекса криогенных замедлителей на ИБР-2 выполняются в соответствии с графиком, Ученый совет рекомендовал сконцентрировать усилия на установке криогенного замедлителя на рабочее место к реактору и на проведении в 2012 г. необходимых испытаний замедлителя при работе реактора на мощности.

Ученый совет выразил мнение о необходимости возобновления в текущем году регулярных экспериментов на выведенных пучках нейтронов реактора в соответствии с пользовательской политикой ЛНФ, продолжения работ по развитию комплекса спектрометров ИБР-2 и выполнения перспективной программы исследований.

programme in the field of condensed matter physics, in line with the updated user policy of FLNP. The advances in the development of the VBLHEP accelerator complex, the substantial progress in the implementation of the Nuclotron-NICA and NICA/MPD projects, based on international scientific and technological expertise, and the confirmation of Element 117 of the Mendeleev periodic table as a result of a unique physics experiment were also recognized. The Scientific Council congratulated the staff of the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions and their colleagues at the Lawrence Livermore National Laboratory (USA) on the recognition of their priority in the discovery of elements 114 and 116. It looks forward to the approval by IUPAC of the names proposed by them for these elements — flerovium and livermorium.

As other examples of successful activities of JINR, the Scientific

Council noted: the active involvement of theoretical physicists in the JINR experimental programmes, the important results achieved by JINR scientists in experiments performed elsewhere, the significant advances in the development of the JINR infrastructure for massive data processing and the successful start of work to build a Tier-1 centre jointly with the RRC «Kurchatov Institute», the efforts made by the JINR University Centre to extend its educational programmes based on the JINR Laboratories and links with research institutions of the Member States and other countries.

Recommendations on Reported Activities. Concerning the report «Status of the IBR-2 Reactor and Its Cryogenic Moderator Complex» presented by FLNP Director A. Belushkin, the Scientific Council appreciated the successful completion of work for the physical construction and powering-up of the reactor, the timely resumption of the

stable exploitation of the reactor at the rated power of 2 MW and the accomplishment of first physics experiments with extracted neutron beams during two cycles. The technical and organizational readiness of the reactor for its regular operation was confirmed by the application prepared by JINR to obtain the license for exploitation of IBR-2. The Scientific Council also recognized that the work towards building a complex of cryogenic moderators for IBR-2 is proceeding according to schedule, and recommended the focusing of efforts on the installation of a cryogenic moderator in its planned location at the reactor and on the performance of necessary tests of the moderator during in-power operation of the reactor in 2012.

The Scientific Council emphasized the importance of the resumption, in the current year, of regular experiments with neutron beams extracted from the reactor in accordance with the FLNP user policy, of

Заслушав доклады «Вклад групп ОИЯИ в анализ данных с LHC», представленные участниками экспериментов ATLAS, CMS и ALICE И. В. Елецких, С. В. Шматовым и Л. В. Малининой, Ученый совет одобрил постоянно растущий вклад ученых ОИЯИ, особенно молодых сотрудников, в уникальную программу фундаментальных физических исследований на Большом адронном коллайдере. Ученый совет настоятельно поддержал расширение участия физиков ОИЯИ в проведении анализа экспериментальных данных с LHC.

Рекомендации в связи с работой ПКК. Ученый совет поддержал рекомендации, выработанные на сессиях программно-консультативных комитетов в январе 2012 г. и представленные профессорами Э. Томази-Густафссон, В. Грайнером и П. А. Алексеевым.

По физике частиц. Ученый совет высоко оценил прогресс в модернизации ускорительного ком-

плекса ЛФВЭ и поздравил коллектив с проведением успешного 44-го сеанса на нуклотроне (ноябрь–декабрь 2011 г.).

Ученый совет с удовлетворением отметил значительный объем работы, выполненной при подготовке «белой книги», посвященной научной программе проекта NICA, и появление новых предложений по коллайдерному эксперименту (MPD) и эксперименту с фиксированной мишенью (BM@N).

Ученый совет высоко оценил прогресс в реализации проекта MPD и начало плодотворного взаимодействия коллаборации MPD и экспертного комитета по детектору, а также поблагодарил членов комитета за подробную экспертизу хода реализации проекта.

Ученый совет отметил научную значимость результатов, полученных в экспериментах ALICE, ATLAS и CMS при активном участии физиков ОИЯИ, и поддержал предло-

жение ПКК о подготовке детальных проектов по модернизации детекторов, учитывающих общие рекомендации дирекции ОИЯИ как по приоритетам (в ЦЕРН и в ОИЯИ), так и по доступным ресурсам.

Ученый совет с интересом воспринял предложение о возможности исследования спиновой структуры нуклона на ускорительном комплексе NICA и ожидает представления подробного проекта в связи с проведением в Дубне 20-го Международного симпозиума по спиновой физике («Спин-2012»). Ученый совет одобрил проект «Барийная материя на нуклотроне» (BM@N) по исследованию столкновений тяжелых ионов на выведенных пучках нуклотрона.

По ядерной физике. Ученый совет отметил высокий уровень исследований, проведенных в рамках темы «Неускорительная нейтринная физика и астрофизика», по поиску безнейтринного двойного бета-распада, изучению реактор-

the continued efforts to develop the IBR-2 spectrometer complex, and of the implementation of the planned research programme.

Concerning the reports «Contributions of the JINR Groups to LHC Data Analysis» presented by participants in the ATLAS, CMS, and ALICE experiments: I. Yeletskikh, S. Shmatov, and L. Malinina, the Scientific Council noted with satisfaction the ever-growing contributions of JINR scientists, especially young people, to the unique programme of fundamental physics research at the Large Hadron Collider. It also strongly supported the expansion of participation by JINR physicists in LHC data analysis.

Recommendations in Connection with the PACs. The Scientific Council concurred with the recommendations made by the PACs at their January 2012 meetings as reported at this session by Professors

E. Tomasi-Gustafsson, W. Greiner, and P. Alekseev.

Particle Physics Issues. The Scientific Council highly appreciated the progress made in upgrade of the VBLHEP accelerating complex and congratulated the team on the productive Run 44 (November–December 2011) of the Nuclotron.

The Scientific Council noted with satisfaction the significant amount of work accomplished in the preparation of the White Paper dedicated to the research programme of the NICA project and the emergence of new proposals for both the collider (MPD) and fixed-target (BM@N) experiments.

The Scientific Council also highly appreciated the substantial progress achieved in realization of the MPD project and the beginning of fruitful collaboration between the MPD team and Detector Advisory Committee. It thanked the members of the Committee for the efforts being undertaken for

a detailed evaluation of the realization of the project.

The Scientific Council recognized the scientific significance of the results obtained with the active participation of JINR physicists in the ATLAS, ALICE, and CMS experiments, and supported the PAC's recommendations on the submission of detailed projects for the detector upgrades under the general guidance of the JINR Directorate as far as priorities (at CERN and at JINR) and availability of resources are concerned.

The Scientific Council heard with interest about the possibility of studying nucleon spin structure at the NICA accelerator facility proposed by the SPD team, and looks forward to a detailed proposal taking advantage of the opportunity provided by the 20th International Symposium on Spin Physics (SPIN2012) which will take place in Dubna.

ных антинейтрино и их свойств, по поиску темной материи, а также актуальность проводимых глубоководных исследований с использованием нейтринного телескопа на озере Байкал и поддержал рекомендации ПКК о продлении этой темы и продолжении работ по ее проектам: GERDA, GEMMA, DANSS, EDELWEISS и «Байкал». В связи с успешным завершением эксперимента NEMO-3 Ученый совет поддержал рекомендацию одобрить новый проект SuperNEMO.

Ученый совет подчеркнул, что реализация работ по комплексу DRIBs-III идет в соответствии с Семилетним планом развития ОИЯИ, рекомендациями ПКК и решениями Ученого совета ОИЯИ и что создание фабрики сверхтяжелых элементов на основе нового сильноточного циклотрона DC-280 позволит ОИЯИ сохранить лидирующие позиции в области синтеза и исследований сверхтяжелых элементов. Ученый совет принял к све-

дению рекомендацию ПКК о включении в Семилетний план развития ОИЯИ проекта реконструкции экспериментального зала ускорительного комплекса У-400.

Ученый совет отметил, что новая экспериментальная установка, предлагаемая ЛЯР для on-line разделения продуктов реакций с помощью селективной лазерной ионизации, расширит экспериментальные возможности лаборатории в низкоэнергетической области физики тяжелых ионов, и рекомендовал начать ее строительство в 2012 г.

Подчеркнув важность установки ИРЕН, Ученый совет поддержал прилагаемые усилия, направленные на ее ввод в эксплуатацию с проектными параметрами в кратчайшие сроки.

По физике конденсированных сред. Ученый совет с удовлетворением отметил успехи в развитии реактора ИБР-2 и ожидает, что после получения лицензии Ростехнадзора РФ на штатную

эксплуатацию реактора программа регулярных физических экспериментов на выведенных пучках нейтронов будет возобновлена в соответствии с Семилетним планом развития ОИЯИ и политикой пользователей комплекса спектрометров ИБР-2, а также поддержал дальнейшее развитие пользовательской инфраструктуры на спектрометрах реактора.

Ученый совет отметил прогресс в создании нового многофункционального рефлектометра GRAINS, в модернизации дифрактометров СКАТ и ЭПСИЛОН и одобрил рекомендацию ПКК о разработке проекта установки для нейтронной радиографии на реакторе ИБР-2.

Ученый совет подчеркнул важность регулярного проведения в ОИЯИ конференций и семинаров по темам, связанным с науками о жизни.

Доклады молодых ученых.

Ученый совет с интересом заслушал доклады молодых ученых,

The Scientific Council supported the approval of the new project «Baryonic Matter at the Nuclotron (BM@N)» to study heavy-ion collisions with beams extracted from the Nuclotron.

Nuclear Physics Issues. The Scientific Council appreciated the high quality of investigations within the framework of the theme «Non-Accelerator Neutrino Physics and Astrophysics» which is devoted to search for neutrinoless double-beta decay, experiments with reactor antineutrinos, the search for Dark Matter, and deep-water investigations with the neutrino telescope at Lake Baikal. The Scientific Council supported the PAC's recommendations on the extension of this theme and on the continuation of its projects GERDA, GEMMA, DANSS, EDELWEISS, and BAIKAL. Due to the successful completion of the NEMO-3 experiment within this theme, it also

supported the recommendation to approve the new project SuperNEMO.

The Scientific Council was pleased to note that the implementation of the DRIBs-III project proceeds according to the Seven-Year Plan for the Development of JINR and the recommendations of the PAC and the JINR Scientific Council. The SHE-factory to be created on the basis of the new high-current DC-280 cyclotron, will allow JINR to keep its leading position in the field of the synthesis and study of superheavy elements. The Scientific Council took note of the PAC's recommendation concerning inclusion of the project of reconstruction of the U400 accelerator experimental hall in the Seven-Year Plan for the Development of JINR.

The Scientific Council noted that the new set-up proposed by FLNR to be constructed for on-line separation of reaction products by means of selective laser ionization would extend the experimental possibilities of the labora-

tory in the field of low-energy heavy-ion physics and recommended starting the construction of this set-up in 2012.

The Scientific Council emphasized the importance of the IREN facility and supported continued efforts towards putting it into operation with the design parameters within the shortest possible time.

Condensed Matter Physics Issues. The Scientific Council appreciated the progress in the development of the modernized IBR-2 reactor, expecting that, once the license from the Russian Federal Environmental, Industrial and Nuclear Supervision Service is obtained for the regular operation of the reactor, the programme of regular physics experiments will be resumed in accordance with the Seven-Year Plan for the Development of JINR and with the user policy. It also supported the further extension of the user infrastructure at the IBR-2 spectrometers.

рекомендованные программно-консультативными комитетами: «Компьютерный анализ моделей наномасштабных квантово-размерных структур во внешних полях», «Прецизионное измерение сечения рождения очарованного кварка во взаимодействиях нейтрино с нуклонами по димюонной сигнатуре и применение полученных результатов», «Влияние замыкания протонной оболочки на образование новых сверхтяжелых ядер», и поблагодарил докладчиков: А. А. Гусева, О. Б. Самойлова и А. Н. Кузьмину. Ученый совет поддержал идею продолжения подобных выступлений на будущих сессиях и предложил премировать докладчиков.

О научных докладах. Ученый совет высоко оценил научные доклады: «Физика тяжелых ионов низких энергий в ОИЯИ», представленный профессором М. Г. Иткисом, «Жизнь и биосфера на ранней Земле», представленный профес-

сором А. Ю. Розановым, «OPERA против Максвелла и Эйнштейна», представленный профессором Дж. Эллисом, и поблагодарил докладчиков.

Награды и премии. Ученый совет поздравил профессоров Л. Б. Пикельнера и Л. С. Золина с присвоением звания «Почетный доктор ОИЯИ».

Ученый совет утвердил рекомендации жюри о присуждении премий ОИЯИ за 2011 г. по итогам ежегодного конкурса научных работ в области теоретической физики, экспериментальной физики, научно-методических исследований и научно-технических прикладных исследований.

Поздравив профессора С. Войчицкого (Стэнфордский университет, США) с присуждением премии им. Б. М. Понтекорво 2011 г. за выдающийся вклад в создание детектора MINOS, за новые результаты, полученные в области физики частиц и особенно в области осцилля-

ций нейтрино, Ученый совет поблагодарил лауреата за впечатляющее выступление.

Выборы и объявление вакансий на должности в дирекциях лабораторий ОИЯИ. Ученый совет тайным голосованием избрал на второй пятилетний срок В. В. Воронова директором Лаборатории теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова (ЛТФ) и С. Н. Дмитриева директором Лаборатории ядерных реакций им. Г. Н. Флерова (ЛЯР). Были объявлены вакансии на должности заместителей директоров ЛТФ и ЛЯР, выборы на которые состоятся на 112-й сессии Ученого совета.

Ученый совет согласился с предложением дирекции ОИЯИ перенести выборы директора Лаборатории нейтронной физики им. И. М. Франка на 113-ю сессию Ученого совета и поддержал предложение продлить на один год срок полномочий А. В. Белушкина в этой должности.

The Scientific Council appreciated the progress achieved in construction of the new multifunctional reflectometer GRAINS and in modernization of the SKAT and EPSILON diffractometers. It also endorsed the PAC's recommendation on the development of the project for a neutron imaging instrument for the IBR-2 reactor.

The Scientific Council recognized the importance of regular organization of conferences and seminars on life sciences at JINR.

Reports by Young Scientists. The Scientific Council noted with interest the following reports by young scientists, which had been selected by the PACs for presentation at this session: «Computer Analysis of Nanoscale Quantum-Dimensional Model Structures in External Fields», «Precise Measurement of Charm Dimuon Production Cross-Section in Neutrino–Nucleon Interactions and Its Various Applications», «Influence

of Proton Shell Closure on Production of New Superheavy Nuclei», and thanked the speakers: A. Gusev, O. Samoylov, and A. Kuzmina. The Scientific Council encouraged the continuation of similar presentations at its future meetings and suggested that the speakers should be rewarded.

Scientific Reports. The Scientific Council highly appreciated the scientific reports: «Physics of Low-Energy Heavy Ions at JINR» presented by Professor M. Itkis, «Life and Biosphere on the Early Earth» presented by Professor A. Rozanov, «OPERA vs Maxwell and Einstein» presented by Professor J. Ellis, and thanked the speakers.

Awards and Prizes. The Scientific Council congratulated Professors L. Pikelnier and L. Zolin on the award of the title «Honorary Doctor of JINR».

The Scientific Council approved the Jury's recommendations on the JINR prizes for 2011 in the annual scientific research competition in the

fields of theoretical physics, experimental physics, physics instruments and methods, and applied physics.

The Scientific Council congratulated Professor S. Wojcicki (Stanford University, USA) on the award of the 2011 B. Pontecorvo Prize for his outstanding contributions to the development and construction of the MINOS detector, and for the new results obtained in particle physics, especially in the field of neutrino oscillations. The Scientific Council thanked Professor S. Wojcicki for his impressive presentation.

Elections and Announcement of Vacancies in the Directorates of JINR Laboratories. The Scientific Council elected by ballot S. Dmitriev as Director of the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions (FLNR) and V. Voronov as Director of the Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics (BLTP), each for a second term of five years. The Scientific Council announced the vacancies of the positions of Deputy Directors of FLNR

Ученый совет объявил вакансию на должность директора Лаборатории информационных технологий, выборы на которую состоятся на 113-й сессии Ученого совета.

Общая дискуссия. Ученый совет подчеркнул важность поддержания здорового баланса между внутренней и внешней деятельностью, как это представлено в коллаборациях ЦЕРН и FAIR с проектом NICA по физике тяжелых ионов, а также в сотрудничестве между ОИЯИ, GSI и Ливерморской лабораторией в исследованиях сверхтяжелых элементов.

Ученый совет высоко оценил широкомасштабное сотрудничество между ОИЯИ и GSI в развитии релятивистской физики тяжелых ионов, отметив, в частности, создание современных сверхпроводящих ускорителей и передовых детекторов, что подразумевает выделение крупномасштабных ресурсов и заслуживает активной поддержки.

Ученый совет отметил, что Совет ЦЕРН в настоящее время планирует обновить европейскую стратегию по физике частиц, и предложил дирекции и физикам ОИЯИ принять активное участие в этом процессе.

Ученый совет выразил одобрение активному участию ОИЯИ в исследованиях и разработках по ILC и CLIC и сохранению интереса к возможности реализации проекта ILC в Дубне.

Ученый совет ожидает на следующей сессии заслушать доклад о планах участия ОИЯИ в модернизации детекторов LHC и доклад от экспертного комитета по детектору MPD.

С целью разработки согласованной глобальной стратегии в области исследований сверхтяжелых элементов Ученый совет предложил ОИЯИ провести обсуждения совместно с другими центрами, активно участвующими в этих исследованиях, и ожидает доклад по

этой теме на следующей сессии. Ученый совет также хотел бы заслушать на следующей сессии доклады по исследованиям в ОИЯИ в области физики конденсированных сред, о ходе работ по проекту ИРЕН и о работах, планируемых в ОИЯИ в области астробиологии.

Ученый совет приветствовал инициативу активизировать сотрудничество между Лабораторией радиационной биологии и Российской академией наук в области наук о жизни, а также предложил дирекции ОИЯИ усилить представительство специалистов в этой области в составе ПКК по физике конденсированных сред.

and BLTP. The election for these positions will take place at the 112th session of the Scientific Council.

The Scientific Council agreed with the proposal of the JINR Directorate to postpone the election of the Director of the Frank Laboratory of Neutron Physics until the 113th session of the Scientific Council. It also supported the proposal to extend the term of office of A. Belushkin as Director of this Laboratory for one year.

The Scientific Council announced the vacancy of the position of the Director of the Laboratory of Information Technologies. The election for this position will take place at the 113th session of the Scientific Council.

General Discussion. The Scientific Council stressed the importance of maintaining a healthy balance between internal and external activities as represented, for example, by the collaborations of CERN and FAIR with NICA in the field of heavy-ion physics,

and collaborations between JINR, GSI, and Livermore in research on superheavy elements.

The Scientific Council highly appreciated the wide scale of the collaboration between GSI and JINR in promoting relativistic heavy-ion physics in both laboratories. It noted, in particular, their cooperation in the construction of modern superconducting accelerators and advanced detectors, which involves the contribution of large-scale resources and merits the strong support of both Institutions.

The Scientific Council noted that the CERN Council is currently planning an update of the European Strategy for Particle Physics, and encouraged JINR and its physicists to play active roles in the preparation of this update.

The Scientific Council also noted that JINR is active in R&D on ILC and CLIC, and that it maintains its interest in the possibility of hosting the ILC in Dubna.

The Scientific Council looks forward to receiving at its next meeting a report on JINR plans for participating in upgrades of the LHC detectors and a report from the MPD-DAC.

The Scientific Council encouraged JINR to hold discussions with other laboratories active in superheavy element research, with a view to developing an agreed global strategy for this field, and looks forward to receiving a report on this at its next meeting. Reports on JINR activities in condensed matter physics, on progress with IREN, and on JINR plans for future activities related to astrobiology were also invited.

The Scientific Council welcomed the initiative to intensify the collaboration between the Laboratory of Radiation Biology and the Russian Academy of Sciences in the field of life sciences. It also suggested that the JINR Directorate enhance the representation of specialists in this field in the membership of the PAC for Condensed Matter Physics.

Премии ОИЯИ за 2011 г.

I. В области теоретической физики

Первая премия

«Безнейтринный двойной β -распад и двойной электронный захват».

Авторы: Ф. Шимковиц, А. Фесслер, М. И. Криворученко, В. Родин, П. Фогель.

Вторая премия

«Вакуумная энергия в квантовой теории поля с учетом границ».

Авторы: М. Бордаг, В. В. Нестеренко, И. Г. Пироженко.

II. В области экспериментальной физики

Первая премия

«Наблюдение нового типа тройного распада тяжелых ядер».

Авторы: Д. В. Каманин, Ю. В. Пятков, А. А. Александров, И. А. Александрова, В. Е. Жучко, Н. А. Кондратьев, Ю. Н. Копач, Е. А. Кузнецова, В. Трзаска, В. фон Эртцен.

Вторые премии

1. «Подбарьерные реакции на пучках слабосвязанных кластерных ядер».

Авторы: А. А. Кулько, С. М. Лукьянов, Ю. Э. Пенионжкевич, Н. К. Скобелев, Ю. Г. Соболев, В. Крога, А. Куглер, Я. Мразек, Н. А. Демехина, К. Борча.

2. «Измерение сечений рождения адронов в протон-ядерных и пион-ядерных взаимодействиях на пучках с импульсами 1,5–15 ГэВ/с».

Авторы: А. Е. Большакова, И. Р. Бойко, М. И. Госткин, Д. В. Дедович, А. С. Жемчугов, З. В. Крумштейн, Ю. А. Нефедов, Г. А. Шелков, Й. Вотчак, Ф. Дидак.

3. «Исследование распадов $K^{\pm} \rightarrow \pi^{\pm} l^{\pm} l^{\mp}$ ».

Авторы: Е. А. Гудзовский, В. Д. Кекелидзе, Д. Т. Мадигожин, В. Н. Первушин, Ю. К. Потребеников.

III. В области научно-методических исследований

Первая премия

«Разработка и создание ЭЦР-источника DECRIS-SC2 со сверхпроводящей магнитной системой».

Авторы: В. В. Бехтерев, С. Л. Богомоллов, В. М. Дробин, А. А. Ефремов, Ю. Е. Костюхов, А. Н. Лебедев, В. Н. Логинов, В. В. Селезнев, Н. Ю. Язвический, Б. И. Яковлев.

JINR Prizes for 2011

I. Theoretical Physics Research

First Prize

«Neutrinoless Double-Beta Decay and Double-Electron Capture».

Authors: F. Šimkovic, A. Faessler, M. Krivoruchenko, V. Rodin, P. Vogel.

Second Prize

«Vacuum Energy in Quantum Field Theory with Allowance for the Boundary Conditions».

Authors: M. Bordag, V. Nesterenko, I. Pirozhenko.

II. Experimental Physics Research

First Prize

«Observation of a New Type of Cluster Decay».

Authors: D. Kamanin, Yu. Pyatkov, A. Alexandrov, I. Alexandrova, N. Kondratyev, Yu. Kopatch, E. Kuznetsova, V. Zhuchko, W. von Oertzen, W. Trzaska.

Second Prizes

1. «Sub-Barrier Reactions with Beams of Weakly Bound Cluster Nuclei».

Authors: A. Kulko, S. Lukyanov, Yu. Penionzhkevich, N. Skobelev, Yu. Sobolev, V. Kroha, A. Kugler, J. Mrázek, N. Demekhina, C. Borcea.

2. «Measurements of Hadron Production Cross-Sections in Proton- and Pion-Nucleus Interactions with Beam Momenta from 1.5 to 15 GeV/c».

Authors: A. Bolshakova, I. Boyko, M. Gostkin, D. Dedovich, A. Zhemchugov, Z. Krumshteyn, Yu. Nefedov, G. Shelkov, J. Wotschack, F. Dydak.

3. «Study of the Decays $K^{\pm} \rightarrow \pi^{\pm} l^{\pm} l^{\mp}$ ».

Authors: E. Goudzovski, V. Kekelidze, D. Madigozhin, V. Pervushin, Yu. Potrebenikov.

III. Physics Instruments and Methods

First Prize

«Development and Construction of the ECR Ion Source DECRIS-SC2 with a Superconducting Magnet System».

Authors: V. Bekhterev, S. Bogomolov, V. Drobina, A. Efremov, Yu. Kostukhov, A. Lebedev, V. Loginov, V. Seleznev, N. Yazvitsky, B. Yakovlev.

Вторые премии

1. «Обнаружение эффекта пространственной стабилизации луча лазера в воздушной среде со стоячими звуковыми волнами и перспектива его использования для создания лазерных реперных линий».

Авторы: В. Ю. Батусов, Ю. А. Будагов, М. В. Ляблин, А. Н. Сисакян.

2. «Предложение и исследование новых материалов — низкотемпературных фторполимеров для камер хранения ультрахолодных нейтронов с рекордно низкими потерями, примененное для нового прецизионного измерения времени жизни нейтрона».

Автор: Ю. Н. Покотилловский.

3. «Тензор-векторный поляриметр дейтронов на внутренней мишени нуклотрона для энергий 270–2000 МэВ».

Авторы: П. К. Курилкин, В. П. Ладыгин, А. И. Малахов, С. Г. Резников, А. Н. Хренов, Ю. Маеда, С. Сакагучи, Е. Сасамото, К. Суда, Т. Уесака.

IV. В области научно-технических прикладных исследований

Вторая премия

«Исследование адекватности показаний дозиметров нейтронов новым дозиметрическим величинам при проведении радиационного контроля на ядерно-физических установках ОИЯИ».

Авторы: В. Е. Алейников, Л. Г. Бескровная, Ю. В. Мокров.

Поощрительные премии

1. «Настольная книга по нейтронной оптике».

Авторы: М. Уцуро, В. К. Игнатович.

2. «Спиновые переходы и магнитное упорядочение в сложных оксидах кобальта».

Авторы: Д. П. Козленко, Н. О. Голосова, Б. Н. Савенко, С. Е. Кичанов, Е. В. Лукин, В. Ю. Казимиров, З. Ирак.

3. «Газовые детекторы ядерных излучений».

Автор: Ю. К. Акимов.

Second Prizes

1. «Observation of the Effect of Spatial Laser Beam Stabilization in Atmospheric Air with Standing Acoustic Waves and Its Possible Applications in Building Fiducial Laser Lines».

Authors: Yu. Batusov, J. Budagov, M. Lyablin, A. Sisakian.

2. «Proposal and Investigation of New Materials —Low-Temperature Fluoropolymers for Ultracold Neutrons Storage Chambers with Very Low Neutron Losses, Used in a New Precision Neutron Lifetime Measurement».

Author: Yu. Pokotilovski.

3. «Tensor-Vector Deuteron Polarimeter at the Nuclotron Internal Target for Energies 270–2000 MeV».

Authors: P. Kurilkin, V. Ladygin, A. Malakhov, S. Reznikov, A. Khrenov, Y. Maeda, S. Sakaguchi, Y. Sasamoto, K. Suda, T. Uesaka.

IV. Applied Physics Research

Second Prize

«Research on the Adequacy of Neutron Dosimeter Readings to New Dosimetric Quantities in Radiation Monitoring at JINR's Nuclear Physics Facilities».

Authors: V. Aleynikov, L. Beskrovnaya, Yu. Mokrov.

Encouraging Prizes

1. «Handbook of Neutron Optics».

Authors: M. Utsuro, V. Ignatovich.

2. «Spin-State Transitions and Magnetic Ordering in Complex Cobalt Oxides».

Authors: D. Kozlenko, N. Golosova, B. Savenko, S. Kichanov, E. Lukin, V. Kazimirov, Z. Jirák.

3. «Gas Detectors of Nuclear Radiation».

Author: Yu. Akimov.

Заседание Финансового комитета состоялось 23–24 марта под председательством представителя Республики Белоруссии Н. Н. Першай.

Финансовый комитет заслушал доклад «О рекомендациях 111-й сессии Ученого совета ОИЯИ (февраль 2012 г.). Краткий обзор результатов деятельности ОИЯИ в 2011 г.», представленный директором Института В. А. Матвеевым.

Финансовый комитет принял к сведению рекомендации 111-й сессии Ученого совета, отметив своевременное финансирование приоритетных работ в 2011 г., успехи в реализации научно-исследовательских программ, в том числе: завершение модернизации реактора ИБР-2 и вывод реактора на проектные параметры; существенный прогресс в реализации проектов «Нуклотрон-NICA» и NICA-MPD; выдающиеся результаты по синтезу и химии сверхтяжелых элементов, увенчавшиеся признанием приоритета Лаборатории ядерных реакций им. Г. Н. Флерова совместно с Ливерморской национальной лабораторией им. Э. Лоуренса (США) в открытии элементов 114 и 116; успешный ход реализации проекта DRIBS-III; стабильную работу всех базовых установок Института для экспериментальных исследований; значительные успехи в развитии информационной инфраструктуры Института, образовательной программы и инновационной деятельности.

Финансовый комитет рекомендовал Комитету полномочных представителей ОИЯИ (КПП) одобрить продление Соглашения о сотрудничестве между Федеральным министерством образования и научных исследований (BMBF) ФРГ и ОИЯИ на очередной трехлетний период.

По докладу помощника директора Института по финансовым и экономическим вопросам В. В. Катрасева «Об исполнении бюджета ОИЯИ за 2011 г.» Финансовый комитет рекомендовал КПП принять к сведению информацию об исполнении бюджета ОИЯИ за 2011 г. по расходам — в сумме 95 993,0 тыс. долларов США; по доходам — в сумме 98 704,5 тыс. долларов США; уполномочить аудиторскую фирму ООО «МС-Аудит» провести проверку финансовой деятельности Института за 2012 г. и утвердить план аудиторской проверки финансовой деятельности, представленный дирекцией ОИЯИ. Финансовый комитет также рекомендовал поручить дирекции Института с учетом рекомендаций рабочей группы при председателе КПП по финансовым вопросам ОИЯИ обратиться к полномочным представителям правительств государств-членов ОИЯИ с просьбой до 1 июня 2012 г. высказать мнение о новой методике расчета взносов государств-членов в бюджет ОИЯИ, а также поручить дирекции Института и рабочей группе при председателе КПП по финансовым вопросам ОИЯИ подготовить окончательный вариант методики расчета

A meeting of the JINR Finance Committee was held in Dubna on 23–24 March. It was chaired by N. Pershay, a representative of the Republic of Belarus.

The Finance Committee considered the report «Recommendations of the 111th session of the JINR Scientific Council (February 2012). Brief overview of the results of JINR activities in 2011» presented by JINR Director V. Matveev.

The Finance Committee took note of the recommendations of the 111th session of the Scientific Council, noting the timely delivery of resources for the priority fields of activities in 2011. It recognized the achievements of JINR scientists in implementing the research programmes, in particular: the completion of the modernization of the IBR-2 reactor and its commissioning with the design parameters; the substantial progress in the implementation of the Nuclotron–NICA and NICA/MPD projects; the outstanding results achieved in the synthesis and chemistry of superheavy elements as marked recently by the recognition of the priority of the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions and the Lawrence Livermore National Laboratory (USA) in the discovery of elements 114 and 116; the successful progress of implementation of the DRIBS-III project; the stable operation of all the JINR basic facilities for experimental programmes; the significant advances in the development of the JINR information infrastructure, educational programme and innovation activities.

The Finance Committee recommended that the JINR Committee of Plenipotentiaries (CP) approve the extension of the Cooperation Agreement between the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) of Germany and JINR for another term of three years.

Regarding the report «Execution of the JINR Budget in 2011» presented by V. Katrasev, Assistant Director of JINR for Financial and Economic Issues, the Finance Committee recommended that the CP take note of the information on the execution of the JINR budget in 2011 in expenditure — US\$ 95 993.0 thousand, and in income — US\$98 704.5 thousand, that the CP empower the company «MS-Audit» to examine the JINR financial activity for the year 2012 and approve the plan for auditing this activity presented by the JINR Directorate. With the recommendations of the Working Group for financial issues of JINR under the CP Chairman taken into account, the Finance Committee recommended that the JINR Directorate address the Plenipotentiaries of the Governments of the JINR Member States with a request to express, until 1 June 2012, their opinions on the new methodology being proposed for calculating the Member States' contributions to the JINR budget, using the rules determining the contributions in compliance with the JINR Charter. The JINR Directorate and the Working Group for financial issues of JINR under the CP Chairman were also recommended to prepare the

взносов государств-членов в бюджет ОИЯИ для утверждения ее на заседании Финансового комитета и сессии КПП в ноябре 2012 г. и начать применение указанной методики при расчете долевых взносов на 2014 г.

Финансовый комитет рекомендовал КПП в соответствии с Уставом ОИЯИ в связи с наличием финансовой задолженности по уплате взносов в бюджет Института приостановить осуществление права голоса Корейской Народно-Демократической Республики и Республики Узбекистан в Комитете полномочных представителей.

По информации, представленной директором аудиторской фирмы «МС-Аудит» А. П. Седышевым, Финансовый комитет рекомендовал КПП утвердить аудиторское заключение по проведению проверки финансово-хозяйственной деятельности ОИЯИ за 2011 г., отчет ОИЯИ за 2011 г. об исполнении бюджета по расходам — 95 993,0 тыс. долларов США; с суммой заключительного баланса на 01.01.2012 — 526 227,0 тыс. долларов США; выразить благодарность фирме «МС-Аудит» за высокий уровень проведения аудиторской проверки.

Финансовый комитет поблагодарил директора Лаборатории радиационной биологии Е. А. Красавина за интересный и содержательный доклад «Радиобиологические исследования на ускорителях ОИЯИ».

Очередная сессия Комитета полномочных представителей правительств государств-членов ОИЯИ состоялась 26–27 марта под председательством полномочного представителя Правительства Республики Польша М. Валигурского.

КПП заслушал и обсудил доклад директора Института В. А. Матвеева «О рекомендациях 111-й сессии Ученого совета ОИЯИ (февраль 2012 г.). О результатах деятельности ОИЯИ в 2011 г.», отметив успешное выполнение работ первых двух лет Семилетнего плана развития ОИЯИ на 2010–2016 гг., достижения ученых ОИЯИ в реализации научно-исследовательских программ, в том числе завершение, в полном соответствии с планом, модернизации реактора ИБР-2 и вывод реактора на проектные параметры, успешный ход работ по созданию комплекса криогенных замедлителей и спектрометров; существенный прогресс в реализации проектов «Нуклотрон-NICA» и NICA/MPD; выдающиеся результаты по синтезу и химии сверхтяжелых элементов, увенчавшиеся признанием приоритета Лаборатории ядерных реакций им. Г. Н. Флерова совместно с Ливерморской национальной лабораторией им. Э. Лоуренса (США) в открытии элементов 114 и 116; успешный ход реализации проекта DRIBs-III; стабильную работу всех базовых установок Института для экспериментальных исследований; значительные успехи в

final version of the methodology for calculating the Member States' contributions to the JINR budget for approval at the meeting of the Finance Committee and at the session of the Committee of Plenipotentiaries in November 2012, in order to begin the use of this methodology in calculating contributions for the year 2014.

In accordance with the JINR Charter, the Finance Committee recommended that the CP suspend the right to vote of the Democratic People's Republic of Korea and of the Republic of Uzbekistan in the Committee of Plenipotentiaries, due to the availability of financial arrears of these Member States in the payment of contributions to the JINR budget.

Based on the information presented by A. Sedyshev, Director of the company «MS-Audit», the Finance Committee recommended that the CP approve the auditors' report concerning the JINR financial activity for 2011, the report of JINR for the year 2011 on the execution of the budget in expenditure amounting to US\$95 993.0 thousand, with the summary account as of 01.01.2011 being US\$526 227.0 thousand, and that it thank «MS-Audit» for the high quality of its audit work.

The Finance Committee thanked E. Krasavin, Director of the Laboratory of Radiation Biology, for the informative scientific report «Radiobiological Research at JINR Accelerators» presented at this meeting.

A regular session of the Committee of Plenipotentiaries of the Governments of the JINR Member States was held on 26–27 March. It was chaired by the Plenipotentiary of the Government of the Republic of Poland, M. Waligórski.

The Committee of Plenipotentiaries (CP) considered the report «Recommendations of the 111th Session of the JINR Scientific Council (February 2012). Results of JINR Activities in 2011» presented by JINR Director V. Matveev. The CP appreciated the successful implementation of activities during the first two years of the Seven-Year Plan for the Development of JINR (2010–2016). It recognized the achievements of JINR scientists in implementing the research programmes, in particular: the completion, in full compliance with the schedule, of the modernization of the IBR-2 reactor and its commissioning with the design parameters; the successful ongoing construction work for the complex of cryogenic moderators and spectrometers; the substantial progress in the implementation of the Nuclotron–NICA and NICA/MPD projects; the outstanding results achieved in the synthesis and chemistry of superheavy elements as marked recently by the recognition of the priority of the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions and the Lawrence Livermore National Laboratory (USA) in the discovery of elements 114

развитии информационной инфраструктуры Института, в особенности начало работ по созданию российского грид-центра Tier1 совместно с НИЦ «Курчатовский институт»; возрастающий вклад сотрудников ОИЯИ, особенно молодых ученых, в получение физических результатов на ускорителе LHC.

Комитет согласился с рекомендацией Ученого совета завершить в течение 2012 г. работу по определению объема и сферы участия ОИЯИ в программе модернизации LHC и детекторов, а также лицензирование и начать реализацию эффективной пользовательской программы физических исследований на модернизированном реакторе ИБР-2 с максимальным вовлечением стран-участниц ОИЯИ.

КПП одобрил продление Соглашения о сотрудничестве между Федеральным министерством образования и научных исследований (BMBF) ФРГ и ОИЯИ на очередной трехлетний период.

КПП согласился с предложением дирекции ОИЯИ об установке памятника одному из основателей ОИЯИ, выдающемуся физику-ускорителю академику В. И. Векслеру на площадке ЛФВЭ в связи со 105-летием со дня его рождения.

Заслушав и обсудив доклад помощника директора Института по финансовым и экономическим вопросам В. В. Катрасева «Об исполнении бюджета ОИЯИ за 2011 г.», КПП принял к сведению информацию об испол-

нении бюджета ОИЯИ за 2011 г. по расходам — в сумме 95 993,0 тыс. долларов США; по доходам — в сумме 98 704,5 тыс. долларов США; уполномочил аудиторскую фирму «МС-Аудит» провести проверку финансовой деятельности ОИЯИ за 2012 г. и утвердить план аудиторской проверки финансовой деятельности, представленный дирекцией Института.

КПП поручил дирекции Института с учетом рекомендаций Финансового комитета и рабочей группы при председателе КПП по финансовым вопросам ОИЯИ обратиться к полномочным представителям правительств государств-членов ОИЯИ с просьбой до 1 июня 2012 г. высказать мнение о новой методике расчета взносов государств-членов в бюджет ОИЯИ, использующей правила определения взносов в соответствии с Уставом ОИЯИ, а также поручил дирекции Института и рабочей группе при председателе КПП по финансовым вопросам ОИЯИ подготовить окончательный вариант методики расчета взносов государств-членов в бюджет ОИЯИ для утверждения ее на заседании Финансового комитета и сессии КПП в ноябре 2012 г. и начать применение указанной методики при расчете долевых взносов на 2014 г.

В соответствии с Уставом ОИЯИ КПП приостановил осуществление права голоса Корейской Народно-Демократической Республики и Республики Узбекистан в Комитете полномочных представителей в связи с наличием у этих государств-членов финансовой задол-

and 116; the successful progress of implementation of the DRIBS-III project; the stable operation of all the JINR basic facilities for experimental programmes; the significant advances in the development of the JINR information infrastructure, in particular, the start of work to build a Russian Tier-1 centre jointly with the RRC «Kurchatov Institute»; the growing contributions of JINR scientists, especially young people, to the production of physics results at the LHC.

The Committee concurred with the recommendations of the Scientific Council to complete, during 2012, the identification of the scope and areas of JINR's participation in the programme of upgrades of the LHC and its detectors as well as to complete licensing procedures and to begin implementation of an effective user programme of physics research at the modernized IBR-2 reactor with the maximum involvement of the JINR Member States.

The CP welcomed the extension of the Cooperation Agreement between the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) of Germany and JINR for another term of three years.

The CP agreed with the Directorate's proposal to build a monument to Academician V. Veksler, one of the founders of JINR and outstanding accelerator physicist, on the site of the Laboratory of High Energy Physics, on the occasion of the 105th anniversary of his birth.

Based on the report «Execution of the JINR Budget in 2011» presented by V. Katrasev, Assistant Director of JINR for Financial and Economic Issues, the CP took note of the information on the execution of the JINR budget in 2011 in expenditure — US\$95993.0 thousand, and in income — US\$98704.5 thousand. The Committee empowered the company «MS-Audit» to examine the JINR financial activity for the year 2012 and approved the plan for auditing this activity presented by the JINR Directorate.

With the recommendations of the Finance Committee and the Working Group for financial issues of JINR under the CP Chairman taken into account, the CP commissioned the JINR Directorate to address the Plenipotentiaries of the Governments of the JINR Member States with a request to express, until 1 June 2012, their opinions on the new methodology being proposed for calculating the Member States' contributions to the JINR budget, using the rules determining the contributions in compliance with the JINR Charter. The CP also commissioned the JINR Directorate and the Working Group for financial issues of JINR under the CP Chairman to prepare the final version of the methodology for calculating the Member States' contributions to the JINR budget for approval at the meeting of the Finance Committee and at the session of the Committee of Plenipotentiaries

СЕССИЯ КПП ОИЯИ
JINR CP SESSION



Дубна, 26–27 марта.
Сессия КПП и празднование
55-летия со дня образования ОИЯИ

Dubna, 26–27 March.
JINR CP session and celebration of the
55th anniversary of JINR establishment



женности по уплате взносов в бюджет Института и просил полномочных представителей этих государств довести данное решение КПП до сведения правительств своих государств.

Заслушав и обсудив доклад председателя Финансового комитета Н. Н. Першай «Об итогах заседания Финансового комитета ОИЯИ от 23–24 марта 2012 г.», КПП утвердил протокол этого заседания и отчет ОИЯИ за 2011 г. об исполнении бюджета по расходам — 95 993,0 тыс. долларов США; с суммой заключительного баланса на 01.01.2012 г. — 526 227,0 тыс. долларов США. КПП также утвердил аудиторское заключение по проведению проверки финансово-хозяйственной деятельности ОИЯИ за 2011 г., представленное директором аудиторской фирмы «МС-Аудит» А. П. Седышевым, выразив благодарность этой фирме за высокий уровень проведения аудиторской проверки.

По предложению директора Института В. А. Матвеева и на основании результатов голосования КПП утвердил в должностях: вице-директоров ОИЯИ — М. Г. Иткиса и Р. Ледницкого, главного ученого секретаря ОИЯИ — Н. А. Русаковича, главного инженера ОИЯИ — Г. Д. Ширкова на срок полномочий вновь избранного директора ОИЯИ, т. е. до 1 января 2017 г.

КПП с интересом заслушал и обсудил научный доклад директора ЛНФ А. В. Белушкина «Реактор ИБР-2

после завершения модернизации и перспективы исследований на его пучках».

Комитет полномочных представителей выразил глубокие соболезнования в связи с кончиной академика Ежи Яника — польского ученого, члена Ученого совета ОИЯИ в период с 1970 по 2008 г., внесшего выдающийся вклад в развитие сотрудничества между ОИЯИ и научными центрами стран-участниц Института. КПП поддержал предложение полномочного представителя Правительства Республики Польша в ОИЯИ М. Валигурского назвать одну из аллея площадки ЛЯП в честь академика Е. Яника.

in November 2012, in order to begin the use of this methodology in calculating contributions for the year 2014.

In accordance with the JINR Charter, the CP suspended the right to vote of the Democratic People's Republic of Korea and of the Republic of Uzbekistan in the Committee of Plenipotentiaries, due to the availability of financial arrears of these Member States in the payment of contributions to the JINR budget. It asked the Plenipotentiaries of these states to bring this decision of the Committee of Plenipotentiaries to the attention of their governments.

Regarding the report «Results of the Meeting of the JINR Finance Committee Held on 23–24 March 2012», presented by N. Pershay, Chairman of the Finance Committee, the CP approved the Protocol of this meeting. It also approved the report of JINR for the year 2011 on the execution of the budget in expenditure amounting to US\$95993.0 thousand, with the summary account as of 01.01.2011 being US\$526227.0 thousand. The CP also approved the auditors' report concerning the financial activity of JINR examined for the year 2011, presented by A. Sedyshv, Director of the company «MS-Audit», and thanked the company for the high quality of its audit work.

As proposed by JINR Director V. Matveev and based on the results of voting, the CP appointed 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, for the term of office of the newly elected Director of JINR, i.e. until 1 January 2017.

The CP heard with interest and discussed the scientific report «The IBR-2 Reactor after the Completion of Upgrade and Future Research with Its Beams», presented by FLNP Director A. Belushkin.

The Committee of Plenipotentiaries deeply regretted the sad loss of Jerzy Janik, member of the Polish Academy of Sciences and member of the JINR Scientific Council during 1970–2008, who had made outstanding contributions to the development of cooperation between JINR and research centres of the Member States. The CP supported the proposal of the Plenipotentiary of the Government of the Republic of Poland to JINR, M. Waligórski, to name one of the alleys on the site of DLNP in honour of Academician J. Janik.

**Вице-директор
Объединенного института ядерных исследований
М. Г. ИТКИС**

Михаил Григорьевич Иткис — доктор физико-математических наук, профессор.

Дата и место рождения:

7 декабря 1942 г., Талды-Курганская обл., Казахстан, СССР

Образование:

1961–1966 Московский государственный университет

1974 Кандидат физико-математических наук

1985 Доктор физико-математических наук

1988 Профессор

Профессиональная деятельность:

1967–1992 Институт ядерной физики Академии наук Республики Казахстан; инженер, старший научный сотрудник, начальник научного отдела

1993–1996 Объединенный институт ядерных исследований, заместитель директора ЛЯР ОИЯИ

1997–2007 Директор ЛЯР ОИЯИ

2006–2010 Вице-директор ОИЯИ

Январь–март 2006 И. о. вице-директора ОИЯИ

7 мая 2010 – сентябрь 2011 Временно исполняющий обязанности директора ОИЯИ

С сентября 2011 Вице-директор ОИЯИ

Научные интересы:

Исследования тяжелых и сверхтяжелых ядер. Синтез наиболее тяжелых элементов. Электромагнитная и химическая сепарация продуктов ядерных реакций. Измерения сечений ядерных реакций и изучение свойств распада тяжелых ядер. Изучение влияния ядерных оболочек на стабильность тяжелых нуклидов. Спонтанное деление ядер, моды деления. Деление изомерных состояний (спиновые изомеры и изомеры формы). Спонтанная эмиссия кластеров. Бета-запаздывающее деление нейтронодефицитных изотопов. Деление и квазиделение экзотических ядер. Массовые, энергетические и угловые распределения осколков деления

Научные труды:

Автор более 250 научных работ

Награды, почетные звания:

Лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и технологий 2010 г. за открытие новой области стабильности сверхтяжелых элементов (совместно с академиком Ю. Ц. Оганесяном)



**M. G. ITKIS
Vice-Director
of the Joint Institute for Nuclear Research**

Mikhail G. Itkis, Doctor of Physics and Mathematics, Professor.

Date and place of birth:

7 December 1942, Taldy Kurgan Region, Kazakhstan, USSR

Education:

1961–1966 Moscow State University

1974 Candidate of Science (Phys. and Math.)

1985 Doctor of Science (Phys. and Math.)

1988 Professor

Professional career:

1967–1992 Institute of Nuclear Physics (Kazakhstan Academy of Sciences); engineer, Senior Scientist, Head of scientific department

1993–1996 Joint Institute for Nuclear Research, Flerov Laboratory of Nuclear Reactions, Deputy Director

1997–2007 Director, Flerov Laboratory of Nuclear Reactions, JINR

January–March 2006 Acting Vice-Director of JINR

2006–2010 Vice-Director of JINR

7 May 2010 – September 2011 JINR Director at interim

Since September 2011 Vice-Director of JINR

Research interests:

Heavy and superheavy nucleus research. Synthesis of new heaviest elements. Electromagnetic and chemical separation of products of nuclear reactions. Measurements of production cross sections and decay properties of heavy nuclei. The influence of nuclear shells on the stability of heavy nuclei. Spontaneous fission of heavy nuclei. Fission modes. Fission from the isomeric state of a nucleus (spin and shape isomers). Spontaneous emission of clusters. Beta-delayed fission of neutron-deficient isotopes. Fission and quasi-fission of exotic nuclei. Mass and energy spectra, angular distributions of fragments

Scientific publications:

Author of more than 250 papers

Prizes, honorary titles:

Laureate of the State Prize of the Russian Federation in science and technology 2010, for the discovery of a new field of stability of superheavy elements (in collaboration with Academician Yu. Oganessian)

**Вице-директор
Объединенного института ядерных исследований
Р. ЛЕДНИЦКИ**

Рихард Ледницки — доктор физико-математических наук.

Дата и место рождения:

14 октября 1945 г., Острава-Витковице, Чехословакия

Образование:

1968 Физико-математический факультет, Карлов университет, Прага

1973 Кандидат физико-математических наук («Парное рождение резонансов в $\pi^+ p$ -взаимодействиях»)

1990 Доктор физико-математических наук («Множественное рождение частиц и резонансов, спиновые корреляции»)

Профессиональная деятельность:

1969–1990 Младший научный сотрудник, научный сотрудник, старший и ведущий научный сотрудник Лаборатории высоких энергий ОИЯИ

С 1975 Научный сотрудник, старший научный сотрудник Института физики Академии наук Чешской Республики

1987–1988 Научная деятельность в ЦЕРН

1990–1992 Ведущий научный сотрудник Лаборатории физики частиц ОИЯИ

2001–2005 Заместитель директора ЛФЧ ОИЯИ

2005 И. о. директора ЛФЧ ОИЯИ

С 2006 Вице-директор ОИЯИ

2007–2008 И. о. директора ЛФЧ ОИЯИ

Научно-организационная деятельность:

1988–1992, 2007 Член научно-технического совета (НТС) ЛВЭ ОИЯИ

1989–1992 Член научно-координационного совета по физике высоких энергий в ОИЯИ

1991–1992 Член научного совета чешских сотрудников в ОИЯИ

С 1996 Член исполнительного комитета коллаборации DIRAC

2001–2008 Член НТС ЛФЧ ОИЯИ

С 2003 Член НТС ОИЯИ

С 2006 Член исполнительного комитета проекта STAR в BNL (США) и соруководитель группы STAR в ОИЯИ

С 2007 Член исполнительного комитета проекта NICA/MPD в ОИЯИ

С 2008 Член НТС ЛФВЭ ОИЯИ

Педагогическая работа:

Руководство дипломными работами и диссертациями

Научные интересы:

Экспериментальная и теоретическая физика частиц, киральная симметрия, калибровочные теории, КХД-анализ структурных функций, исследование спиновых эффектов, интерферометрия частиц, поляризационные эффекты, измерение времени жизни пиония



**R. LEDNICKÝ
Vice-Director
of the Joint Institute for Nuclear Research**

Richard Lednický, Doctor of Physics and Mathematics.

Date and place of birth:

14 October 1945, Vitkovice (Ostrava), Czechoslovakia

Education:

1968 Faculty of Physics and Mathematics, Charles University, Prague

1973 Candidate of Science (Phys. and Math.) («Pair Resonance Production in $\pi^+ p$ Interactions»)

1990 Doctor of Science (Phys. and Math.) («Multiple Particle and Resonance Production, Spin Correlations»)

Professional career:

1969–1990 Junior Scientist, Scientist, Researcher, Senior and Leading Scientist (Laboratory of High Energies (LHE), JINR)

Since 1975 Researcher, Senior Scientist (Institute of Physics, Czech Academy of Sciences)

1987–1988 Research at CERN

1990–1992 Leading Scientist (Laboratory of Particle Physics (LPP), JINR)

2001–2005 Deputy Director, LPP, JINR

2005 Acting Director, LPP, JINR

Since 2006 JINR Vice-Director

2007–2008 Acting Director, LPP, JINR

Scientific-organizational activities:

1988–1992, 2007 Member of the Scientific-Technical Council, LHE, JINR

1989–1992 Member of the Scientific-Coordinating Council on high energy physics, JINR

1991–1992 Member of the Scientific Council of Czech staff members at JINR

Since 1996 Member of the Executive Committee, DIRAC collaboration

2001–2008 Member of the Scientific-Technical Council, LPP, JINR

Since 2003 Member of the Scientific-Technical Council, JINR

Since 2006 Member of the Executive Committee of the STAR project (BNL, USA) and co-leader of the STAR group at JINR

Since 2007 Member of the Executive Committee of the NICA/MPD project at JINR

Since 2008 Member of the Scientific-Coordinating Council of VBLHEP, JINR

Educational activities:

Supervision of graduation and other theses

Research interests:

Experimental and theoretical particle physics, chiral symmetry, gauge theories, QCD analysis of structure functions, studies of spin effects, particle interferometry, polarization effects, measuring life-time of pionium

Научные труды:

Автор более 400 работ и обзоров по физике высоких энергий, включая множественное рождение и корреляционную фемтоскопию

**Главный ученый секретарь
Объединенного института ядерных исследований
Н. А. РУСАКОВИЧ**

Русакович Николай Артемьевич — доктор физико-математических наук.

Дата и место рождения:

9 апреля 1953 г., Могилев, Белоруссия

Образование:

1970–1975 Белорусский государственный университет

1987 Кандидат физико-математических наук («Исследование эффектов экранирования цвета в процессах бинарной и инклюзивной перезарядки при энергии 10 ГэВ»)

1993 Доктор физико-математических наук («Эффекты кварковой структуры мезонов при их взаимодействии с нуклонами и ядрами»)

Профессиональная деятельность:

1976–1978 Младший научный сотрудник Института физики АН БССР

1979–1987 Инженер, старший инженер, научный сотрудник Лаборатории ядерных проблем Объединенного института ядерных исследований

1988–1991 Заместитель директора по научной работе ЛЯП ОИЯИ

1992–1993 Главный ученый секретарь ОИЯИ

1993–2003 Директор ЛЯП ОИЯИ

2003–2005 Главный научный сотрудник ЛЯП ОИЯИ

С 2006 Главный ученый секретарь ОИЯИ

Научно-организационная деятельность:

1995–1998 Член научно-координационного совета Института физики высоких энергий (Серпухов)

1997–1998 Преподаватель кафедры Московского физико-технического института. Курс лекций «Экспериментальная физика высоких энергий»

1999–2008 Заведующий кафедрой «Физические методы в прикладных исследованиях и медицине» в МИФИ

С 1999 Председатель диссертационного совета по защите докторских диссертаций в ОИЯИ

С 2011 Член исполнительного комитета проекта ATLAS

Научные интересы:

Экспериментальная физика элементарных частиц. Экзотические мезонные состояния. Калориметрия. Методы обработки экспериментальных данных

Научные труды:

Автор 200 научных работ



Scientific publications:

Author of more than 400 papers and reviews on high energy physics, including multiple production and correlation femtoscopy

**N. A. RUSSAKOVICH
Chief Scientific Secretary
of the Joint Institute for Nuclear Research**

Nikolai A. Russakovich, Doctor of Physics and Mathematics.

Date and place of birth:

9 April 1953, Mogilev, Belarus

Education:

1970–1975 Belarussian State University

1987 Candidate of Science (Phys. and Math.) («Investigation of Colour Screening Effects in Processes of Binary and Inclusive Charge Exchange at an Energy of 10 GeV»)

1993 Doctor of Science (Phys. and Math.) («Meson Quark Structure Effects at the Interaction of Mesons with Nucleons and Nuclei»)

Professional career:

1976–1978 Junior Researcher, Institute of Physics, Belarussian Academy of Sciences

1979–1987 Engineer, Senior Engineer, Researcher, Laboratory of Nuclear Problems (LNP), JINR

1988–1991 Deputy Director for Research, LNP, JINR

1992–1993 Chief Scientific Secretary of JINR

1993–2003 Director, DLNP, JINR

2003–2005 Advisor of the Directorate of JINR, Chief Researcher, DLNP, JINR

Since 2006 Chief Scientific Secretary of JINR

Scientific-organizational activity:

1995–1998 Member of the Scientific Coordination Council, Institute for High Energy Physics, Protvino (Serpukhov)

1997–1998 Lecturer in experimental high energy physics, Moscow Institute of Physics and Technology

1999–2008 Head of the Chair «Physics Methods in Applied Research and Medicine» at Moscow Engineering Physics Institute

Since 1999 Chairman of the Dissertation Council of JINR for the defense of Doctorate theses

Since 2011 Member of the Executive Committee of the ATLAS project

Research interests:

Experimental elementary particle physics, exotic meson states, calorimetry, experimental data processing methods

Scientific publications:

Author of 200 papers

**Главный инженер
Объединенного института ядерных исследований
Г. Д. ШИРКОВ**

Григорий Дмитриевич Ширков — доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАН.

Дата и место рождения:

11 августа 1952 г., Саров Нижегородской обл.

Образование:

1969–1971 Физический факультет Новосибирского государственного университета

1971–1976 Физический факультет Московского государственного университета

Ученые степени:

1982 Кандидат физико-математических наук («Накопление ионов в электронных кольцах коллективного ускорителя»)

1993 Доктор физико-математических наук («Теория накопления ионов в источниках многозарядных ионов»)

2003 Член-корреспондент РАН по секции «Ядерная физика»

Профессиональная деятельность:

1976–2002 Младший научный сотрудник, научный сотрудник, старший научный сотрудник, начальник сектора, начальник научно-экспериментального отдела ускорительных систем Лаборатории физики частиц ОИЯИ

1976–1986 Участие в проектировании и создании коллективного ускорителя тяжелых ионов ОИЯИ

1987–1992 Соруководитель проекта реконструкции КУТИ ОИЯИ в источник многозарядных ионов — кольцевой ионизатор ERIS

1993–1995 Научный исследователь ЦЕРН

1999–2001 Руководитель проекта МНТЦ «Численное моделирование и оптимизация накопления и получения многозарядных ионов в ионных источниках»

С 2001 Соруководитель проекта дубненского электронного синхротрона DELSY

С 2003 Главный инженер ОИЯИ

С 2005 Руководитель работ по проекту ILC в ОИЯИ, член международного координационного комитета ILC

С 2005 Руководитель работ в ОИЯИ по разработке и созданию ускорителей для адронной терапии совместно с фирмой IBA (Бельгия)

Научно-организационная деятельность:

Неоднократно входил в состав оргкомитетов крупных научных международных конференций и школ молодых ученых. Заместитель председателя Научного совета РАН по проблеме ускорителей заряженных частиц

Педагогическая деятельность:

1988–1992 Доцент кафедры физики Волжского высшего военного строительного-технического училища



**G. D. SHIRKOV
Chief Engineer
of the Joint Institute for Nuclear Research**

Grigorii D. Shirkov, Doctor of Physics and Mathematics, RAS Corresponding Member.

Date and place of birth:

11 August 1952, Sarov, Nizhni Novgorod Region, USSR

Education:

1969–1971 Faculty of Physics, Novosibirsk State University

1971–1976 Faculty of Physics, Lomonosov Moscow State University

Academic degrees:

1982 Candidate of Physics and Mathematics («Ion Accumulation in Electron Rings of a Collective Accelerator»)

1993 Doctor of Physics and Mathematics («Theory of Ion Accumulation in Multicharged Ion Sources»)

2003 RAS Corresponding Member, Nuclear Physics section

Professional career:

1976–2002 Junior Scientist, Researcher, Senior Scientist, Head of sector, Head of the Scientific-Experimental Department of Accelerator Systems, the Laboratory of Particle Physics (LPP), JINR

1976–1986 Design and development of a JINR heavy ion collective accelerator

1987–1992 Co-leader of the reconstruction project of the JINR heavy ion collective accelerator into a source of multicharged ions — the ring ionizer ERIS

1993–1995 Research at CERN

1999–2001 Leader of the ISTC project «Numerical Simulation and Optimization of Accumulation and Production of Multicharged Ions in Ion Sources»

Since 2001 Co-leader of the project of the Dubna electron synchrotron DELSY

Since 2003 JINR Chief Engineer

Since 2005 Leader of the ILC project at JINR, Member of the ILC International Coordinating Committee (Global Design Effort Committee)

Since 2005 Leader of design and development of accelerators at JINR for hadron therapy in collaboration with IBA (Belgium)

Scientific-organizational activities:

Member of the Organizing Committees of large international conferences and schools for young scientists. Vice-Chairman of the RAS Scientific Council on accelerators of charged particles

Educational activities:

1988–1992 Senior lecturer, Chair of Physics, Volga Higher Military Construction Technical College

С 1997 Профессор кафедры САУ Международного университета «Дубна»

С 2003 Профессор кафедры «Электроника физических установок» МИРЭА

С 2007 Председатель государственной экзаменационной комиссии Международного университета «Дубна». Руководитель дипломных работ и диссертаций

Научные интересы:

Теория и численное моделирование источников многозарядных ионов, процессы образования и накопления многозарядных ионов в электронных пучках и горячей плазме, динамика и транспортировка многокомпонентных пучков заряженных частиц

Научные труды:

Автор и соавтор более 250 научных работ, в том числе одной монографии

Награды, почетные звания:

1987 Лауреат премии молодых ученых Подмосковья

2011 Медаль Росатома «Академик Курчатов»

Since 1997 Professor, SAM Chair, the International University of Nature, Society and Man «Dubna»

Since 2003 Professor, Chair of Electronics for Physics Facilities, MIREA

Since 2007 Chairman of the State Examination Board of the International University of Nature, Society and Man «Dubna». Supervision of graduation and other theses

Research interests:

Theory and numerical simulation of multicharged ion sources, processes of production and accumulation of multicharged ions in electron beams and hot plasma, dynamics and transportation of multi-component beams of charged particles

Scientific publications:

Author and co-author of more than 250 scientific papers, including a monograph

Prizes, honorary titles:

1987 Laureate of the Award for young scientists of the Moscow Region

2011 Medal of Rosatom «Academician Kurchatov»

**Директор Лаборатории
теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова
В. В. ВОРОНОВ**

Виктор Васильевич Воронов — доктор физико-математических наук.

Дата и место рождения:

12 ноября 1946 г., Москва

Образование:

1965–1971 Московский государственный университет, физический факультет

1971–1974 Аспирант Московского государственного университета, физический факультет

1974 Кандидат физико-математических наук («Исследование свойств высоковозбужденных состояний в рамках полумикроскопического подхода», руководитель В. Г. Соловьев)

1986 Доктор физико-математических наук («Микроскопическое описание нуклонных и радиационных силовых функций сферических ядер»)

Профессиональная деятельность:

1974–1975 Младший научный сотрудник Лаборатории теоретической физики ОИЯИ

1975–1978 Научный сотрудник ЛТФ

1978–1986 Старший научный сотрудник ЛТФ

1987–1992 Ведущий научный сотрудник ЛТФ

1992–1998 Начальник сектора «Структура ядра»



**V. V. VORONOV
Director of the Bogoliubov Laboratory
of Theoretical Physics**

Viktor V. Voronov, Doctor of Physics and Mathematics.

Date and place of birth:

12 November 1946, Moscow, USSR

Education:

1965–1971 Diploma student, Moscow State University, Physics Department

1971–1974 Postgraduate student, Moscow State University, Physics Department

1974 Candidate of Science (Phys. and Math.) (PhD) («Investigations of Properties of the Highly Excited States within the Semimicroscopic Approach»), Laboratory of Theoretical Physics, JINR (Supervisor: Prof. V. G. Soloviev)

1986 Doctor of Science (Phys. and Math.) («Microscopic Description of the Nucleon and Radiative Strength Functions of Spherical Nuclei»),

Laboratory of Theoretical Physics, JINR

Professional career:

1974–1975 Junior Research Scientist, Laboratory of Theoretical Physics (LTP), JINR

1975–1978 Research Scientist, LTP

1978–1986 Senior Research Scientist, LTP

1987–1992 Leading Research Scientist, LTP

1992–1998 Nuclear Structure Group Leader, LTP

1993–1994 Заместитель руководителя темы «Теория атомного ядра» в ЛТФ

С 1995 Руководитель темы «Теория атомного ядра» в ЛТФ

1998–2007 Заместитель директора ЛТФ

С 2007 Директор ЛТФ

Педагогическая работа:

1990 Школа молодых ученых «Физика атомного ядра и элементарных частиц», Ужгород, Украина

1992 Московский государственный университет

1982, 1985, 1986 Школы ОИЯИ по структуре ядра и нейтронной физике

2004–2012 Лекции в Тверском государственном университете по основам физики ядра, основам теории колебаний

2010–2011 Лекции по методам теории многих тел в ядерной физике в университете «Дубна»

С 2004 Профессор Тверского государственного университета

Научно-организационная деятельность:

1980, 1985, 1989, 1992, 1994–2006 Председатель и член оргкомитетов международных конференций и школ, организованных ОИЯИ

С 1993 Член научно-технического совета ЛТФ

С 1999 Член научно-технического совета ОИЯИ

С 2000 Заместитель председателя диссертационного совета ЛТФ

С 2010 Председатель диссертационного совета ЛТФ

1994–1999 Член распорядительного комитета программы «Гейзенберг–Ландау»

С 2000 Член распорядительного комитета программы «Вотруба–Блохинцев»

С 2004 Координатор программы «Цицейка–Марков»

С 2004 Член редколлегии журнала «Физика элементарных частиц и атомного ядра»

Научные интересы:

Теоретическая ядерная физика: исследование структуры низколежащих и высоковозбужденных ядерных состояний на основе микроскопических методов, изучение механизмов возбуждения и распада таких состояний

Научные труды:

Автор монографии и 140 работ

Премии, почетные звания, государственные награды:

Знак отличия в труде «Ветеран атомной энергетики и промышленности» (2005), почетный работник науки Монголии (2006), медаль ордена РФ «За заслуги перед Отечеством» II степени (2006), почетная грамота Министерства образования и науки РФ (2011). Первая премия конкурса научных работ ОИЯИ за 1978 и 2002 гг. Поощрительная премия ОИЯИ за 2004 г.

Гранты:

1994–1995 Международный научный фонд

1994, 1995–1997, 2000, 2004–2006, 2009, 2011 Российский фонд фундаментальных исследований

1996–1999 Ведущие научные школы России

2000–2003 Государственная научная стипендия РФ

1993–1994 Deputy Leader, Nuclear Theory Division, Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics (BLTP)

Since 1995 Leader, Nuclear Theory Division, BLTP

1998–2007 Deputy Director, BLTP

Since 2007 Director, BLTP

Teaching activities:

1990 School «Nuclear Physics and Elementary Particle Physics» for young scientists, Uzhgorod

1992 Moscow State University

1982, 1985, 1986 JINR Schools of Nuclear and Neutron Physics

2004–2012 Lectures on nuclear physics and basics of oscillation theory at Tver State University

2010–2011 Lectures on many-body methods in nuclear physics at the University «Dubna»

Since 2004 Professor of Tver State University

Scientific-organizational activities:

1980, 1985, 1989, 1992, 1994–2006 Chairman and member of the Organizing Committees of JINR international schools and conferences

Since 1993 Member of the Scientific-Technical Council of BLTP

Since 1999 Member of the JINR Scientific-Technical Council

Since 2000 Deputy Chairman of the BLTP Thesis Board

Since 2010 Chairman of the BLTP Thesis Board

2000–2010 Co-chairman of the BLTP Scientific Council

Since 2010 Chairman of the BLTP Scientific Council

1994–1999 Member of the Steering Committee of the Heisenberg–Landau Programme

Since 2000 Member of the Steering Committee of the Votruba–Blokhintsev Programme

Since 2004 Coordinator of the T̃ițeica–Markov Programme

Since 2004 Member of the editorial board of the journal «Particles & Nuclei»

Research interests:

Theoretical nuclear physics: structure of low- and high-excitation nuclear states on the basis of microscopic methods, mechanisms of excitation and decay of such states

Scientific publications:

Author of 140 scientific papers and 1 monograph

Prizes, honorary titles, state awards:

Decoration in labour «Veteran of Atomic Energy Industry» (2005), Honorary Worker of Science of Mongolia (2006), Medal of RF Order «For the Service for Fatherland» class II (2006), Diploma of the RF Ministry of Education and Science (2011). The First Prize of the JINR competition of scientific papers in 1978 and 2002. Encouragement Prize in JINR of 2004

Grants:

1994–1995 International Science Foundation

1994, 1995–1997, 2000, 2004–2006, 2009, 2011 Russian Foundation for Basic Research

1996–1999 Leading scientific schools of Russia

2000–2003 Scholarship of the Russian Government

**Директор
Лаборатории ядерных реакций им. Г. Н. Флерова
С. Н. ДМИТРИЕВ**

Сергей Николаевич Дмитриев — доктор физико-математических наук, профессор.

Дата и место рождения:

17 января 1954 г., Калинин, СССР

Образование:

1971–1977 Московский химико-технологический институт (МХТИ) им. Д. И. Менделеева (инженерный физико-химический факультет)

1980 Кандидат химических наук («Гидратация, распределение и разделение Zr и Hf при экстракции из сульфатных и нитратных сред»)

1996 Доктор физико-математических наук («Получение ультрачистых изотопов ^{237}Pu и ^{236}Pu для изучения метаболизма плутония и радиэкологических исследований»)

2000 Профессор

Профессиональная деятельность:

1977–1980 Аспирант, младший научный сотрудник МХТИ им. Д. И. Менделеева

1980–1982 Младший научный сотрудник Лаборатории ядерных реакций ОИЯИ

1983–1984 Руководитель группы ЛЯР

1985–1989 Старший научный сотрудник ЛЯР

1989–1993 Начальник сектора ЛЯР

1993–1996 Руководитель центра прикладной физики ЛЯР

1997–2007 Заместитель директора ЛЯР

С 2007 Директор ЛЯР

Научно-организационная деятельность:

С 1995 Член Королевского химического общества (Великобритания)

1997–2000 Профессор РХТУ им. Д. И. Менделеева

С 2004 Член редколлегии журнала «Радиохимия»

С 1997 Сопредседатель и член оргкомитета международных конференций по проблемам сверхтяжелых элементов и прикладной ядерной физике

С 1997 Член диссертационного совета ЛЯР и ЛНФ ОИЯИ

2011–2012 Председатель научного программного комитета ОИЯИ–Роснано (наноцентр «Дубна»)

Научные интересы:

Синтез и изучение свойств сверхтяжелых элементов (СТЭ), химическая идентификация СТЭ, прикладная ядерная физика

Научные труды:

Автор более 170 публикаций

Награды:

Премия им. Г. Н. Флерова (2007). Первые премии ОИЯИ в 1992, 1995, 1996, 2000, 2006, 2007, 2008, 2010 гг.



**S. N. DMITRIEV
Director of the Flerov Laboratory
of Nuclear Reactions**

Sergey N. Dmitriev, Doctor of Physics and Mathematics, Professor.

Date and place of birth:

17 January 1954, Kalinin (now Tver), USSR

Education:

1971–1977 Mendeleev Moscow Institute of Chemical Technology (MCT), Physical Chemistry Department

1980 Candidate of Science (Chem.) (PhD) («Hydration, Distribution and Separation of Zr and Hf in the Process of Extraction from Sulphuric and Nitrate Media»)

1996 Doctor of Science (Phys. and Math.) («Preparation of the Ultra Pure Isotopes ^{237}Pu and ^{236}Pu for the Study of Plutonium Human Metabolism and Radioecological Research»)

2000 Professor

Professional career:

1977–1980 Postgraduate student, Junior Researcher, Mendeleev MCT

1980–1982 Junior Researcher, Laboratory of Nuclear Reactions (LNR), JINR

1983–1984 Head of research group, LNR

1985–1989 Senior researcher, LNR

1989–1993 Head of sector, LNR

1993–1996 Head of the Centre of Applied Physics, Flerov Laboratory of Nuclear Reactions (FLNR)

1997–2007 Deputy Director of FLNR

Since 2007 Director of FLNR

Scientific-organizational activities:

Since 1995 Fellow of the Royal Society of Chemistry (UK)

1997–2000 Professor of the Physical Chemistry Department of the Mendeleev University (Moscow)

Since 2004 Member of the editorial board of the journal «Radiochemistry»

Since 1997 Co-chairman and member of the Organizing Committees of international conferences on problems of superheavy elements and applied nuclear physics

Since 1997 Member of the Scientific Qualification Council at FLNR and FLNP, JINR

2011–2012 Chairman of the Scientific Programme Committee of the JINR–Rosnano Joint Company (Nanocentre «Dubna»)

Research interests:

Synthesis and study of properties of superheavy elements (SHE), chemical identification of SHE, applied nuclear physics

Scientific publications:

Author of more than 170 papers

Prizes:

Flerov Prize (2007). JINR First Prizes in 1992, 1995, 1996, 2000, 2006, 2007, 2008, 2010

20 января ОИЯИ посетил чрезвычайный и полномочный посол Республики Италии в РФ Антонио Дзанарди Ланди в сопровождении атташе по науке итальянского посольства в Москве профессора Пьетро Фре.

Директор Института академик В. А. Матвеев рассказал гостям об истории ОИЯИ, основных достижениях, научных исследованиях и проектах. На встрече в дирекции присутствовали вице-директор М. Г. Иткис, главный ученый секретарь Н. А. Русакович, координатор сотрудничества ОИЯИ–Италия А. С. Сорин, начальник отдела международных связей Д. В. Каманин, директор ЛРБ

Е. А. Красавин. Во время экскурсии в Лабораторию физики высоких энергий гости осмотрели нуклотрон и ознакомились с проектом NICA. В Лаборатории ядерных проблем посетили мемориальный кабинет известного итальянского ученого академика Бруно Понтекорво, а также комплекс протонной терапии на медицинском пучке фазотрона. В Лаборатории ядерных реакций итальянскому послу рассказали о выдающихся достижениях дубненских ученых по синтезу сверхтяжелых элементов. Визит завершился пресс-конференцией для городских СМИ.

Дубна, 20 января. Посол Республики Италии в РФ А.-Д. Ланди на экскурсии в Лаборатории физики высоких энергий им. В. И. Векслера и А. М. Балдина



Dubna, 20 January. Ambassador of the Republic of Italy in RF A. Z. Landi visits the Veksler and Baldin Laboratory of High Energy Physics

Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary of the Republic of Italy in RF Antonio Zanardi Landi, accompanied by the Science Attaché of the Italian Embassy in Moscow Pietro Fré, visited JINR on **20 January**.

JINR Director Academician V. Matveev talked to the guests about the history of JINR, the main achievements, scientific research and projects at the Institute. JINR Vice-Director M. Itkis, JINR Chief Scientific Secretary N. Russakovich, Coordinator of the JINR–Italy cooperation A. Sorin, Chief of the Department of International

Relations D. Kamanin, LRB Director E. Krasavin attended the meeting. The guests were taken on an excursion to the Veksler and Baldin Laboratory of High Energy Physics and shown the Nuclotron. They were also acquainted with the NICA project there. At the Dzhelepov Laboratory of Nuclear Problems they visited the memorial study of the famous Italian scientist Academician Bruno Pontecorvo, and the complex of proton therapy at the medical beam of the Phasotron. The Italian Ambassador was informed about outstanding achievements of scientists from Dubna at the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions in the field

20–21 января Дубну посетили чрезвычайный и полномочный посол Монголии в РФ Идэвтхэн Долоонжин с супругой и советник-посланник Банзрагч Самдан. Гостей встречали начальник отдела международных связей ОИЯИ Д. В. Каманин, заместитель директора ЛНФ профессор Д. Сангаа и ведущий инженер отдела международных связей М. Г. Лощилов. Участники встречи обсудили новые направления сотрудничества ОИЯИ с Монголией в связи с реализацией в Дубне мегапроекта NICA/MPD, а также ряд актуальных вопросов в свете предстоящей сессии КПП.

25 января в Москве в праздничном приеме, устроенном Посольством Арабской Республики Египет в честь первой годовщины египетской революции, приняли участие начальник отдела международных связей ОИЯИ Д. В. Каманин и сотрудник отдела Е. В. Пряничникова. Представители ОИЯИ поблагодарили посла и сотрудников посольства за внимание к развитию сотрудничества между Египтом и ОИЯИ, а также встретились с новым советником по вопросам культуры профессором Усамой Эль-Серуи и вторым секретарем

Дубна, 26 января. Встреча директора ОИЯИ В. А. Матвеева с руководителями национальных групп сотрудников из стран-участниц Института



Dubna, 26 January. JINR Director V. Matveev meets with leaders of the national groups of staff members from JINR Member States

of superheavy elements synthesis. A press conference for the city mass media crowned the visit.

On 20–21 January, Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary of Mongolia in RF Idehvtkhehn Doloonzhin with his spouse and the Embassy Minister-Counsellor Banzragch Samdan came to Dubna on a visit. Chief of the Department of International Relations of JINR D. Kamanin, Vice-Director of the Frank Laboratory of Neutron Physics Professor D. Sangaa and top specialist of the Department of International Relations M. Loshchilov received the guests. At their meeting, new trends of JINR–Mongolia cooperation were discussed, in connection with implementation of the megaproject NICA/MPD at JINR, as well as a number of urgent issues that concerned the CP session.

On 25 January, the Embassy of the Arab Republic of Egypt held in Moscow a ceremonial reception dedicated to the first anniversary of the Egyptian revolution. JINR staff members — Chief of the Department of International Relations D. Kamanin and the Department staff member E. Pryanichnikova — took part in the event. They expressed their gratitude to the Ambassador and the Embassy staff for their attention to the development of cooperation between Egypt and JINR and met with the new Culture Counsellor Professor Osama El-Serwy and Second Secretary of the Egyptian Embassy Mr. Sherif Elgammal.

A meeting of JINR Director V. Matveev with leaders of national groups of staff from JINR Member States was

Посольства Египта, заведующим консульскими вопросами, Шерифом Эльгаммалем.

26 января в Доме международных совещаний состоялась встреча директора ОИЯИ В. А. Матвеева с руководителями национальных групп сотрудников из стран-участниц Института. В таком регулярно проводимом совещании руководителей землячеств В. А. Матвеев участвовал впервые. После знакомства с участниками встречи директор подчеркнул, что решение вопросов работы и проживания в Дубне сотрудников из стран-участниц является одним из важных условий развития Института.

Помимо перечня подготовленных и переданных директору ОИЯИ вопросов на встрече выступили А. Ковалик (Чехия), Г. Адам (Румыния), Ю. Кульчицкий (Белоруссия), В. Кляйниг (Германия) и др. В обсуждении приняли участие вице-директор ОИЯИ М. Г. Иткис, главный ученый секретарь Н. А. Русакович, председатель совещания руководителей землячеств В. Хмельовски (Польша), руководитель управления ГРК В. В. Скитин.

2 февраля в Доме международных совещаний состоялось очередное заседание НТС ОИЯИ под председательством члена-корреспондента РАН И. Н. Мешкова.

На звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации» были единогласно выдвинуты сотрудники ЛТФ профессора Р. В. Джолос, В. К. Лукьянов и А. В. Ефремов. В процессе обсуждения кандидатур ученых, представленных директором ЛТФ В. В. Вороновым, отмечены их выдающиеся научные заслуги и большой вклад, внесенный ими в воспитание научной смены.

Сотрудник ЛЯР А. М. Родин представил работу «Научно-экспериментальные комплексы для безопасного обращения с тритием и его соединениями в интересах фундаментальных и прикладных исследований» (ОИЯИ – РФЯЦ ВНИИЭФ, Саров) на соискание премии Правительства РФ. Докладчик рассказал о создании экспериментальной базы, позволяющей безопасно проводить фундаментальные и прикладные исследования с тритийсодержащими средами, в том числе и в условиях неспециализированных лабораторий. В обсуждении доклада приняли участие Д. В. Ширков, М. Г. Иткис, Е. А. Красавин, А. Г. Ольшевский, В. А. Матвеев, А. Д. Коваленко, Ю. А. Будагов, которые признали, что работа представляет собой блестящий образец инженерно-технологических, методических, инновационных решений, полученные авторами оригинальные результаты соответствуют мировому уровню, а по некоторым характеристикам его превосходят и вносят значительный вклад в развитие фундаментальной и прикладной физики.

held on **26 January** at the International Conference Hall. For V. Matveev it was the first time he took part in such a regular meeting of the national groups' leaders. The participants of the event introduced themselves to the Director, and he, in his turn, stressed the importance of tackling and solving the issues of work and accommodation of JINR staff members from the Member States as a vital prerequisite for the development of the Institute.

A number of issues had been prepared as a list of tasks to be given to the Director. In addition, the following leaders of the national groups took the floor: A. Kovalík (Czechia), G. Adam (Romania), Yu. Kulchitsky (Belarus), and W. Kleinig (Germany). JINR Vice-Director M. Itkis, JINR Chief Scientific Secretary N. Russakovich, Chairman of the meeting of the national groups' leaders W. Chmielowski (Poland), and Chief of JINR Accommodation Administration V. Skitin took part in the discussion.

On **2 February**, a regular meeting of the JINR Scientific-Technical Council was held at the International Conference Hall. It was chaired by RAS Corresponding Member I. Meshkov.

BLTP staff members Professors R. Jolos, V. Lukianov and A. Efremov were unanimously nominated for the title «Honoured Science Worker of the Russian Federation». In the discussion of the nominees who were introduced by BLTP Director V. Voronov, their outstanding scientific achievements and large contribution to training of young scientists were marked.

FLNR staff member A. Rodin presented the study «Scientific-Experimental Complexes for Safe Handling of Tritium and Its Compounds for Fundamental and Applied Research» (JINR – the Russian Federal Nuclear Centre, the All-Russian Scientific Research Institute of Experimental Physics (RFNC, ARSRIEP), Sarov) for the Prize of the RF Government. The scientist spoke about the development of the experimental basis that allows safe fundamental and applied research with tritium-containing media, including those in conditions of non-specialized laboratories. D. Shirkov, M. Itkis, E. Krasavin, A. Olshevskiy, V. Matveev, A. Kovalenko and Yu. Budagov took part in the discussion of the presentation. They agreed that the study was a bright example of engineering-technological, methodical, and innovative approaches; the authors obtained specific results that correspond to the world level evaluations, while in some characteristics they are even

15 февраля ОИЯИ посетила делегация Посольства Французской Республики в РФ во главе с советником по науке, технологиям и космосу Ж.-М. Фрессине.

Директор Института В. А. Матвеев рассказал делегации, все члены которой впервые приехали в Дубну, о крупных проектах ОИЯИ, активном сотрудничестве с французскими физическими центрами в Гренобле, Сакле, Орсе, а также осветил ряд основных принципов государственной политики России в области развития научно-инновационного комплекса. М. Г. Иткис, Р. Ледницки и Н. А. Русакович рассказали гостям о базовых установках Института и проводимых на них исследованиях, а также об успешном участии ОИЯИ в

крупных международных коллаборациях. Подробную информацию о вкладе сотрудников Института в развитие ОЭЗ «Дубна» представил А. В. Рузаев.

В ходе встречи стороны обсудили возможные перспективы развития сотрудничества, в частности возможности интеграции французских физиков в мега-сайенс проект ОИЯИ NICA, вопросы подготовки молодых кадров, обмен молодыми учеными — студентами, аспирантами, а также информационную поддержку этой деятельности. Гости посетили Лабораторию физики высоких энергий, Лабораторию ядерных реакций и Лабораторию ядерных проблем.

Дубна, 15 февраля. Делегация Посольства Французской Республики в РФ на экскурсии в Лаборатории ядерных реакций им. Г. Н. Флерова



Dubna, 15 February. A delegation of the Embassy of the Republic of France in RF visits the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions

beyond it and make a significant contribution to the development of fundamental and applied physics.

A delegation of the French Embassy in the Russian Federation headed by the Advisor for Science, Technology and Space, Jean-Marie Fressinet, visited JINR **on 15 February**. For all members of the delegation it was the first visit to Dubna.

JINR Director Academician V. Matveev spoke about big projects of JINR, active cooperation with French centres in Grenoble, Saclay, Orsay and touched upon the issue of the main tasks of Russia's state policy in the

development of the scientific-innovation complex. M. Itkis, R. Lednický and N. Russakovich spoke to the guests about JINR basic facilities and the research at them, and successful involvement of JINR in international collaborations. Detailed information on participation of JINR staff members in the development of the SEZ «Dubna» was reported by A. Ruzaev.

The sides discussed possible prospects for cooperation, in particular, opportunities to integrate French physicists into JINR's megascience project NICA, issues of training young staff, exchange of young scientists — students and postgraduates, and the information sup-

21 февраля в аудитории им. академика А. М. Балдина ЛФВЭ ОИЯИ состоялась защита дипломных проектов 18 выпускников базовой кафедры «Электроника физических установок» (ЭФУ) Московского государственного технического университета радиотехники, электроники и автоматики (МИРЭА). Дипломные проекты выполнялись под руководством специалистов ОИЯИ и ГМКБ «Радуга». Подавляющее большинство дипломных проектов было защищено с оценкой «отлично».

26 марта в торжествах в честь дня основания ОИЯИ приняла участие делегация Посольства Социалистической Республики Вьетнам в РФ во главе с чрезвычайным и полномочным послом Фам Суан

Шоном. В Доме международных совещаний директор ОИЯИ академик В. А. Матвеев и члены дирекции Института обсудили с вьетнамскими гостями перспективы развития сотрудничества ученых Вьетнама и Дубны по главным направлениям деятельности ОИЯИ, подготовку молодых вьетнамских специалистов с участием Института в связи со строительством во Вьетнаме атомной электростанции. Вьетнамская делегация ознакомилась с исследованиями по физике тяжелых ионов и экспериментальными установками Лаборатории ядерных реакций.

26 марта в Доме культуры «Мир» прошли торжественные мероприятия, посвященные 56-й годовщине

Дубна, 26 марта. Делегация Посольства Социалистической Республики Вьетнам в РФ на встрече с дирекцией ОИЯИ



Dubna, 26 March. A delegation of the Embassy of the Socialist Republic of Vietnam in RF is received at the JINR Directorate

port of these activities. The guests had excursions to the Veksler and Baldin Laboratory of High Energy Physics, the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions and the Dzhelpev Laboratory of Nuclear Problems.

On 21 February, 18 graduates of the base chair «Electronics of Physics Installations» (EPI) of the Moscow State Technical University of Radioengineering, Electronics and Automation (MIREA) defended their theses in the Academician A. Baldin hall of VBLHEP, JINR. They prepared their theses under the guidance of specialists from JINR and the State Engineering Design Bureau «Raduga». The majority of the theses were marked with grade «Excellent».

On 26 March JINR celebrated its Foundation Day. A delegation of the Embassy of the Socialist Republic of

Vietnam in RF headed by Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary Pham Suan Shon took part in the festive events. At the meeting at the International Conference Hall, JINR Director Academician V. Matveev and members of the JINR Directorate discussed prospects of the development of cooperation among scientists from Vietnam and Dubna in the main trends of JINR activities. They also talked about training of young Vietnamese specialists where JINR could be involved, due to the construction of an atomic power station in Vietnam. The Vietnamese delegation was acquainted with the studies in heavy ion physics and experimental facilities of the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions.

On 26 March, ceremonial events were held at the Culture Centre «Mir», dedicated to the 56th anniversary of the foundation of JINR. JINR Director RAS

со дня образования ОИЯИ. Своих коллег и ветеранов ОИЯИ приветствовал в короткой речи директор Института академик РАН В. А. Матвеев. По традиции он вручил дипломы и цветы дубненским учителям — победителям ежегодного конкурса на гранты ОИЯИ. Дипломантами в разных номинациях стали десять педагогов: математика — Д. Ю. Моторина (школа № 1), Т. В. Маркова (школа № 5), физика — Т. В. Левочкина (школа № 5), М. Ю. Замятнин (лицей «Дубна»), информатика — Н. С. Семашко (лицей № 6), русский язык и литература — Е. Г. Чеботарева (лицей «Дубна»), начальные классы — Л. С. Артемьева (гимназия № 11), технология — И. Ю. Шустрова (гимназия № 8), музыка — Н. Д. Зубарева (лицей № 6), изобразительное искусство и черчение — С. Н. Авдеева (школа «Возможность»).

Дни Чешской Республики в ОИЯИ

28–29 марта в Объединенном институте ядерных исследований были проведены Дни Чешской Республики с участием представителей 20 высокотехнологических компаний из Чехии и Чешского экспортного банка, чешских министерств и ведомств, Посольства Чехии в Москве, руководителей научных центров Чехии, сотрудничающих с Дубной.

Открывая Дни Чехии в ОИЯИ, директор Института академик В. А. Матвеев отметил, что привлечение нау-

коемких чешских фирм к решению первоочередных задач ОИЯИ поднимет общий уровень выполнения проектов, обеспечит наиболее эффективное использование средств и самых современных энергосберегающих технологий. Чрезвычайный и полномочный посол Чешской Республики в РФ П. Коларж подчеркнул, что прогресс требует движения вперед и, чтобы получить новое оборудование, создать новые инструменты для исследований, предпринимателям и ученым важно взаимодействовать.

Реализация ряда масштабных проектов ОИЯИ по созданию и модернизации «домашней» ускорительной базы требует использования современных технологий, оборудования и приборов из стран-участниц. Общение руководителей ведущих чешских фирм с руководителями и сотрудниками лабораторий ОИЯИ призвано точнее определить интересы, потребности и возможности взаимовыгодного делового партнерства. Яркий пример подобного успешного и долголетнего сотрудничества — вакуумное оборудование, узлы и системы фирмы «Вакуум Прага» на ускорителях ОИЯИ. Ее директор П. Хедбавны выступил на открытии Дней Чехии с докладом «Пример успешного многолетнего сотрудничества с ОИЯИ в научно-технических областях». Представитель Министерства промышленности и торговли Чешской Республики Р. Шула, в свою очередь,

Academician V. Matveev greeted colleagues and veterans in his short speech. By tradition, JINR Director handed Diplomas and flowers to teachers of Dubna — winners of the annual competition for JINR grants. The recipients of the Diplomas were ten teachers: in mathematics D. Motorina (school 1), T. Markova (school 5); in physics T. Levochkina (school 5), M. Zamyatnin (lyceum «Dubna»); in informatics N. Semashko (lyceum 6); in the Russian language and literature E. Chebotareva (lyceum «Dubna»), in junior school L. Artemieva (school 11); in technology I. Shustrova (school 8); in music education N. Zubareva (lyceum 6); in arts and technical drawing S. Avdeeva (school «Vozmozhnost» («Nothing is Impossible»)).

Days of the Czech Republic at JINR

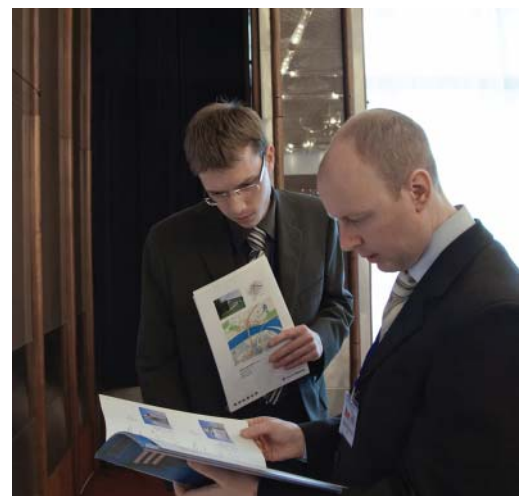
On 28–29 March, Days of the Czech Republic were held at the Joint Institute for Nuclear Research. The event was attended by representatives of 20 high-technology companies from Czechia and the Czech export bank, Czech ministries and agencies, the Embassy of Czechia in Moscow, as well as leaders of scientific centres of Czechia which collaborate with Dubna.

Addressing the audience in his opening speech, JINR Director Academician V. Matveev marked that the attrac-

tion of science-intensive Czech companies to the solution of first-priority tasks of JINR would boost the general level of projects' implementation and provide for most efficient expenditure and use of most modern energy-saving technology. Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary of the Czech Republic in RF P. Kolár underlined that progress implies advancement, and businessmen and scientists ought to contact closely to produce new equipment and tools for research.

The implementation of JINR large-scale projects to develop and upgrade «home» accelerator fleet requires modern technology, equipment and instrumentation from JINR Member States. The managers of Czech leading companies should cooperate with the leaders and staff members of JINR and define more accurately the interests, needs and advantages of the mutually beneficial partnership. A bright example of such successful and long-standing partnership relations is the production of vacuum equipment, blocks and systems in the company «Vacuum Prague» that are used at JINR accelerators. The company director P. Hedbávný made a presentation «An Example of Successful Long-Standing Cooperation with JINR in Science and Technology» at the opening ceremony of the Days of Czechia at JINR. A representative of the Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic R. Šula talked

ИНФОРМАЦИЯ ДИРЕКЦИИ
JINR DIRECTORATE'S INFORMATION





Дубна, 28–29 марта.
Дни Чешской Республики в ОИЯИ



Dubna, 28–29 March.
Days of the Czech Republic at JINR



познакомил со специализациями и новейшими разработками компаний, участвующих в Днях Чехии в ОИЯИ.

Директора лабораторий ОИЯИ профессора В. Д. Кекелидзе, С. Н. Дмитриев и А. В. Белушкин проинформировали о проектах создания и модернизации базовых установок — ускорительного комплекса NICA, дубненского комплекса радиоактивных ионов DRIBs-III и реактора ИБР-2М, являющихся широкой площадкой для применения высокотехнологичной продукции чешских фирм.

29 марта в Доме международных совещаний ОИЯИ состоялся круглый стол с краткими докладами представителей чешских фирм и научно-исследовательских институтов, презентациями лабораторий ОИЯИ о перспективах сотрудничества и участия в проектах, а также обсуждением финансовых схем реализации поставок, административно-организационных форм участия стран-участниц ОИЯИ в этих проектах. О проектах, которые могут быть интересны как чешским коллегам, так и представителям

научно-технического производства, о сотрудничестве с институтами и предприятиями Чешской Республики рассказали Д. П. Козленко (ЛНФ ОИЯИ), Е. М. Сыресин (ЛЯП ОИЯИ).

В Доме ученых и Доме международных совещаний были организованы стендовые экспозиции с информацией о продукции чешских фирм. Предприниматели из Чехии посетили лаборатории ОИЯИ и технико-внедренческую особую экономическую зону «Дубна».

4–5 апреля в Дубне проходил международный форум «Инновации. СНГ. Будущее», собравший около 100 участников из Азербайджана, Армении, Белоруссии, Грузии, Казахстана, Киргизии, Молдавии, России, Таджикистана, Узбекистана, Украины, а также представителей организаций Европейского союза. Цель форума — объединить усилия по развитию инноваций на пространстве СНГ, создать рабочую группу, обменяться имеющимся опытом и наметить шаги по определению модели управления инновациями на постсоветском пространстве.

Дубна, 4 апреля. Международный форум «Инновации. СНГ. Будущее»



Dubna. 4 April. The international forum «Innovations. CIS. Future»

to the audience about specialization and recent development of the companies that took part in the event at JINR.

Leaders of JINR laboratories Professors V. Kekelidze, S. Dmitriev and A. Belushkin made reports on projects to develop and upgrade basic JINR facilities — the accelerator complex NICA, the DRIBs-III complex of radioactive ions and the IBR-2M reactor that are a good launching ground to apply high-tech products of Czech companies.

On 29 March, a round-table discussion was held at the JINR International Conference Hall where the representatives of Czech companies and scientific research institutions made brief reports, and JINR laboratories' representatives made presentations on prospects of cooperation and involvement in projects. Financial schemes of produce delivery, administrative-organizational forms of JINR Member States' involvement in these projects were also discussed. D. Kozlenko (FLNP, JINR) and E. Syresin (DLNP, JINR) spoke about the projects that could be interesting both

to Czech colleagues and to representatives of science-intensive industry and about cooperation with institutes and enterprises of the Czech Republic. Poster displays on the produce of Czech companies were organized at the JINR Scientists' Club and the International Conference Hall. Czech businessmen visited JINR laboratories and the technology-innovation special economic zone «Dubna».

The international forum «Innovations. CIS. Future» was held in Dubna **on 4–5 April**. About 100 participants from Armenia, Azerbaijan, Belarus, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Moldova, Russia, Tajikistan, Ukraine, Uzbekistan and different organizations of the European Union arrived at the meeting. The task of the Forum was to unite efforts in the development of innovation processes in CIS, organize a working group, exchange the experience and outline further steps in constructing a model of innovation management in the post-Soviet environment.

12 января в Париже в штаб-квартире Национального центра научных исследований (CNRS) состоялась ежегодная встреча дирекции ОИЯИ, представленной директором В. А. Матвеевым, вице-директором М. Г. Иткисом, главным ученым секретарем Н. А. Русаковичем, с руководством Института физики ядра и физики элементарных частиц Франции — вновь избранным директором института Ж. Мартино и его заместителями.

В. А. Матвеев проинформировал французских коллег о ходе выполнения главных проектов ОИЯИ в соответствии с Семилетним планом развития Института. Участники встречи обменялись информацией о развитии научных исследований и научного сотрудничества, обсудили вопросы финансирования по каждому из 20 совместных проектов.

25 января состоялась видеоконференция между Дубной, Минском, Женевой и Гамбургом, инициированная министром образования Республики Белоруссии С. А. Маскевичем и посвященная вопросам сотрудничества университетов и научных

центров Белоруссии с ОИЯИ, ЦЕРН и DESY в экспериментах ATLAS и CMS на LHC, а также в развитии образовательных программ на базе ЦЕРН и ОИЯИ.

В видеоконференции с белорусской стороны участвовали С. А. Маскевич, ректор Белорусского государственного университета (БГУ) С. В. Абламейко, директор Национального центра физики частиц высоких энергий (НЦФЧВЭ) БГУ Н. М. Шумейко, директор НИИ ядерных проблем БГУ В. Г. Барышевский, а также представители Гродненского госуниверситета во главе с ректором Е. А. Ровдой и молодые ученые НЦФЧВЭ. Со стороны ОИЯИ — главный ученый секретарь Н. А. Русакович, ЦЕРН — И. А. Голутвин, А. В. Зарубин (коллаборация CMS), помощник советника генерального директора М. Савино, DESY — профессор В. Ломанн.

В обсуждении особое внимание было обращено на развитие школьной программы по физике для учителей из стран-участниц ЦЕРН и ОИЯИ, а также активное подключение к этой программе учителей физики школ Белоруссии.

On 12 January, at the CNRS Headquarters in Paris, JINR Director V. Matveev, Vice-Director M. Itkis and Chief Scientific Secretary N. Russakovich had an annually organized meeting with the newly elected Director of the Institute of Nuclear Physics and Elementary Particle Physics (IN2P3) of France J. Martino and his deputies.

V. Matveev spoke to the French colleagues about the status of the main JINR projects in the context of the seven-year plan of the Institute development. The participants of the meeting exchanged their news in the development of scientific research and scientific cooperation, and discussed issues of financing each (out of 20) joint projects.

A video conference was held on 25 January for Dubna, Minsk, Geneva and Hamburg. Initiated by the Minister of Education of the Republic of Belarus, S. Maskevich, it considered issues of cooperation of universities and scientific centres of Belarus with JINR, CERN and DESY in the experiments ATLAS

and CMS at the LHC, and the development of CERN- and JINR-based educational programmes.

The Belarussian side was represented by S. Maskevich, Rector of the Belarussian State University (BSU) S. Ablameiko, Director of the National Centre of High Energy Particle Physics (NCHEPP) of BSU N. Shumeiko, Director of the Scientific Research Institute of Nuclear Problems of BSU V. Baryshevsky, a group of representatives of Grodno University headed by the Rector E. Rovda and young scientists from NCHEPP. JINR was represented by Chief Scientific Secretary N. Russakovich; CERN by I. Golutvin, A. Zarubin (the CMS collaboration), Assistant to Director-General M. Savino; DESY by W. Lomann.

In the discussions, the participants paid their attention to the development of the school curriculum in physics for the teachers from member states of CERN and JINR, and active involvement of Belarussian school teachers in this programme.

7–10 февраля в Эль-Кусейре (Египет) состоялась 3-я сессия совместного координационного комитета по сотрудничеству Египет–ОИЯИ.

Делегацию ОИЯИ возглавил вице-директор Р. Ледницки, в работе сессии приняли участие начальник отдела международных связей Д. В. Каманин, заместитель директора Лаборатории нейтронной физики В. Н. Швецов и сотрудник отдела международных связей Е. В. Пряничникова. С египетской стороны в сессии участвовали профессор Каирского университета Т. Хусейн и Н. Суэйлам, профессор Минуфийского университета Х. Эль Самман, бывший президент Египетского агентства по атомной энергии (ЕААЭ) профессор М. Эззат Абд Эль-Азим.

Участники сессии высоко оценили результаты первого года сотрудничества в рамках совместных научных проектов и договорились о финансировании на 2012 г. Комитет утвердил два новых проекта по экспериментальной ядерной физике, а также тематику и бюджет предстоящей в мае 4-й практики для молодых ученых из Египта в ОИЯИ. Стороны выразили заинтересованность в привлечении к финансированию сотрудничества Российского фон-

да фундаментальных исследований и Египетского фонда развития науки и технологий.

В рамках сессии делегация ОИЯИ и представители ЕААЭ рассмотрели возможность заключения нового соглашения о сотрудничестве между ЕААЭ и ОИЯИ, признав выполненными задачи, сформулированные в соглашении о сотрудничестве от 1993 г., обсудили проект нового соглашения и определили перспективные направления совместных научных проектов.

23–24 февраля в Дубне проходило 22-е совещание координационного комитета по выполнению Соглашения между Федеральным министерством образования и научных исследований Германии (BMBF) и ОИЯИ о сотрудничестве и использовании установок ОИЯИ. В составе немецкой делегации — представители BMBF во главе с руководителем отделения «Большие установки и фундаментальные исследования» BMBF доктором Б. Фиркорн-Рудольф, крупнейших физических центров DESY и GSI, Посольства ФРГ в РФ.

Были подведены итоги очередного года работы по соглашению с BMBF, рассмотрены перспективы развития ОИЯИ и возможности сотрудничества в

The third session of the Joint Coordinating Committee (JCC) on the ARE–JINR cooperation was held on 7–10 February in El Quseir, Egypt.

On the JINR side the delegation was headed by JINR Vice-Director R. Lednický, Chief of the Department of International Relations D. Kamanin, FLNP Deputy Director V. Shvetsov, and ICD Coordinator of the JINR–ARE cooperation E. Pryanichnikova participated in the session. On the Egyptian side the session was attended by Professors T. Hussein and N. Sweilam from Cairo University, Professor Hussein El-Samman from University of Menofia, and Professor Mohamed Ezzat Abd El-Azim, former President of the Egyptian Atomic Energy Authority (EAEA).

Attention of the third session of the Joint Coordinating Committee on the ARE–JINR cooperation was focused on the results of the first year of cooperation in joint research projects. Both sides highly appreciated the attained results and agreed on assignment of funding for the projects in 2012. The Committee started two new projects in experimental nuclear physics and approved the subject area

and budget of the upcoming 4th Practice for Young Scientists from Egypt at JINR. Both sides expressed interest in attracting the Russian Foundation for Basic Research and the Egyptian Science and Technology Development Fund to financing of the cooperation.

In the framework of the Committee session the JINR delegation and EAEA representatives considered the possibility of concluding a new agreement on the EAEA–JINR cooperation, acknowledged the tasks formulated in the Protocol on the Collaboration of 1993 as complete, discussed a draft of a new Agreement and determined promising areas of joint research projects.

The 22nd regular meeting of the Coordinating Committee on the implementation of the Agreement on cooperation between the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF) and JINR was held at JINR on 23–24 February. The German delegation was headed by Director General for the BMBF Department «Large Research Infrastructures, Energy and Basic Research» Dr. Beatrix Vierkorn-Rudolf and

рамках нового соглашения на 2012–2014 гг., а также утвержден взнос Германии в ОИЯИ в текущем году и его распределение по грантам. Немецкая сторона выразила интерес к проекту NICA, заинтересованность в участии немецких молодых ученых в ежегодных летних практиках. В протоколе заседания были отмечены успехи ОИЯИ по основным проектам: NICA, ИБР-2М, DRIBs-III, развитию грид-инфраструктуры Института, а также высокая эффективность расходования средств.

Дубна, 24 февраля. Подписание Соглашения ВМБФ–ОИЯИ

По результатам работы комитета 24 февраля в дирекции Института был подписан итоговый протокол заседания. По словам директора ОИЯИ В. А. Матвеева, одно из основных решений комитета — необходимость проведения специального рабочего совещания по анализу стратегии развития сотрудничества ученых Дубны и Германии, которое пройдет в конце февраля 2013 г. в Гамбурге — перед следующим заседанием координационного комитета по сотрудничеству ОИЯИ–ВМБФ. Немецкие гости посетили лаборатории Института.



Dubna, 24 February. Signing of the BMBF–JINR Agreement

included representatives of the German physics centres DESY and GSI, and the Embassy of Germany in RF.

The JINR delegation was headed by JINR Director Academician V. Matveev. The meetings of the Committee were held at the JINR Directorate. The German delegation visited the initial linear accelerator section, the basic facility IREN and the diffractometer complex EPSILON/SKAT of the IBR-2 pulsed reactor.

The meeting of the Committee was held on the background of the recently signed prolongation of the agreement with BMBF for 2012–2014. The regular contribution of Germany and its distribution for grants were approved. The German side indicated its interest in the NICA project and involvement of young German scientists in annual summer practice courses.

The Protocol of the meeting also included achievements of JINR in its main projects: NICA, IBR-2M, DRIBs-III, the Institute grid infrastructure. It stressed the high efficiency of spending funds at JINR.

A concluding Protocol was signed on 24 February at the JINR Directorate. As V. Matveev said, one of the major decisions of the Committee was the necessity to organize a special workshop on analysis of the development strategy of collaboration between scientists of Dubna and scientists of Germany in late February 2013 in Hamburg, before the next meeting of the Coordinating Committee on cooperation. The guests from Germany visited laboratories of the Institute.

2 апреля состоялся визит в ОИЯИ ректора Пловдивского университета им. Паисия Хилендарского З. Козлуджова и доцента кафедры атомной физики Пловдивского университета В. Чолакова. В программе визита — встреча с дирекцией Института, посещение лабораторий и физических установок, знакомство с Дубной.

Пловдивский университет, основанный в 1961 г., является сегодня самым крупным вузом в южной Болгарии и вторым по величине после Софийского университета им. Св. Климента Охридского. В нем обучаются 19 тысяч студентов на девяти факультетах — 4 природно-математических и 5 гуманитарных; есть также отделение для обучения болгарскому языку иностранных студентов.

Вице-директор Р. Ледницки и заместитель директора АФВЭ Ю.К. Потребеников рассказали гостям об истории ОИЯИ, ведущих физических проектах и научных достижениях. Стороны обсудили перспективы дальнейшего научного сотрудничества.

2–5 апреля в Кракове (Польша) проходили заседания двусторонней комиссии по сотрудниче-

ству Польша–ОИЯИ, в работе которой со стороны ОИЯИ участвовали директор ОИЯИ В. А. Матвеев, вице-директор М. Г. Иткис, помощник директора Института В. В. Катрасев, директор ЛНФ А. В. Белушкин, руководитель польского землячества в ОИЯИ В. Хмельовски, с польской стороны — полномочный представитель Правительства Польши в ОИЯИ М. Валигурски, профессора М. Будзыньски, В. Навроцик, Р. Сосновски, представители Агентства по атомной энергии РП. Состоялось обсуждение совместных научных программ, работы полномочного представителя Правительства РП по грантам.

Делегация ОИЯИ посетила Институт ядерной физики и Ягеллонский университет, обсудила с заинтересованными учеными и специалистами перспективы развития ядерной медицины, включая протонную терапию, а также вопросы возможного участия ученых и специалистов ОИЯИ в создании источника синхротронного излучения на энергии 1,5 ГэВ, который финансируется из средств Евросоюза.

On 2 April, Rector of Plovdiv University «Paisii Hilendarski» Z. Kozludjova and associate professor of the chair of atomic physics of Plovdiv University V. Cholakova visited JINR. They met with the JINR Directorate members, visited laboratories and physics facilities, and toured around Dubna.

Plovdiv University was founded in 1961 and is today the largest university in South Bulgaria and the second university after Sofia University «St. Kliment Ohridski» in the scope of faculties. Nineteen thousand students study at 9 departments — 4 natural science and mathematics departments and 5 humanities departments; there is also a department for foreign students who wish to study the Bulgarian language.

JINR Vice-Director R. Lednický and VBLHEP Deputy Director Yu. Potrebenikov spoke to the guests about the history of JINR, leading physics projects and scientific achievements. The sides discussed prospects for further scientific cooperation.

On 2–5 April, meetings of the bilateral panel on Poland–JINR cooperation were held in Kraków (Poland). JINR was represented by its Director V. Matveev, Vice-Director M. Itkis, Assistant Director V. Katrasev, FLNP Director A. Belushkin, leader of the Polish group of JINR staff members W. Chmielowski; the Polish side was represented by Plenipotentiary of the Government of Poland to JINR M. Waligórski, Professors M. Budzyński, W. Nawrociak, R. Sosnowski, and representatives of the National Atomic Energy Agency of Poland. They discussed joint scientific programmes and activities of the Plenipotentiary of the Government of Poland on grants.

The delegation from JINR visited the Institute of Nuclear Physics and the Jagiellonian University, discussed with concerned scientists and specialists prospects for the development of nuclear medicine, including proton therapy and issues of possible involvement of JINR scientists and specialists in the development of a 1.5 GeV source of synchrotron radiation that is financed by the European Union.

Рабочее совещание «*Классические и квантовые интегрируемые системы*», прошедшее в Лаборатории теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова 23–27 января, является продолжением серии совещаний, впервые организованных М. В. Савельевым в Институте физики высоких энергий (г. Протвино) в начале 1980-х гг. и традиционно проходящих в Протвино, Дубне и Черноголовке. В этот раз в работе совещания приняло участие более 100 ученых из стран-участниц ОИЯИ, США, Великобритании, Германии, Франции, Японии и Южной Кореи.

Тематика совещания была посвящена методам исследования интегрируемых систем и их симметрий,

специальным классам интегрируемых моделей в классической и квантовой механике, статистической физике и теории стохастических процессов, (супер)конформным теориям поля, дуальности и зеркальным симметриям в квантовых теориях поля.

Наиболее детально были представлены обычные и суперсимметричные конформные теории поля в пространствах малой размерности и вопросы дуальности соответствующих моделей. Эта тематика включала в себя обсуждение как хорошо известного AdS/CFT-соответствия, так и взаимосвязи между $2d$ - и $4d$ -конформными теориями поля, которая в литературе называется соответствием Алдай–Гайотто–

Лаборатория теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова, 23–27 января.

Участники рабочего совещания «Классические и квантовые интегрируемые системы»



Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics, 23–27 January.

Participants of the workshop «Classical and Quantum Integrable Systems»

The workshop «*Classical and Quantum Integrable Systems*» was held at the Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics on 23–27 January. The meeting is a continuation of the series of Workshops organized for the first time by M. V. Saveliev at the Institute of High Energy Physics (Protvino) at the beginning of the 1980s. Traditionally, the workshops were held in Protvino, Dubna and Chernogolovka.

This time, more than a hundred scientists from JINR Member States, the USA, Great Britain, Germany, France, Japan and South Korea participated in the Workshop. The

programme of the Workshop included advanced methods for integrable systems and related symmetries; specific integrable models in classical and quantum mechanics, statistical physics, and the theory of stochastic processes; $2d$, $3d$ and $4d$ (super)conformal field theories and dualities.

Ordinary and supersymmetric conformal field theories in the spaces of small dimension and dualities of the corresponding models were the central topics of the discussions related to the well-known AdS/CFT correspondence and the interrelations between $2d$ and $4d$ conformal field theories, known as the Alday–Gaiotto–Tachikawa (AGT)

Тачикавы (AGT). Доклады по AGT-соответствию были сделаны А. Белавиным и М. Бернштейном. Различные аспекты $2d$ -конформных теорий и теории Лиувилля рассмотрены в докладах М. Ольшанецкого, А. Семихатова, Г. Тарнопольского и Л. Чехова. Свойства суперсимметричных моделей были представлены в докладах В. Казакова, Е. Иванова, А. Горского. Математическим аспектам зеркальной симметрии посвящен доклад Д. Орлова.

Проведена специальная сессия, посвященная суперконформным индексам четырехмерных калибровочных теорий поля и их связи с эллиптическими гипергеометрическими интегралами, индексам и статистическим суммам трехмерных теорий и их связи с обычными и гиперболическими q -гипергеометрическими функциями. Эти вопросы и их проявление в AdS/CFT-соответствии и дуальности Сайберга подробно рассмотрены в докладах Г. Вартанова, Т. Димофте, С. Кима, К. Хосомичи, М. Ямазаки.

Различные аспекты теории спиновых цепочек были представлены в докладах А. Быцко, А. Жеданова, А. Забродина, К. Малышева, В. Паскье, Э. Рагуси, Н. Славнова. Связи теории стохастических процессов и случайных поверхностей с интегрируемыми системами были подробно описаны в докладах А. Поволоцкого,

В. Погосяна, С. Солодухина. Классические интегрируемые системы обсуждались в докладах А. Маршакова, А. Орлова, Г. Хелминка. Теория представлений классических и q -деформированных алгебр и супералгебр Ли была представлена в докладах Д. Лебедева, А. Мудрова, В. Толстого, Е. Фейгина.

Совещание прошло при финансовой поддержке ОИЯИ, РФФИ, фонда «Династия», журнала «Journal of Physics A» и Международной ассоциации математической физики. Подробная программа совещания доступна на веб-странице <http://theor.jinr.ru/~cqis/2012/program.html>.

А. Исаев, В. Спиридонов

С 30 января по 6 февраля в Лаборатории теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова прошла **10-я Зимняя школа по теоретической физике**. Серия зимних школ — один из базовых элементов программы Дубненской международной школы современной теоретической физики (DIAS-TH). В 2012 г. было решено посвятить тематику школы актуальным вопросам, приближенным к эксперименту, — физике на Большом адронном коллайдере (LHC). Помимо российских студентов и аспи-

correspondence. Reports on the AGT-correspondence were given by A. Belavin and M. Bershtein. Other aspects of $2d$ CFT and Liouville theory were considered in the talks of L. Chekhov, M. Olshanetsky, A. Semikhatov and G. Tarnopolsky. Various properties of supersymmetric models were described by V. Kazakov ($4d$, $N=4$ super-Yang–Mills theory and relation to the Y -systems), E. Ivanov ($N=4$ Landau model), and A. Gorsky ($4d$ supersymmetric QCD and a cyclic renormalization group). Mathematical aspects of the mirror symmetry were discussed by D. Orlov.

A special session was devoted to superconformal indices of the four-dimensional gauge field theories and their relation to the elliptic hypergeometric integrals, the ordinary and hyperbolic q -hypergeometric functions. These issues and their manifestation in the AdS/CFT-correspondence and Seiberg duality were presented in the talks of T. Dimofte, K. Hosomichi, S. Kim, G. Vartanov, and M. Yamazaki.

Various aspects of the theory of spin chains, their physical and mathematical properties were presented by A. Bytsko, K. Malyshev, V. Pasquier, E. Ragoucy, N. Slavnov, A. Zabrodin, A. Zhedanov and others. Connections of stochastic processes and random surfaces with integrable systems were considered in detail in the

talks of A. Povolotsky, V. Poghosyan, and S. Solodukhin. Classical integrable systems were discussed in the talks of A. Marshakov, A. Orlov, and G. Helminck. The representation theory of classical and q -deformed Lie algebras and superalgebras was discussed by E. Feigin, D. Lebedev, A. Mudrov, and V. Tolstoy.

The conference was supported by JINR, RFBR, «Dynasty» Foundation, the «Journal of Physics A», and the International Association of Mathematical Physics. Detailed scientific programme of the conference can be found on the webpage <http://theor.jinr.ru/~cqis/2012/program.html>.

A. Isaev, V. Spiridonov

The 10th Winter School on Theoretical Physics was held at the Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics (BLTP) from 30 January to 6 February. The series of Winter Schools is an important element of the programme of the Dubna International Advanced School on Theoretical Physics (DIAS-TH). It was decided to devote the 2012 School to topical issues close to the experiment — physics

рантов, в школе приняли участие молодые ученые из Армении, Белоруссии, Украины и Чехии. Школа прошла при поддержке фонда «Династия», Российского фонда фундаментальных исследований и ОИЯИ.

Полная и взаимодополняющая информация о физике, методике и последних результатах, полученных на детекторах ATLAS и CMS, была представлена в лекциях В. А. Беднякова (ЛЯП) и С. В. Шматова (ЛФВЭ). Понять физику на LHC невозможно без знания квантовой теории поля, которая является главным теоретическим инструментом физики высоких энергий. Именно поэтому базовым для школы стал курс квантовой теории поля, прочитанный А. А. Владимировым (ЛТФ).

Этот курс был продолжен лекциями А. В. Нестеренко (ЛТФ), ставшими введением в квантовую хромодинамику — основу описания структуры протонов в столкновениях на LHC. Лекции О. В. Теряева (ЛТФ) были посвящены факторизации больших и малых расстояний в сильных взаимодействиях. Предметом большого курса, прочитанного Д. И. Казаковым и А. В. Бедняковым (ЛТФ), стала Стандартная модель и различные способы ее точной экспериментальной проверки. Физике нейтрино была посвящена лекция С. М. Биленького (ЛТФ). Физике за рамками СМ посвящены лекции И. Я. Арефьевой (МИРАН). М. А. Савина (ЛФВЭ) представила обзор поиска эффектов новой физики на LHC.

Лаборатория теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова, 31 января. 10-я Зимняя школа по теоретической физике



Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics, 31 January. The 10th Winter School on Theoretical Physics

at the Large Hadron Collider (LHC). The present School was attended by young scientists from Armenia, Belarus, Czechia and Ukraine, in addition to Russian students and PhD students. The School was supported by the «Dynasty» Foundation, the Russian Foundation for Basic Research, and JINR.

Complete and complementary information on physics, methods and recent results obtained at the ATLAS and CMS detectors was given in the lectures by V. Bednyakov (DLNP) and S. Shmatov (VBLHEP). It is impossible to understand the LHC physics without the knowledge of the fundamentals of quantum field theory that is the main theoretical tool of high-energy physics. Therefore, the relevant course of lectures given by A. Vladimirov became the basis of the School. The course of lectures suggested by A. Nesterenko (BLTP) became the introduction

to quantum chromodynamics — the basis for the description of the structure of protons in collisions at the LHC. Lectures of O. Teryaev were devoted to the factorization of large and small distances. The subject of a large course given by D. Kazakov and A. Bednyakov (BLTP) was the Standard Model and different ways of its experimental verification. A lecture by S. Bilenky was devoted to the history of the neutrino. The physics beyond the Standard Model was dwelled upon in the lectures by I. Arefieva (Steklov Mathematical Institute). M. Savina (VBLHEP) presented a review of search for new physics at the LHC. A. Leonidov (Lebedev Physical Institute) discussed experimental signals of the manifestation of new hadronic matter states in heavy ion collisions and methods of their description. An excursion to the Nuclotron and the lecture of A. Sorin (BLTP) gave an idea about the programme of development of the

А. В. Леонидов (ФИРАН) рассказал об экспериментальных сигналах проявления новых состояний адронной материи в соударениях тяжелых ионов и способах их теоретического описания. Экскурсия на нуклотрон и лекция А. С. Сори́на (ЛТФ) позволили студентам получить представление о программе развития ускорительного комплекса ОИЯИ и тематике исследований по физике релятивистских тяжелых ионов в ОИЯИ, ЦЕРН и BNL. О возможностях, которые открывает молодым ученым работа в ОИЯИ, участникам школы рассказали ректор DIAS-ТН А. Т. Филиппов и директор ЛЯП А. Г. Ольшевский. С лекциями и другими материалами школы можно ознакомиться на сайте <http://theor.jinr.ru/~diastp/winter12/>.

О. В. Теряев

31 января – 3 февраля состоялась 19-я междисциплинарная конференция «**Математика. Компьютер. Образование (МКО)**». Конференции МКО проводятся раз в два года на базе ЛИТ ОИЯИ во время зимних студенческих каникул. В нечетные годы они проходят в Пушкинском научном центре РАН. За девятнадцать лет проведения конференции в них приняли участие

тысячи ученых, профессоров и преподавателей вузов, учителей, студентов, аспирантов, школьников старших классов, деятелей науки и культуры, представителей администрации.

Организаторами конференции вместе с ОИЯИ являются Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Пушкинский научный центр биологических исследований РАН, университет «Дубна», Межрегиональная общественная организация «Женщины в науке и образовании».

Специфика конференций заключается в том, что они носят научно-образовательный, междисциплинарный характер, предоставляют возможность профессионального научного общения на секционных заседаниях и стендовых сессиях, дают возможность научной молодежи общаться с опытными учеными и преподавателями и обсудить свои результаты. По представленным на состоявшихся конференциях результатам защищены сотни кандидатских и десятки докторских диссертаций.

Перед участниками конференции «МКО-19» выступили ученые ОИЯИ: директор ОИЯИ академик РАН В. А. Матвеев («Научная программа развития ОИЯИ»), директор ЛИТ В. В. Иванов («Информационные технологии в исследованиях Объединенного института ядерных исследований»), зам. директора ЛИТ

JINR accelerator complex and research of relativistic heavy ion physics at JINR, CERN, and BNL. The opportunities that are open for young scientists at JINR were spoken about by DIAS Rector A. Filippov and DLNP Director A. Olshevskiy.

The lectures and other materials of the School are available on the website: <http://theor.jinr.ru/~diastp/winter12/>

O. Teryaev

On 31 January – 3 February, JINR hosted the 19th international interdisciplinary conference «**Mathematics. Computing. Education**» (MCE). The MCE conferences are held annually on a regular basis during winter students' holidays in the scientific centres near Moscow, Russia — either at LIT of the Joint Institute for Nuclear Research, Dubna (each even year) or at the Biology Research Centre of Pushchino, RAS (each odd year). For the nineteen years of holding the conferences, they have been attended by thousands of scientists, professors and lecturers, high-school teachers, students and postgraduate students, high-

school students, scientific and cultural figures, and representatives of administration.

The Conference is organized by the Joint Institute for Nuclear Research (Dubna) in cooperation with the Dubna University, the Lomonosov Moscow State University, the Pushchino Scientific Centre of RAS, the Keldysh Institute for Applied Mathematics (Moscow, the Russian Academy of Sciences), and the Interregional Public Organization «Women in Science and Education».

A particular feature of the conferences is that they have a scientific and educational interdisciplinary character. Their objective is to provide a way for a constructive scientific dialogue among professionals in various fields of knowledge, as well as to allow scientific youth to communicate with high-skilled scientists and teachers and to discuss obtained results. For the last nineteen years hundreds of PhD theses and dozens of Doctor's theses have been defended on the basis of the results presented at the conferences.

The Conference participants listened to reports by famous JINR researchers: JINR Director Academician V. Matveev («Scientific Programme of the JINR Development»), LIT Director V. Ivanov («Information

В. В. Кореньков («GRID-технологии и облачные вычисления в России и ОИЯИ»), профессор В. А. Никитин («Физика высоких энергий и мегапроект NICA»).

Большой интерес участников вызвали выступления, посвященные прикладным разработкам ОИЯИ (А. А. Рац «Инновационное развитие Дубны», М. Г. Сапожников «Детектор взрывчатки и наркотиков»). На тему развития медицинской проблематики ОИЯИ были представлены доклады директора Лаборатории ядерных проблем А. Г. Ольшевского «Перспективы развития ядерной медицины» и директора Лаборатории радиационной биологии члена-корреспондента РАН Е. А. Красавина «Ускоренные многозарядные ионы как инструмент в решении фундаментальных и прикладных задач радиационной биологии».

Для участников конференции, большинство из которых так или иначе заняты в педагогическом процессе, исключительно интересным было выступление директора Института системного анализа и управления университета «Дубна» профессора Е. Н. Черемисиной «Инновационные подходы к подготовке кадров в университете «Дубна»».

Лекция члена-корреспондента РАН И. Г. Поспелова была посвящена вопросам моделирования экономики в России, ряд аспектов современной экономи-

ки рассмотрен также в выступлениях профессоров А. Е. Варшавского и В. Н. Лифшица (Центральный экономико-математический институт РАН). Особый интерес вызвал доклад профессора А. А. Фридмана (ЦЭМИ РАН) «Мировой алмазобриллиантовый рынок и Россия».

Заседания секций были посвящены обстоятельно профессиональному обсуждению вопросов математического моделирования в разных областях знания и методики преподавания различных дисциплин в школе и в вузе. Мастер-классы по дистанционному обучению и облачным вычислениям были представлены университетом «Дубна».

Особое заседание было уделено проекту «Формирование общероссийской образовательной среды» (ФОРЭС), в рамках которого проводятся дистанционные совместные семинары научного творчества школьников разных городов России. На заседании учителя и директора школ рассказали о проекте, а старшеклассники выступили с докладами. На нынешней конференции наряду с традиционными естественно-научными и образовательными секциями работали также гендерная и музейная секции.

19-я конференция МКО собрала более 380 участников, две трети из них — молодежь. Молодые участники

Technologies in Research at JINR»), LIT Deputy Director V. Korenkov («GRID-Technologies and Cloud Computing in Russia and at JINR»), and Professor V. Nikitin («High Energy Physics and Megaproject NICA»).

Great interest of the Conference attendants was attracted by presentations devoted to the JINR's applied development delivered by A. Rats («Innovative Development of Dubna») and M. Sapozhnikov («Detector of Explosives and Drugs»). The talks contributed by DLNP Director A. Olshevskiy «Prospects of the Development of Nuclear Medicine» and LRB Director Corresponding Member of RAS E. Krasavin «Accelerated Multi-Charged Ions as a Tool for Solving Fundamental and Applied Problems of Radiation Biology» were dedicated to the issues of medical development at JINR.

The lecture presented by Professor E. Cheremisina, Director of the Institute of System Analysis and Management of the University «Dubna», devoted to innovative approaches to the professional training at Dubna University, was of particular interest for high-school teachers and lecturers, as well as for the majority of the participants involved in the pedagogical process.

The talk given by I. Pospelov, Corresponding Member of RAS, was devoted to the questions of simulations in the Russian economics. A number of aspects of modern economics were discussed in the reports by Doctors of Economics, Professors A. Varshavsky and V. Livshits (Central Economic Mathematical Institute, RAS). Particular interest was caused by the lecture by Professor A. Fridmann (CENI) «The World Diamond Market and Russia».

Some sections were devoted to a detailed professional discussion of the issues of mathematical modeling in different areas of knowledge and a teaching technique in various disciplines at school and higher school. Master classes on remote training and cloud computing were organized by the University «Dubna».

A special session was dedicated to the FOROS project (Formation of the all-Russian Educational Space) in the framework of which remote joint seminars on the scientific creativity of pupils from different Russian cities were organized. The teachers and directors of these schools talked about the project, and high-school students presented their reports. Alongside with the traditional natural-science and educational sections, gender and museum sections were also organized.

проходившей в рамках «МКО-19» школы-конференции «Биофизика сложных систем. Эксперимент и модели» прослушали лекции заведующего кафедрой биофизики биологического факультета МГУ члена-корреспондента РАН А.Б.Рубина и заведующего сектором молекулярной эволюции Института проблем передачи информации РАН Г.А.Базыкина, доклады о современных спектральных методах в экологической биофизике и системной биологии, приняли участие в мастер-классах по математическому моделированию в биофизике, выступили с устными и стендовыми докладами.

Вечером участники конференции прослушали эмоционально яркую лекцию Юрия Нечипоренко о Михаиле Васильевиче Ломоносове (к 300-летию со дня рождения), приняли участие в мемориальном заседании, посвященном памяти ушедших из жизни постоянных участников конференции — писателя Зои Евгеньевны Журавлевой и профессора МГУ Александра Васильевича Лоскутова, посетили представление Дома русского зарубежья в ДК «Мир» и концерт в Доме ученых ОИЯИ. В Доме ветеранов совместно с дубненской женской организацией «Стимула» был проведен круглый стол «Женские организации, их роль в образовании и просвещении».

Огромная благодарность всем, кто принимает участие в организации конференций, докладчикам и лекторам, усилиями которых конференции в Дубне всегда проходят на высоком научном и организационном уровне, а их участники всегда ощущают гостеприимство этого прекрасного города.

Г. Ю. Ризниченко

6–11 февраля в Лаборатории информационных технологий работала **16-я научная конференция «ОМУС-2012»**, ежегодно организуемая Объединением молодых ученых и специалистов ОИЯИ во время зимних студенческих каникул и посвященная основным направлениям исследований, проводимых в Институте. В этих конференциях принимают участие студенты, аспиранты, молодые ученые и специалисты Института и других научных центров России.

В этом году конференция была посвящена вопросам математической поддержки физических исследований, проводимых в Институте и в других исследовательских центрах в сотрудничестве с Дубной. В рамках конференции был организован цикл лекций ведущих ученых ОИЯИ, МГУ, МФТИ, Института математики и механики (Екатеринбург), Университета Франкфурта

The 19th MCE Conference aggregated more than 380 participants, two thirds of which being young people. The young participants of the workshop organized within the MCE Conference «Analysis of Complex Biological Systems: Models and Experiment» heard lectures presented by Corresponding Member of RAS and Head of the Department of Biophysics of MSU Biological Faculty Professor A. Rubin and Head of the Sector of Molecular Evolution of the Institute of Problems of Information Transfer of RAS G. Bazykin on modern spectral methods in ecological biophysics and systems biology. Besides, they took part in master classes on mathematical simulation in biophysics and presented their oral reports and posters.

In the evening, the Conference participants listened to Yuri Nechiporenko's wonderful emotional lecture about M. V. Lomonosov dedicated to the 300th anniversary of his birthday. They participated in a memorial session devoted to the memory of participants who had passed away: writer Z. Zhuravleva and Professor A. Loskutov (MSU). They also visited a presentation in the culture centre of the House of Russia Abroad «Mir» and a concert at the JINR Scientists' Club. A round-table session «Women's Organizations, Their Role in Education and Enlightenment» was organ-

ized in the House of Veterans in cooperation with Dubna women's organization «Stimula».

I would like to express our deep gratitude to our friends and colleagues, administrators, scientists and lecturers, to everyone who organizes the events and delivers reports. Together with lots of other people they do their best to hold Dubna conferences at a high scientific and organizational level, and their participants always feel a warm hospitality of this beautiful town.

G. Riznichenko

On 6–11 February the **16th scientific conference «AYSS-2012»** worked at the Laboratory of Information Technologies. It is annually organized by the Association of Young Scientists and Specialists of JINR during winter student holiday and devoted to the main trends of research at JINR. Students, postgraduates, young scientists and specialists of the Institute and other scientific centres of Russia take part in it.

This year, the Conference tackled the issues of mathematical support of physics research held at the Institute and

(Германия), Ереванского госуниверситета по передовой тематике в этой области знаний, в том числе по актуальным вопросам математического моделирования в экспериментальной физике, биофизике, современным методам высокопроизводительных вычислений. В ходе конференции работали девять тематических секций, на которых молодые ученые ОИЯИ выступили со своими докладами.

На открытии конференции от имени дирекции выступил главный инженер Института Г. Д. Ширков, подчеркнувший, что в этом году конференция станет началом серии мероприятий для молодых, в которой запланированы школа молодых ученых в Алуште, мероприятия в Ереване, конкурсы научных работ, в том числе на присуждение грантов наиболее активным молодым ученым ОИЯИ.

Директор ЛИТ В. В. Иванов подчеркнул, что подготовка молодых специалистов в области информационных технологий планомерно ведется в лаборатории:

из большого количества дипломников лучшие отбираются в аспирантуру, и часть из них остается работать в ЛИТ. Он прочитал первую лекцию конференции «Информационные технологии в исследованиях ОИЯИ».

Завершил конференцию традиционный конкурс молодежных премий ОИЯИ. В номинации за научно-исследовательскую теоретическую работу вторая премия присуждена А. В. Андрееву, А. А. Гусеву, А. Н. Новикову. За научно-исследовательскую экспериментальную работу первой премии удостоены Ю. В. Виноградова и О. Б. Самойлов. За научно-методическую и научно-техническую работу лауреатом первой премии стал Н. В. Анфимов, второй премии — Р. А. Еремин, М. В. Жабицкий, поощрительная премия присуждена Г. А. Филатову. За научно-техническую прикладную работу первую премию жюри присудило К. С. Панферову, вторую — С. Е. Кичанову и Н. А. Кутовскому.

other research centres in cooperation with Dubna. In the framework of the Conference, leading scientists from JINR, MSU, MIPT, the Institute of Mathematics and Mechanics (Yekaterinburg, Russia), Frankfurt University (Germany), and Yerevan State University (Armenia) gave a cycle of lectures on cutting edge topics in these fields, including urgent issues of mathematical simulation in experimental physics, biophysics, modern methods of high-performance calculations. Nine thematic sections were open during the Conference where young scientists from JINR made their reports.

On behalf of the Directorate, JINR Chief Engineer G. Shirkov opened the Conference and stressed the fact that this year the Conference will start a series of events for the youth which will include a school for young scientists in Alushta, meetings in Yerevan, competitions of scientific papers, in particular those that are oriented for grant issuing to most active scientists of JINR.

LIT Director V. Ivanov mentioned that training of young specialists in information technologies is organized

at the laboratory on a regular level: from a large number of students best graduates are selected to take postgraduate courses, and some of them continue their work at the Laboratory of Information Technologies. He gave the first lecture at the Conference, «Information Technologies in Research at JINR».

The Conference was traditionally concluded with a competition for JINR prizes for the youth. In the nomination for scientific theoretical research, the second prize was awarded to A. Andreev, A. Gusev, and A. Novikov. For scientific experimental research the first prize was awarded to Yu. Vinogradova and O. Samoilov. For scientific methods study and scientific-technical research the first prize was awarded to N. Anfimov, the second to R. Eremin, M. Zhabitsky; the encouragement prize was awarded to G. Filatov. For scientific-technical applied research the first prize was awarded to K. Panferov, the second to S. Kichanov and N. Kutovsky.

Европа

Гран-Сассо, Италия, апрель 2012 г. Руководитель эксперимента, в котором предполагалось обнаружить субатомные частицы со скоростью движения, превышающей скорость света, по сообщению Национального института ядерной физики Италии, покинул свой пост.

Антонио Эредитато ушел с поста руководителя эксперимента OPERA, который проводится в лаборатории Гран-Сассо в Италии. В сентябре 2011 г. участники этого эксперимента заявили, что они якобы зафиксировали скорость нейтрино, превышающую скорость света.

За решением Эредитато последовало сообщение об уходе еще одного руководителя эксперимента OPERA — Дарио Отьеро. Оба увольнения произошли после голосования среди руководителей групп в коллаборации и выражения Эредитато и Отьеро восторга и недоверия. Заявления ученых об открытии вызвали шок, а затем скептицизм. Даже Эредитато проявил осторожность и настоятельно посоветовал коллегам перепроверить результаты. Хлынул поток работ, в которых рассматривались всевозможные ошибки и теории.

В другом эксперименте в Гран-Сассо ICARUS (Imaging Cosmic And Rare Underground Signal), в котором фотографировался космический и редкий подземный сигнал, было показано, что скорость нейтрино, проходящих этими подземными маршрутами, не превышала скорости света.

Женева, ЦЕРН. Совет ЦЕРН на очередном заседании в марте вышел с предложением продлить мандат Р.-Д.Хойера



на посту генерального директора центра до конца 2015 г. В связи с этим событием руководитель информационной службы ЦЕРН Джеймс Жиль взял у генерального директора интервью. Что нового произойдет в ближайшие два года?

Джеймс Жиль: Прежде всего, как Вы оцениваете для себя время, уже проведенное на этом посту?

Рольф Хойер: У меня такое чувство, что я пока прошел только полпути! Если серьезно, я думаю, эта организация многого достигла за последние три года, и я, конечно, рад, что мы смогли начать такие важные программы. Но еще так много надо успеть сделать в самых разнообразных исследовательских программах. Первоочередные задачи — вступление новых членов на нашу организацию, концентрация усилий на популяризации в средствах массовой информации исследований на LHC на благо науки в целом.

Д. Ж.: Какие результаты в ЦЕРН Вы предвидите к концу Вашего мандата?

Р.Х.: Мне бы хотелось оставить хорошо работающий ускорительный комплекс с широким спектром исследований и программу развития LHC на 15 лет в стадии претворения в жизнь. Для того чтобы это так и было, нам нужно укреплять нашу инфраструктуру в соответствии с поставленными задачами, поэтому мне бы хотелось, чтобы консолидационный процесс уже завершился к этому времени. Я бы также хотел увидеть новый глобальный проект в физике частиц,

Europe

Gran Sasso, Italy, April 2012. The leader of an experiment that was said to have shown subatomic particles traveling faster than the speed of light has resigned from his post, according to Italy's National Institute of Nuclear Physics.

Antonio Ereditato stepped down as chief of the OPERA experiment (the oscillation project with emulsion-racking apparatus) at the Gran Sasso Laboratory in Italy. The lab took the physics world by storm last September when researchers working on the experiment announced that they had clocked neutrinos apparently traveling faster than the speed of light.

Ereditato's decision, announced by the institute on Friday, was quickly followed by the resignation of another OPERA leader, Dario Autiero. Both departures followed a vote of no-confidence by leaders of groups within the collaboration.

The findings were viewed with shock and then skepticism. Even Ereditato expressed caution, and urged colleagues to double-check the results. Papers positing all range of errors and theories flooded in.

Last month, another Gran Sasso experimental group known as ICARUS (Imaging Cosmic And Rare Underground Signal) found that neutrinos traveling the same subterranean path did not break the speed of light.

Geneva, CERN. At its March meeting, the Council took the step of extending Rolf Heuer's mandate until the end of 2015. James Gillies, Head of CERN Press Office, spoke to Professor Heuer to find out what he plans to achieve with the extra time. What can we expect from the extra two years?

James Gillies: First of all, how do you feel about your time in office so far?

Rolf Heuer: I feel I'm about midway! Seriously, I think this organisation has achieved a lot in the last three years, and I'm reasonably happy with the initiatives we've launched, but there's still work to be done in areas as diverse as the research programme, which is always top of my mind, opening to new members, and capitalising on the LHC's public and media visibility for the benefit of science as a whole.

JG: Where would you like CERN to be at the end of your mandate?

RH: I'd like to leave a well functioning accelerator complex with a broad spectrum of research and a 15-year LHC programme getting underway. To make sure this happens, we need to ensure that our infrastructure is up to the task, so I'd like to see the consolidation process reach maturity. I'd like to see a clear vision emerging for the next global project in particle physics, with the European Strategy update making a contribution to this. I also hope that CERN will have made a big step forward concerning Membership and Associate Membership.

JG: How do you see CERN's relationship with other major particle physics labs developing?

RH: We have a very good relationship with the other major players, and I see that relationship get-

который основательно будет поддерживаться программой европейского развития. Я надеюсь, ЦЕРН сделает большой шаг вперед в процессе приема новых членов в состав нашей организации.

Д.Ж.: Как Вы оцениваете взаимоотношения ЦЕРН с другими крупнейшими физическими лабораториями?

Р.Х.: У нас очень хорошие отношения с другими крупными игроками, и наши отношения, по-моему, крепнут с каждым годом. Если какая-либо страна решает стать членом или ассоциированным членом ЦЕРН, это не мешает ей участвовать в программах других лабораторий. Также это не является препятствием для ЦЕРН, чтобы играть одну из руководящих ролей в глобальных проектах за пределами центра, если так складываются дела. Оговорюсь, однако, что, как генеральный директор ЦЕРН, я бы не взялся за эту работу, если бы не поставил себе задачу создать и разместить именно в ЦЕРН установку следующего поколения LHC.

Д.Ж.: Что даст длительная остановка LHC?

Р.Х.: Первоочередная задача — подготовить LHC к более высоким энергиям, а это гигантская работа. В 2013 г. мы не будем использовать наш парк ускорителей, так как весь персонал должен будет работать для LHC. К тому же я хочу быть уверенным, что мы максимально используем длительную остановку LHC с тем, чтобы укрепить устойчивый интерес к ЦЕРН и подготовить почву для празднования 60-й годовщины центра в 2014 г., которая, я надеюсь, будет отмечаться во всех наших странах-участницах. Я также хотел бы, чтобы время перерыва было использовано для более детального обдумывания научных программ, не связанных с LHC.

Д.Ж.: Что бы Вы хотели еще добавить к вышесказанному?

Р.Х.: Я хотел бы поблагодарить весь коллектив ЦЕРН за бесконечную преданность работе. Я надеюсь, что за время моей работы на посту гендиректора возможности общения еще больше расширятся, и поэтому я хочу еще раз обратиться к читателям информационного бюллетеня ЦЕРН и приглашаю их вносить через редакцию предложения о том, какие новые темы я, по их мнению, должен затронуть в моих регулярных посланиях к читателям. Не могу обещать, что выполню все пожелания, но буду очень стараться.

Америка

Премия Леону Ледерману



Леон Ледерман получил премию за вклад в науку, образование и международное сотрудничество.

Национальный научный комитет США объявил о присуждении в 2012 г. премии Ванневары Буша нобелевскому лауреату по физике 1988 г. Леону Ледерману. Читатели знают его лучше всего как автора книги «Божественная частица» о поиске бозона Хиггса, но Ледерман улучшил жизнь миллионов людей своими достижениями в науке,

образовании и культуре.

Премия В. Буша присуждается ученым, которые на протяжении всей научной карьеры руководили исследования-

ting closer over the coming years. If a country chooses to become a Member or an Associate Member of CERN, that doesn't prevent it from participating in programmes at other labs. Nor does it prevent CERN playing a major role in global projects elsewhere if that's the way things develop. As Director-General of CERN, however, I would not be doing my job if I didn't make the case for CERN to host a post-LHC facility.

JG: What are your expectations for the long shutdown?

RH: The first priority, of course, is to get the LHC ready for higher energy running, and this is a huge task. In 2013, we will not be running our accelerator chain, since all manpower is needed for the LHC. That said, I want to ensure that we make the best of the long shutdown to ensure sustained interest in CERN, and to set the scene for the lab's 60th anniversary in 2014, which I hope will be celebrated in all our Member States. I also hope that people will use the shutdown to think of how we can do more with the non-LHC programme.

JG: Is there anything else you'd like to add?

RH: I'd like to thank the CERN community for its continuing dedication to the task. I'm often asked how we manage such large communities with such flat management structures, and the answer is simple: when you've got a group of highly motivated people all going the same way, it makes the job easy. I'd also like to say that I hope my mandate will be marked by openness in communication, and in that spirit, I'd like to renew my invitation to CERN people to let me know, via the Bulletin, what subjects they'd like me to cover in my regular messages from the DG. I can't guarantee to cover everything, but I will do my best.

Americas

Leon Lederman receives the 2012 Vannevar Bush Award

Leon Lederman's impact on science, education, international collaboration earns him national award.

The US National Science Board announced that it chose the 1988' Nobel Prize Laureate Leon Lederman as the 2012 recipient of the Vannevar Bush Award. While the general public might know him best for his book "The God Particle" about the search for the Higgs boson, Lederman has improved the lives of millions through his efforts in science, education and cultural outreach.

The award is given to people who are lifelong leaders in science and technology and who have made substantial contributions to the welfare of the nation.

His early award-winning research in high-energy physics brought him into national science policy circles and in 1963 he proposed the idea that became the

ми в науке и технике и внесли солидный вклад в благосостояние своего народа.

Исследования, которые Ледерман проводил в области физики высоких энергий в начале своей карьеры, отмечены премиями и вниманием представителей национальной научной политики. В 1963 г. он предложил идею, которая выразилась в создании Национальной ускорительной лаборатории, впоследствии названной в честь Э.Ферми Fermilab (FNAL). В 1977 г. Ледерман руководил в Лаборатории им. Э.Ферми группой ученых, которая открыла нижний кварк. В следующем году он стал ее директором, и под его руководством лаборатория завоевала к 1983 г. лидерство в научном мире, так как в ней был построен самый мощный на то время сверхпроводящий ускоритель тэватрон.

За время своего директорства Ледерман постоянно подчеркивал большое значение образовательных программ по математике и физике. По его инициативе стали проводиться субботние утренние лекции по физике, которые посещают тысячи студентов, чтобы встретиться с учеными и задать им свои вопросы. В дальнейшем он создал Общество друзей Fermilab, которое помогало находить деньги на обучение студентов; он также основал математическую и физическую академию штата Иллинойс, в стенах которой проводятся профессиональная подготовка и повышение квалификации преподавателей по математике K-8 и естественным наукам. Ледерман также является одним из инициаторов программы «Физика в первую очередь» по включению физики в школьную программу на более ранних ступенях. Его разнообразный вклад в образование отмечен в Лаборатории им. Э.Ферми — в честь Ледермана назван центр практических курсов по физике K-12. Научный центр им. Леона Ледермана каждый год проводит сотни экскурсий для школьников, а в дни школьных каникул выделяет средства на проведение уроков «Занимательная наука».

В 1980 г. Ледерман поставил задачу включить мексиканских и латиноамериканских ученых в эксперименты по физике высоких энергий. Он выдвинул лозунг о том, что чем больше умов принимают участие в экспериментальных исследованиях, тем лучше для всех. Ледерман помог многим испаноговорящим ученым найти свое место в экспериментальных программах и для многих из них добился прохождения интернатуры в Лаборатории им. Э.Ферми. Его усилия увенчались успехом, и сейчас многие латиноамериканские страны являются коллаборантами с Fermilab — например, Мексика, которая входит в девятку самых успешных ее партнеров.

National Accelerator Laboratory, which was later renamed Fermilab. In 1977 Lederman led the team that discovered the bottom quark at Fermilab. The following year he was named director of the laboratory and his administration brought Fermilab into its position of scientific prominence by 1983 with the achievement of the then world's most powerful superconducting accelerator, the Tevatron.

During his term as director, Lederman emphasized the importance of math and science education as outreach to the neighboring communities. He initiated the Saturday Morning Physics lectures, which have drawn thousands of students to the laboratory to meet and question physicists. He subsequently founded the Friends of Fermilab, which raises money for science education; the Illinois Mathematics and Science Academy; and the Teacher's Academy for Mathematics and Science, which provides in-service training and professional development for K-8 math and science teachers. Lederman is also one of the main proponents of the Physics First initiative to introduce physics earlier in the high school curriculum. His contributions to education have been memorialized at Fermilab with the naming of a hands-on K-12 science education center after him. The Leon Lederman Science Center is host to hundreds of field trips by schools and scout troops each year and supports Science Adventure classes during school breaks.

In about 1980, Lederman also made it a mission to include Mexican and Latin American researchers in high-energy physics experiments. Lederman subscribed to the philosophy of the more minds the better. He helped Hispanic scientists find a foothold in experimental programs and encouraged internships at Fermilab for Hispanic youth. The outreach has been successful and Fermilab now counts many Latin American countries as collaborators on science experiments. One example is Mexico, which is Fermilab's ninth most prolific partnering country in terms of collaboration results.

- История криогенного отдела Лаборатории высоких энергий им. В. И. Векслера и А. М. Балдина / Объединенный институт ядерных исследований. — Дубна: ОИЯИ, 2011. — 127 с.: ил. — (ОИЯИ; 2011-100).
History of the Cryogenic Department of the Veksler&Baldin Laboratory of High Energies / The Joint Institute for Nuclear Research. — Dubna: JINR, 2011. — 127 p.: ill. — (JINR; 2011-100).
- Проблемно-тематический план научно-исследовательских работ и международного сотрудничества Объединенного института ядерных исследований на 2012 год / Объединенный институт ядерных исследований. — Дубна: ОИЯИ, 2011. — 237 с. — (ОИЯИ; 11-8524).
Topical Plan for JINR Research and International Cooperation in 2012 / The Joint Institute for Nuclear Research. — Dubna: JINR, 2011. — 193 p. — (JINR; 11-8525).
- Nucleation Theory and Applications / Eds.: J. W. P. Schmelzer, G. Röpke and V. B. Priezzhev. — Dubna: JINR, 2011. — XXXI, 483 p.: ill. — (JINR; E7,17-2011-99). — Bibliogr.: end of pts. — Spread head: Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics.
- *Калинников В. А.* Основы схемотехники ЭВМ: учебный курс. — Дубна: ОИЯИ, 2011. — 165 с.: ил. — (Учебно-методические пособия Учебно-научного центра ОИЯИ. УНЦ; 2011-48). — Библиогр.: с. 165.
Kalinnikov V. A. Basics of Computer Circuits Design: A Study Course. — Dubna: JINR, 2011. — 165 p.: ill. — (Study guides of the University Centre of JINR. UC; 2011-48). — Bibliogr.: p. 165.
- Дубна научная глазами Юрия Туманова: фотоальбом / Объединенный институт ядерных исследований; Сост.: Б. М. Старченко. — 2-е изд., испр. — Дубна: ОИЯИ, 2011. — 176 с.: ил.
Scientific Dubna through Yuri Tumanov's Lenses: Photo Album / The Joint Institute for Nuclear Research; comp. by B. M. Starchenko. — Second edition, correct. — Dubna: JINR, 2011. — 176 p.: ill.
- Relativistic Nuclear Physics and Quantum Chromodynamics: Proceedings of the XX International Baldin Seminar on High Energy Physics Problems (ISHEPP XX), Dubna, Oct. 4–9, 2010 / Eds.: S. G. Bondarenko, V. V. Burov, A. I. Malakhov and E. B. Plekhanov. — Dubna: JINR, 2011. — (JINR; E1,2-2011-121). — Bibliogr.: end of papers. V. 1. 2011. — 346 p.: ill.
- Very High Multiplicity Physics Workshops: Proceedings 2000–2007 / Eds.: A. Sissakian and J. Manjavidze. — Singapore [etc.]: World Scientific, 2008. — 186 p.: ill. — Bibliogr.: end of papers.
- *Тюпикова Т. В., Самойлов В. Н.* Информационные технологии управления финансовой деятельностью предприятия. Практикум: учебное пособие. — Дубна: ОИЯИ, 2012. — 71 с.: ил. — (ОИЯИ; 2012-5). — Библиогр.: с. 70.
Tyupikova T. V., Samoilov V. N. Information Technology for Management of Financial Activities of an Enterprise. Practical course: Manual. — Dubna: JINR, 2012. — 71 p.: ill. — (JINR; 2012-5). — Bibliogr.: p. 70.
- Relativistic Nuclear Physics and Quantum Chromodynamics: Proceedings of the XX International Baldin Seminar on High Energy Physics Problems (ISHEPP XX), Dubna, Oct. 4–9, 2010 / Eds.: S. G. Bondarenko, V. V. Burov, A. I. Malakhov and E. B. Plekhanov. — Dubna: JINR, 2011. — (JINR; E1,2-2011-121). — Bibliogr.: end of papers. V. 2. 2011. — 325 p.: ill.
- *Тюпикова Т. В., Самойлов В. Н.* Информационные технологии анализа предпринимательской статистики: учебно-метод. пособие для бакалавров. — Дубна: ОИЯИ, 2012. — 92 с. — (ОИЯИ; 2012-6).
Tyupikova T. V., Samoilov V. N. Information Technology of Analysis of Business Statistics: Study guide for Bachelors. — Dubna: JINR, 2012. — 92 p. — (JINR; 2012-6).

ЭЧАЯ

PARTICLES & NUCLEI

- Вышли в свет очередные выпуски журнала «Физика элементарных частиц и атомного ядра».
- Выпуск 1 (2012. Т. 43) включает следующие статьи:
Прохоров Л. В. О физике на планковских расстояниях. Струны и симметрии
Незнамов В. П. Изотопическое представление Фолди-Ваутхайзена и киральная симметрия
- Regular issues of the journal «Physics of Elementary Particles and Atomic Nuclei» have been published.
- Issue 1 (2012. V. 43) includes the following articles:
Prokhorov L. V. On Physics at the Planck Distance. Strings and Symmetries
Neznamov V. P. The Isotopic Foldy–Wouthuysen Representation and Chiral Symmetry

Незнамов В. П. Стандартная модель в изотопическом представлении Фолди–Ваутхайзена без бозонов Хиггса в фермионном секторе

Боос Э. Э., Буничев В. Е., Волобуев И. П., Смоляков М. Н. Геометрия, физика и феноменология модели Рэндалл–Сундрума

Ганболд Г. Спектр адронов и инфракрасно-конечное поведение бегущей константы КХД

Флягин В. Б., Глаголев В. В. Некоторые свойства топ-кварка, измеренные в $p\bar{p}$ -столкновениях на CDF-детекторе при $\sqrt{s} = 1,96$

Степанов С. С. Прецессия Томаса для спина и стержня

Neznamov V. P. The Standard Model in the Isotopic Foldy–Wouthuysen Representation without Higgs Bosons in the Fermion Sector

Boos E. E., Bunichev V. E., Volobuev I. P., Smolyakov M. N. Geometry, Physics and Phenomenology of the Randall–Sundrum Model

Ganbold G. Hadron Spectrum and Infrared-Finite Behavior of QCD Running Coupling

Flyagin V. B., Glagolev V. V. Some Top-Quark Properties Measured in $p\bar{p}$ Collisions Using CDF Detector at $\sqrt{s} = 1.96$

Stepanov S. S. Thomas Precession for Spin and for a Rod

- Выпуск 2 (2012. Т. 43) включает следующие статьи:
Галанина Л. И., Зеленская Н. С. Механизмы последовательной передачи частиц и характеристики легких нейтронно-избыточных и ориентированных ядер
Давыдов А. В. Экспериментальные исследования гамма-резонансов долгоживущих ядерных изомеров
Смалюк В. В. Обзор коллективных неустойчивостей пучка в электрон-позитронных накопителях
Вячеславов Л. Н., Иванцовский М. В., Мешков О. И., Попов С. С., Смалюк В. В. Методы оптической диагностики электрон-позитронных пучков и взаимодействия плазмы с высокоточным электронным пучком
Черняев А. П. Ядерно-физические технологии в медицине

- Issue 2 (2012. V. 43) includes the following articles:
Galanina L. I., Zelenskaya N. S. Mechanisms of Consecutive Particle Transfer and Characteristics of Light Neutron-Rich and Oriented Nuclei
Davydov A. V. Experimental Studying of the Gamma Resonances of the Long-Lived Nuclear Isomers
Smaluk V. V. Review of Collective Beam Instabilities in Electron–Positron Storage Rings
Vyacheslavov L. N., Ivantcivsky M. V., Meshkov O. I., Popov S. S., Smaluk V. V. Methods of Optical Diagnostics of Electron–Positron Beams and Interaction of High-Current Electron Beam with Plasma
Chernyaev A. P. Nuclear-Physical Technologies in Medicine