

Синтезирован новый элемент

В Лаборатории ядерных реакций имени Г.Н.Флерова группой ученых под руководством профессора Ю.Ц.Оганесяна в коллаборации с сотрудниками Ливерморской национальной лаборатории (США) синтезирован новый долгоживущий (30 секунд) сверхтяжелый элемент Периодической таблицы Д.И.Менделеева с порядковым номером 114 и массой 289.

Это открытие подводит итог многолетних усилий физиков-экспериментаторов России, США и Германии по поиску острова стабильности сверхтяжелых ядер, предсказываемого и обсуждаемого теоретиками разных стран на протяжении последних 35 лет.

Открытие острова стабильности сверхтяжелых ядер стало возможным благодаря уникальным параметрам экспериментальной установки, регистрирующей чрезвычайно редкие события образования и распада ядер, и рекордным интенсивностям пучков ускоренных ионов ^{48}Ca .

A New Element Synthesized

At the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions, a group of scientists headed by Professor Yu.Ts.Oganessian in collaboration with the colleagues from the Lawrence Livermore National Laboratory (USA) synthesized a new long-lived (30 s) superheavy element of the Periodic Table with atomic number 114 and mass 289.

This discovery sums up many-year efforts of experimental physicists from Russia, USA, and Germany to search for a stability island of superheavy elements predicted and discussed by theoretical physicists in various countries for the past 35 years.

The discovery of the stability island of superheavy elements has become possible owing to the unique parameters of the experimental facility, which records extremely rare events of formation and decay of nuclei, and the record intensities of the accelerated ^{48}Ca ion beams.

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

Среди изомерных состояний атомных ядер известны живущие столь долго, что при современной технике эксперимента удается создавать «изомерные» мишени и изучать свойства возбуждений, построенных не на основном состоянии ядра, а на изомере. Такие исследования уже ведутся с изомером $^{178}\text{Hf}^{m2}$ с квантовыми числами $K^\pi = 16^+$ и некоторыми другими изомерами. Для теоретического анализа имеющихся данных и выработки рекомендаций для будущих экспериментов разработан формализм, позволяющий в рамках микроскопической квазичастично-фононной модели рассчитывать структуру и вероятности γ -распада вибрационных состояний, построенных на двух-, трех- и четырехквазичастичных изомерах. Формализм позволяет корректно учесть связь квазичастичного и колебательного движений, а также, что особенно важно, фермионную структуру коллективных фононных возбуждений. Выполнены расчеты для вышеупомянутого изомера $^{178}\text{Hf}^{m2}$, а также двух других — изомерных состояний $K^\pi = 25/2^-$ ядра ^{179}Hf и $K^\pi = 9^-$ ядра ^{180}Ta . Показано, что принцип Паули оказывает существенное влияние на структуру коллективных вибраций, построенных на изомере. Предсказано, что с изомера $^{178}\text{Hf}^{m2}$ должны идти сильные γ -переходы с

энергиями 5–6 МэВ, а с изомера ^{180}Ta — с энергиями 2,6–3,0 и 3,4–3,6 МэВ.

Soloviev V.G. — *Nucl. Phys.*, 1998, v.A633, p.247.

Лаборатория высоких энергий

В декабрьском сеансе работы нуклотрона проведены первые испытания созданного в ЛВЭ ОИЯИ оборудования для сравнительного исследования вольфрамового и кремниевых кристаллических дефлекторов на пучках ускоренных ядер с энергией до 6 ГэВ/нуклон. Гониометрическое устройство было установлено на теплом прямолинейном промежутке кольца ускорителя и испытано на циркулирующем пучке дейтронов с энергией 3 ГэВ/нуклон.

Конструкция гониометра предусматривала возможность установки в рабочее положение в медианной плоскости ускорителя одной из трех мишеней, две из которых кристаллические дефлекторы — изогнутые кристаллы. Третьей мишенью был сцинтилляционный монитор, по которому отрабатывалось наведение пучка на кристалл.

Наведение частиц циркулирующего пучка нуклотрона в горизонтальном направлении на кристалл, расположенный на расстоянии 13 мм от орбиты с внешней стороны, осуществлялось с помощью изме-

**Bogoliubov Laboratory
of Theoretical Physics**

Among isomeric nuclear states there exist a few with a very long half-life. With modern experimental facilities it appears to be possible to prepare «isomeric targets» and to study excited nuclear states built on these isomers. The most spectacular example of this type of studies is the experiments with the isomer $^{178}\text{Hf}^{m2}$ with quantum numbers $K^\pi = 16^+$. To make possible a theoretical interpretation of accumulated experimental data as well as some predictions and/or recommendations for the future experiments, a microscopic formalism for description of vibrational states built on high-spin 2-, 3- and 4-quasiparticle isomers in deformed nuclei was developed. A coupling of quasiparticle and vibrational degrees of freedom and the Pauli principle influence are taken into account on a microscopical footing. The calculations were made for $K^\pi = 16^+$ isomer in ^{178}Hf , $K^\pi = 25/2^-$ isomer in ^{179}Hf and $K^\pi = 9^-$ isomer in ^{180}Ta . The Pauli blocking effect was shown to be a very important to understand properties of vibrations built on isomers. Many fast γ transitions from the isomeric states to the energy range

5–6 MeV in ^{178}Hf and to the energy ranges of 2.6–3.0 and 3.4–3.6 MeV in ^{180}Ta were predicted.

Soloviev V.G. — *Nucl. Phys.*, 1998, v.A633, p.247.

Laboratory of High Energies

The experiment aimed at testing the equipment produced for a comparative study of new tungsten and silicon crystal deflectors using the beams of accelerated nuclei with an energy up to 6 GeV/nucleon was performed at the Nuclotron in December 1998. A goniometer device with crystals was installed on a «warm» straight section of the accelerator and tested on the circulating beam of deuterons with an energy of 3 GeV/nucleon.

The goniometer construction made it possible to install one of the three targets in the median plane of the Nuclotron. Two of the targets were crystal deflectors. A third target was a scintillation counter used to observe the accelerator beam guidance onto the crystal at the beginning of the experiment.

The Nuclotron beam guidance onto the crystal placed at a distance of 13 mm from the closed orbit in the radial direction was done by changing the accelerating

нений ускоряющего ВЧ-напряжения на столе магнитного поля. Ускоренные дейтроны попадали на кристалл в результате смещения равновесной орбиты.

В качестве дефлекторов использовались два кристалла кремния толщиной 300 мкм, изогнутые с радиусом 30 см вдоль (111)-плоскостей на угол 100 мрад. За кристаллами на держателе крепился сцинтилятор, имеющий ту же толщину, длиной 5 мм. Световые сигналы с него регистрировались ФЭУ и были включены на совпадения с рабочим телескопом, установленным по трассе вывода за пределами вакуумной камеры ускорителя.

Для согласования с направлением циркулирующего пучка, наводимого на кристалл, последний вращался вокруг вертикальной оси. При совпадении направления кристаллографических плоскостей кристалла с направлением пучка частицы могли захватываться в режим каналирования и отклоняться кристаллом на угол изгиба.

Регистрация событий сцинтиляционным телескопом по трассе вывода частиц из нуклотрона — зависимость от ориентации кристалла. На вставке: фоновый T2 и рабочий T1 телескопы, сцинтилятор M, расположенный в камере нуклотрона сразу за кристаллом BC

The registration of events by the scintillation telescope along the extraction direction on the «warm» straight section of the Nuclotron — the dependence on the crystal orientation angle. The arrangement of the operating telescope T1 and the background one T2 is shown in the figure insertion. Here, M is the scintillation counter placed in the Nuclotron chamber immediately behind the crystal BC

RF voltage on the magnetic field plateau. The accelerated deuterons hit the crystal due to an equilibrium orbit shift.

Two silicon crystals with a thickness of 300 μm bent with a radius of 30 cm along the (111) planes at an angle of 100 mrad were used as deflectors. A 5-mm long scintillation counter of the same thickness was installed immediately behind the crystal on the same holder. The light signals from this counter registered by a photomultiplier were in coincidence with the scintillation counter telescope placed outside the accelerator chamber along the extraction direction.

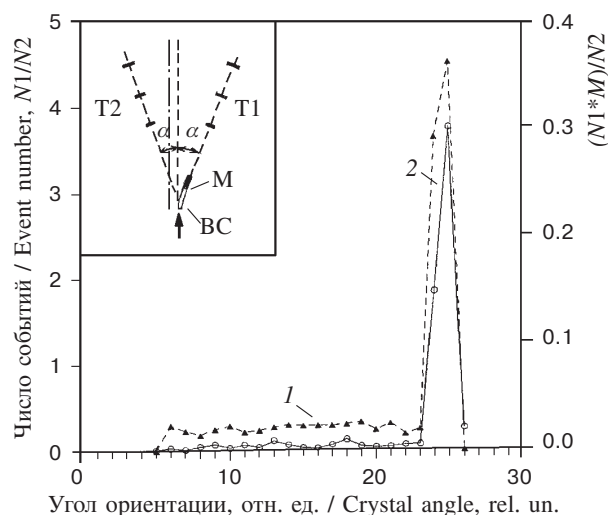
The crystal was rotated around the vertical axis to adjust the crystal planes with respect to the circulating beam axis. When the crystal plane direction coincided with the beam axis, the particles could be captured into the channeling regime and deflected by the crystal at the bending angle.

The figure shows the dependence of the count ratio of the operating telescope to the background one on the

На рисунке представлена зависимость отношения счета рабочего телескопа к счету фонового телескопа от ориентации кристалла. Кривая 2 отвечает случаю, когда на совпадения к рабочему телескопу был дополнительно включен сцинтиляционный счетчик, расположенный в камере ускорителя за выходным торцом кристалла. Значительное (около 15 раз) увеличение счета по трассе вывода в узкой области углов ориентации кристалла вместе с резким (в 30 раз) ростом зависимости 2 можно однозначно интерпретировать как событие вывода циркулирующих дейтронов из нуклотрона изогнутым кристаллом.

В следующем сеансе работы нуклотрона исследования планируется продолжить с целью изучения зависимости эффективности вывода ускоренных частиц от параметров кристаллического дефлектора при разных способах наведения пучка на кристалл.

Работа поддержана грантом МНТЦ № 437 и грантом РФФИ № 96-02-18133А.



crystal orientation angle. Curve 2 is for the case when the operating telescope was additionally in coincidence with the counter placed in the vacuum chamber behind the exit end of the crystal. A considerable (about 15 times) increase of the event count along the extraction direction with a sharp (about 30 times) growth of dependence 2 over a narrow angular region can unambiguously be interpreted as the event of circulating deuteron extraction from the Nuclotron with a bent crystal.

It is planned to continue these investigations during the next Nuclotron run to study the dependence of accelerated particle extraction on the crystal deflector parameters at different methods of beam guidance onto the crystal.

This work was supported by Grant No.437 of the International Science and Technology Centre and by Grant No.96-02-18133A of the Russian Foundation for Basic Research.

Для случая неупругого рассеяния $(a, a')X$ рассмотрена безразмерная релятивистски-инвариантная переменная R , которую можно интерпретировать как отношение энергии возбуждения X -системы к переданной энергии $E_a - E_{a'}$ в системе покоя мишени; такая величина может являться «мерой неупругости»:

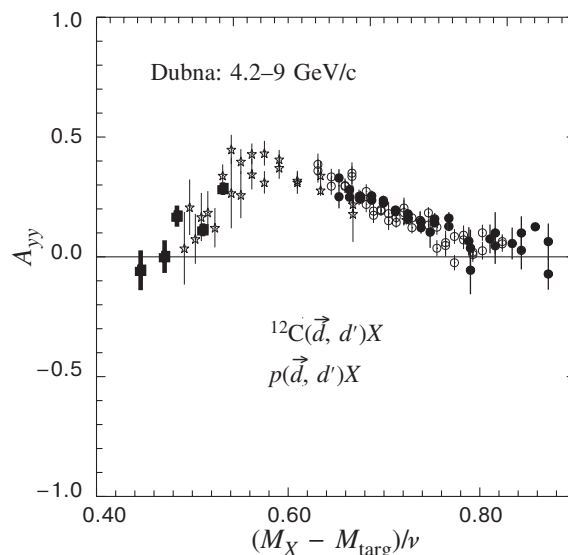
$$R = \frac{\Delta m_X}{\nu}, \quad \nu = \frac{1}{m_t} (P_t(P_a - P_{a'}) = m_a u_t (u_a - u_{a'}).$$

Здесь $P_a, P_{a'}$ и P_t — 4-импульсы налетающей частицы, регистрируемой и мишени соответственно; $u_a, u_{a'}$ и u_t — 4-скорости соответствующих фрагментов; $\Delta m_X = m_X - m_t$ — разность масс нерегистрируемой системы (m_X) в конечном состоянии и мишени (m_t) в начальном. Данные по тензорной анализирующей способности A_{yy} в неупругом рассеянии $(\vec{d}, d')X$, полученные в ЛВЭ ОИЯИ, рассмотрены в зависимости от этой переменной.

Обнаружено, что $A_{yy}(R)$ не зависит от энергии падающих дейтронов и угла рассеяния вплоть до $\vartheta_{\text{см}} \sim 30^\circ$; не наблюдается также заметных различий между результатами, полученными на протонной и углеродной мишенях (см. рисунок).

1. Ажгирей Л.С. и др. — ЯФ, 1998, т.61, с.494.
2. Azhgirey L.S. et al. — JINR Rapid Communications, 1998, No.2[88]-98, p.17.
3. Afanasiev S.V. et al. — JINR Rapid Communications, 1998, No.2[88]-98, p.5.

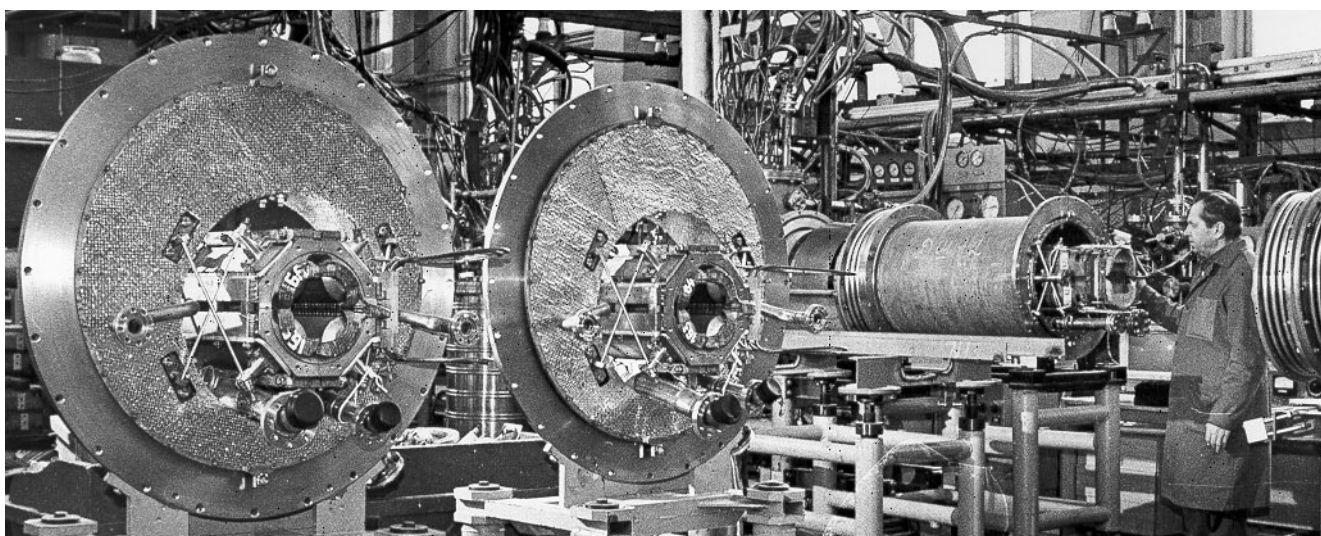
Тензорная анализирующая способность $A_{yy}(R)$ для $p(\vec{d}, d')X$ и $^{12}\text{C}(\vec{d}, d')X$ неупругого рассеяния [2,3]: \circ — 4,2–4,5 ГэВ/с; \bullet — 5,53 ГэВ/с; \star — 9 ГэВ/с; все для угла рассеяния 0° в л. с.; \blacksquare — 9 ГэВ/с при угле рассеяния в л. с. 85 мрад (углеродная мишень [3])



Tensor analysing power $A_{yy}(R)$ for $p(\vec{d}, d')X$ and $^{12}\text{C}(\vec{d}, d')X$ inelastic scattering; data are taken from refs. [2,3]: \circ — 4.2–4.5 GeV/c; \bullet — 5.53 GeV/c; \star — 9 GeV/c; all the data for a lab. scattering angle of 0° ; \blacksquare — 9 GeV/c at 85 mrad lab. scattering angle (carbon target [3])

Лаборатория высоких энергий.

Элементы системы вывода пучка ускоренных частиц из нуклотрона на испытательном стенде

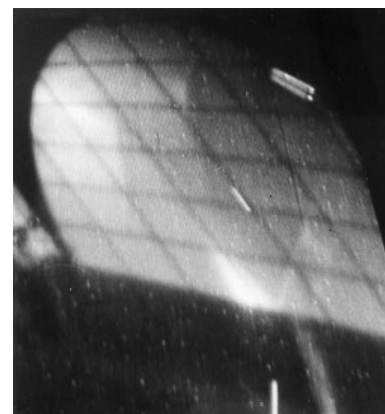


Laboratory of High Energies.

Testing of elements of the Nuclotron beam slow extraction system



Лаборатория высоких энергий. Участники эксперимента по резонансной раскочке пучка ускоренных частиц для вывода его из нуклотрона (сеанс работ на нуклотроне в декабре 1998 г.)



Laboratory of High Energies. Participants of the experiment, carried out during the Nuclotron run in December 1998, on the resonance excitation of accelerated beam for its extraction from the Nuclotron

Лаборатория сверхвысоких энергий

В соответствии с обязательствами ОИЯИ, ЛСВЭ участвует в создании внешнего трекера детектора HERA-B, создаваемого для поиска CP -нарушения в эксклюзивных B -распадах, прежде всего в канале

$B^0 \rightarrow J/\Psi K_S^0$. Внешний трекер состоит из модулей дрейфовых камер большой площади с размерами ячеек 5 и 10 мм, длиной от 1 до 4 м. Возможны две технологии изготовления таких модулей: дрейфовые камеры сотового типа из трубок с ячейками гексагональной формы и дрейфовые камеры на основе straw-

For reactions of the type $(a, a')X$, a new dimensionless relativistic invariant variable, R , has been suggested which can be interpreted as the ratio of the excitation energy of the X system to the full transferred energy $E_a - E_{a'}$; therefore this variable measures a «degree of inelasticity» of the scattering:

$$R = \frac{\Delta m_X}{\nu}, \quad \nu = \frac{1}{m_t} (P_t(P_a - P_{a'}) = m_a u_t (u_a - u_{a'}),$$

where $P_a, P_{a'}$ and P_t are 4-momenta of the projectile, the ejectile and the target, respectively; $u_a, u_{a'}$ and u_t are the 4-velocities of these particles. The $\Delta m_X = m_X - m_t$ is the difference between masses of the recoiled system in the final state (the missing mass, m_X) and the initial state (the target mass, m_t), respectively. In terms of this variable for $(\bar{d}, d')X$ inelastic scattering, the data on tensor analysing power A_{yy} obtained at LHE JINR have been analysed.

It was observed that A_{yy} taken as a function of R does not depend upon the incident energy and the scattering angle (up to the angles $\vartheta_{\text{cm}} \sim 30^\circ$); there is no noticeable difference between the proton and nuclear targets either (see the figure).

1. Azhgirey L.S. et al. — *Yad. Fiz.*, 1998, v.61, p.494.
2. Azhgirey L.S. et al. — *JINR Rapid Communications*, 1998, No.2[88]-98, p.17.
3. Afanasiev S.V. et al. — *JINR Rapid Communications*, 1998, No.2[88]-98, p.5.

Laboratory of Particle Physics

According to the JINR commitments, LPP participates in the construction of the Outer Tracker (OTR) of the HERA-B detector designed to search for CP -violation in exclusive B decays, mainly in the «gold plated» decay mode $B^0 \rightarrow J/\Psi K_S^0$. The OTR consists of large area modules of drift tube detectors with cell sizes of 5 and 10 mm and tubes 1 to 4 m long. There are two technologies available for the construction of such modules: honeycomb drift tubes with cells of hexagonal form and straw drift tubes. LPP participates in manufacturing the modules of the honeycomb drift chambers made of pokalon and in R&D of straw tube chambers made of kapton.

A specialized mass production line has been made at LPP for manufacturing the honeycomb modules from the

трубок. ЛСВЭ участвует в производстве модулей сотового типа, изготавливаемых из углеродистого покалона, а также в разработке и исследовании straw-камер.

Создана специальная линия для массового производства сотовых дрейфовых камер из материалов и комплектующих деталей, поставляемых Германией. Линия состоит из 6 рабочих мест и ее производительность составляет 6 модулей в неделю.

Созданы специальные установки для комплексных испытаний изготовленных камер:

- стенд с радиоактивным источником ^{106}Ru [1] для контроля работоспособности камер;
- стенд для испытания в космических лучах [2] для измерения трековой эффективности, дрейфовой зависимости $r(t)$ и пространственного разрешения камер.

Дрейфовые камеры на основе straw-трубок круглого сечения являются альтернативной технологией создания внешнего трекера [3]. Изготовлены прототипы модулей из трубок РС и МС1 длиной 1 и 3 м. Оба модуля были испытаны в Дубне с помощью радиоактивного источника и на тестовом электронном пучке

DESY. Они показали стабильную работу с низким уровнем шумов, пренебрежимо малым темновым током и высокой эффективностью. Параллельно с изготовлением прототипов модулей были развернуты работы по созданию устройств для изготовления самих трубок. Изготовлено 5 устройств, которые могут обеспечить производство 200 км трубок в год.

Физики ЛСВЭ также участвуют в развитии программного обеспечения для моделирования и обработки данных в экспериментах на установке HERA-B, прежде всего в описании геометрии, моделировании, дигитизации и реконструкции внешнего трекера. Проведено детальное исследование реконструкции мюонных треков от распадов J/Ψ для различных сценариев неполной конфигурации внешнего трекера в случае полной геометрии мюонного детектора [4]. Показано, что даже при неполной геометрии внешнего трекера эффективность реконструкции мюонов по сегментам трека во внешнем трекере и мюонном детекторе составляет не менее 85%.

1. Bel'kov A. et al. — HERA-B Note 98-075, OTR 98-019, Hamburg, 1998.



Лаборатория сверхвысоких энергий. Участок сборки серийных модулей камер из покалона-С для установки HERA-B в DESY (ФРГ)

Laboratory of Particle Physics. Area for serial assembly of pokalon-C chamber modules for the HERA-B facility at DESY (Germany)

materials and details supplied from Germany. There are six working places on the assembly line to manufacture six modules per week. The following specialized testing facilities have been arranged:

- set-up for the radioactive source ^{106}Ru to control the chamber capacity [1];
- set-up for cosmic tests to measure cell efficiency, drift distance-time relation $r(t)$, and spatial resolution [2].

The straw tube modules represent an alternative technology of the OTR [3]. Similarly to the honeycomb modules MC1 and PC, the straw modules 1 and 3 m long have been built. Both modules have been tested in Dubna with the radioactive source. The modules have shown stable work with a low noise level, a negligibly small dark current, and a high efficiency. Along with the module prototypes manufacturing, five rolling machines have been fabricated. These machines can provide 200 km of straw tubes production per year.

LPP physicists also participate in the software development for simulation and data processing in the experiments at HERA-B and, first of all, in geometry description, simulation, digitizing, and reconstruction of the OTR. The detailed study of the reconstruction of muon tracks generated by J/Ψ decays has been performed for different scenarios of the incomplete OTR configuration and full geometry of the muon detector [4]. It has been shown that even in the case of the OTR incomplete geometry, the reconstruction efficiency for the segments generated by muon seeds in the OTR reaches, at least, 85% when the «upstream propagation» algorithm gets employed.

1. Bel'kov A. et al. — HERA-B Note 98-075, OTR 98-019, Hamburg, 1998.

2. Bel'kov A. et al. — HERA-B Note 98-076, OTR 98-020, Hamburg, 1998; JINR Rapid Communications, 1998, No.4[90]-98, p.15.

2. Bel'kov A. et al. — HERA-B Note 98-076, OTR 98-020, Hamburg, 1998; JINR Rapid Communications, 1998, No.4[90]-98, p.15.

3. Bel'kov A. et al. — HERA-B Note 98-077, OTR 98-021, Hamburg, 1998.

4. Bel'kov A., Lanyov A., Moshkin A. — HERA-B Note 98-065, Software 98-010, Hamburg, 1998.

Лаборатория ядерных проблем

В рамках механизмов обмена np -парой и треугольной диаграммы однопионного обмена с подпроцессом $pd \rightarrow {}^3\text{He}\pi^0$ на основе реалистической трехтельной волновой функции ядра ${}^3\text{He}$ проведено исследование упругого p - ${}^3\text{He}$ -рассеяния назад при кинетической энергии налетающего протона $T_p > 1$ ГэВ. Показано, что механизм передачи np -пары доминирует. Экспериментально наблюдаемое сечение рассматриваемого процесса определяется главным образом значениями фаддеевской компоненты волновой функции ядра ${}^3\text{He}$, $\varphi^{23}(\mathbf{q}_{23}, \mathbf{p}_1)$ при больших относительных импульсах ($q_{23} > 0,6$ ГэВ/с) NN -пары (в 1S_0 -состоянии) и малых импульсах «спектатора» $p_1 \leq 0,1$ ГэВ/с. В рамках доминирующего механизма вычислен параметр спин-спиновой корреляции для процесса рассеяния с поляризованным пучком и ми-

шенью. Учтены перерасеяния в начальном и конечном состояниях. Проведено сравнение с процессом $pd \rightarrow dp$, которое показывает, что доминирующая роль механизма передачи np -пары обусловлена высокоимпульсной компонентой волновой функции ядра ${}^3\text{He}$.

Узиков Ю.Н. — Будет опубликовано в «Nucl. Phys. A».

На базе РХЛ ЛЯП сотрудниками Ереванского государственного университета и Института ядерной физики АН Чехии исследовано образование легких ядер в реакциях протонов с разделенными изотопами олова. Методом наведенной активности измерены сечения образования ядер ${}^7\text{Be}$, ${}^{22}\text{Na}$, ${}^{24}\text{Na}$, ${}^{28}\text{Mg}$, ${}^{38}\text{S}$, ${}^{38}\text{Cl}$ и ${}^{39}\text{Cl}$ при облучении мишеней ${}^{112}\text{Sn}$, ${}^{118}\text{Sn}$, ${}^{120}\text{Sn}$ и ${}^{124}\text{Sn}$ протонами с энергиями 0,66, 1,0 и 8,1 ГэВ. При анализе экспериментальных данных установлено, что эти ядра образуются в процессе фрагментации и что существует степенная зависимость сечений реакции от массового и зарядового числа фрагментов. Наблюдается сильная зависимость сечения реакций от нуклонного состава мишеней и продуктов. Измеренные значения сечений, совместно с имеющимися в литературе данными, обсуждаются в рамках различных предположений.

Данагулян А.С. и др. — Направлено в журнал «Ядерная физика».

3. Bel'kov A. et al. — HERA-B Note 98-077, OTR 98-021, Hamburg, 1998.

4. Bel'kov A., Lanyov A., Moshkin A. — HERA-B Note 98-065, Software 98-010, Hamburg, 1998.

Laboratory of Nuclear Problems

Backward elastic p - ${}^3\text{He}$ scattering at proton kinetic energies $T_p > 1$ GeV is under investigation at the Laboratory of Nuclear Problems. This research is performed in the framework of the np -pair transfer mechanism and triangular diagram of one-pion exchange with a subprocess $pd \rightarrow {}^3\text{He}\pi^0$ using a realistic three-body wave function of the ${}^3\text{He}$ nucleus. It has been found that the np -pair transfer mechanism dominates owing to a rich high momentum component of the ${}^3\text{He}$ wave function. The experimental cross section of this process is shown to be defined mainly by the values of the Faddeev component of the ${}^3\text{He}$ wave function, $\varphi^{23}(\mathbf{q}_{23}, \mathbf{p}_1)$, at high relative momenta $q_{23} > 0.6$ GeV/c of the NN -pair in the 1S_0 -state and at low spectator momenta $p_1 \leq 0.1$ GeV/c. The spin-spin correlation parameter was calculated in the

framework of the dominating mechanism for the case of polarized target and beam. Rescatterings in the initial and final states were taken into account. Comparison with the $pd \rightarrow dp$ process has been also performed.

Uzikov Yu.N. — To be published in «Nucl. Phys. A».

Formation of light nuclei in the reactions of protons with separated tin isotopes has been investigated at the LNP Radiochemistry Department by scientists from Yerevan State University and the Institute for Nuclear Physics of the Czech Academy of Sciences. The cross-sections of reactions of formation of light nuclei ${}^7\text{Be}$, ${}^{22}\text{Na}$, ${}^{24}\text{Na}$, ${}^{28}\text{Mg}$, ${}^{38}\text{S}$, ${}^{38}\text{Cl}$ and ${}^{39}\text{Cl}$ on separated ${}^{112}\text{Sn}$, ${}^{118}\text{Sn}$, ${}^{120}\text{Sn}$ and ${}^{124}\text{Sn}$ isotopes were determined at proton energies of 0.6, 1.0 and 8.1 GeV by the induced activity methods. The formation of the fragments of these nuclei has been demonstrated, and the power dependence of the cross-section on the mass and charge number of nuclei has been obtained. The cross-section dependence on energy and on the nucleon composition of the targets and products has been measured. The cross-sections obtained are discussed in the framework of different models.

Danagulyan A.S. et al. — Subm. to «Yad. Fiz.».

Исследованы характеристики газоразрядных счетчиков с отрицательным потенциалом на тонком центральном электроде. В таких счетчиках в сильно спадающем электрическом поле развитие электронной лавины происходит в направлении от центра счетчика. Рассмотрены механизмы этого процесса. Приводятся счетные и амплитудные характеристики для одного из счетчиков. Исследована его геометрическая область чувствительности и чувствительность к типу первичной ионизации. Счетчик испытывался на воздухе при нормальных условиях.

Калинников В.А., Кравчук Н.П., Кучинский Н.А. — Направлено в «NIM».

В ЛЯП изготовлены цилиндрические пропорциональные камеры для спектрометра PIBETA (PSI, Швейцария). Двухкоординатные многопроволочные пропорциональные камеры диаметром 120 и 240 мм и длиной 350 и 580 мм выполнены в виде самоподдерживающихся конструкций с малым количеством вещества в радиальном сечении. Координатная информация получается в результате регистрации и обработки сигналов с анодных проволочек и стрипов. Стрипы размещены на внутреннем и внешнем катодных цилиндрах под углом к проволочкам. Полученное пространственное разрешение по Z -координате составило

менее 200 мкм. В настоящее время спектрометр PIBETA установлен на пучке π^+ -мезонов в PSI и на нем начат набор статистики.

Карпукхин В.В. и др. — Направлено в «ПТЭ».

Лаборатория вычислительной техники и автоматизации

Совместно с ТУ г.Кошице (Словакия) продолжены работы по исследованию и развитию численных методов. Разработан метод для численного решения задачи двух центров в комплексной плоскости. Задача двух кулоновских центров в комплексной плоскости межъядерного расстояния R рассматривается как система нелинейных уравнений. Система, которая получается в результате применения метода конечных разностей, решается методом Ньютона с использованием LU -разложения матрицы системы. При вычислении LU -разложения и решении системы применяется регуляризация.

Buša J. — JINR Preprint E11-98-293, Dubna, 1998; subm. to «Computer Physics Communications».

Совместно с ЛТФ выполнена работа по исследованию механизма формирования и исчезновения ефи-

Gas-discharge counters with a negative potential at the thin central electrode are studied at LNP. In these counters with such applied high voltage, electron avalanches develop in the direction away from the centre in a greatly decreasing electric field. The mechanism for this process and the effect of various factors have been described. The counting and amplitude characteristics are given for one of the counters. Its geometrical sensitive region and dependence on the type of primary ionization has been studied. The counter was tested in the air under normal conditions.

Kalinnikov V.A., Kravchuk N.P., Kuchinsky N.A. — Subm. to «NIM».

For the PIBETA spectrometer (PSI, Switzerland), cylindrical multiwire proportional chambers have been designed and manufactured at LNP. The two-coordinate cylindrical multiwire proportional chambers 120 and 240 mm in diameter and 350 and 580 mm long are made as self-supporting constructions containing a small amount of matter in radial cross-section. Information about the coordinates is obtained after processing the signals from anode wires and strips. The strips are placed on the inner and outer cylinders at an angle to the wires. The achieved accuracy of the determination of the Z coordi-

nate is less than 200 μm . Now the PIBETA spectrometer has been installed in a π^+ -beam at PSI and data taking has started.

Karpukhin V.V. et al. — Subm. to «PTE».

Laboratory of Computing Techniques and Automation

Together with TU Košice (Slovakia), research and development of numerical methods was performed. The two Coulomb centres problem in a complex plane of an internuclear distance R was considered as a system of nonlinear equations. The system, which arises at the use of the finite-difference scheme, was solved by Newton's method using LU -decomposition of the system matrix. For evaluation of the LU -decomposition and solution of the system, regularization was applied.

Buša J. — JINR Preprint E11-98-293, Dubna, 1998; subm. to «Computer Physics Communications».

Together with the Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics, an investigation was performed of the mechanism of disappearance and formation of the Efi-

мовских уровней у триммера гелия ${}^4\text{He}_3$ при изменении силы парного взаимодействия. В результате исследований было установлено, что эти уровни возникают из виртуальных, которые, в свою очередь, получаются из (квази)резонансов. Для вычисления резонансов, включая виртуальные уровни, использовался метод, основанный на решении краевой задачи для дифференциальных уравнений Фаддеева. Все расчеты производились с известным межатомным He-He-потенциалом Азиза HFD-B. Особое внимание было уделено обоснованию используемого метода расчета резонансов и исследованию областей его применения.

Kolganova E.A., Motovilov A.K. — JINR Preprint E4-98-243, Dubna, 1998; LANL E-print nucl-th/9808027; направлено в журнал «Ядерная физика».

Проведены исследования порога существования солитонов в нелинейном уравнении Шредингера с диссипацией и накачкой. Известно, что солитонные решения этого уравнения существуют лишь в случае,

если амплитуда накачки превышает приблизительно $(2/\pi)\gamma$, где γ — коэффициент диссипации. Недавние исследования показали, что формула $h_{\text{thr}} = (2/\pi)\gamma$ описывает порог возникновения солитонов гораздо точнее, чем можно было бы ожидать исходя из того обстоятельства, что она получена лишь в главном порядке теории возмущений. На этом основании высказано предположение, что указанная формула является точной, т.е. справедлива во всех порядках. В работе вычислен следующий порядок в разложении $h_{\text{thr}}(\gamma)$ и показано, что действительной причиной этого явления является аномально малость коэффициента следующего члена разложения: $h_{\text{thr}} = (2/\pi)\gamma + 0,002 \gamma^3$. Полученная теоретическая оценка подтверждается численными расчетами, для которых используется вычислительная схема четвертого порядка точности, разработанная на основе непрерывного аналога метода Ньютона.

Barashenkov I.V., Zemlyanaya E.V. — JINR Preprint E17-98-290, Dubna, 1998; subm. to «Physica D».

mov levels of the helium ${}^4\text{He}_3$ trimmer. The latter was studied when the force of interatomic interaction is changed. It was shown that these levels arise from virtual ones which are in turn formed from (quasi)resonances settled on the real axis. The resonances including virtual levels were calculated by the method based on the solution of the boundary value problem, at complex energies, for the Faddeev differential equations. All the calculations were performed with the known interatomic Aziz He-He potential HFD-B. Special attention was paid to the substantiation of the method used for computing resonances and to the investigation of its applicability range.

Kolganova E.A., Motovilov A.K. — JINR Preprint E4-98-243, Dubna, 1998; LANL E-print nucl-th/9808027; subm. to «Yadernaya Fizika».

An investigation of the existence of the threshold for the AC-driven damped nonlinear Schrödinger solitons

was performed. It has been known for some time that solitons of the externally driven, damped nonlinear Schrödinger equation can only exist if the driver's strength exceeds approximately $(2/\pi)\gamma$, where γ is the dissipation coefficient. Although this perturbative result was expected to be correct only to the leading order in γ , recent studies have demonstrated that the formula $h_{\text{thr}} = (2/\pi)\gamma$ gives a remarkably accurate description of the soliton's existence threshold prompting suggestions that it is, in fact, exact. In this work the evaluation of the next order in the expansion of $h_{\text{thr}}(\gamma)$ was performed. It was shown that the actual reason for this phenomenon is simply that the next order coefficient is anomalously small: $h_{\text{thr}} = (2/\pi)\gamma + 0.002 \gamma^3$. This theoretical estimation is in agreement with the numerical calculations performed using high-order schemes developed using the Continuous Analogies of Newton's method.

Barashenkov I.V., Zemlyanaya E.V. — JINR Preprint E17-98-290, Dubna, 1998; subm. to «Physica D».

Первые результаты эксперимента NA48

Физики Лаборатории сверхвысоких энергий участвуют в эксперименте NA48, нацеленном на измерение параметра ε'/ε прямого CP -нарушения с точностью порядка $2 \cdot 10^{-4}$. В 1995 г. был проведен первый набор физической информации. В состав установки на тот момент входили следующие детекторы:

- спектрометр вперед летящих частиц, созданный на основе трех восьмиплоскостных дрейфовых камер с пространственным разрешением 110 мкм и дипольного магнита, изменяющего поперечный импульс частиц на 267 МэВ/с (импульсное разрешение спектрометра $\Delta p/p = 0,6\%$);
- двухплоскостной сцинтилляционный годоскоп;
- адронный калориметр (железо — сцинтиллятор) с разрешением $23\%/\sqrt{E(\text{ГэВ})}$ и $69\%/\sqrt{E(\text{ГэВ})}$ для электромагнитных и адронных ливней соответственно;
- трехплоскостная система идентификации мюонов.

Пучок долгоживущих каонов K_L образуется при взаимодействиях протонов ускорителя SPS (энергия 450 ГэВ) с бериллиевой мишенью.

Полученные экспериментальные данные были использованы для изучения редких распадов $K_L \rightarrow \mu\mu\gamma$ и $K_L \rightarrow \pi\mu\nu\gamma$. Исследование радиационных распадов каонов позволяет глубже понять внутреннюю структуру адронов. Регистрация редкого распада $K_L \rightarrow \mu\mu\gamma$ [1] дала возможность определить его парциальную вероятность и исследовать структуру вершины $K_L \rightarrow \gamma^* \gamma$ вместе с соответствующим ей формфактором, а именно измерить феноменологический коэффициент α_{K^*} , который описывает относительный вклад псевдоскалярных и векторных мезонов. Получены следующие результаты, вошедшие в компиляцию данных по физике частиц группы «Particle Data» [2]:

NA48 Experiment: First Results

Physicists from the Laboratory of Particle Physics participate in the NA48 experiment (CERN), devoted to a precise measurement of the direct CP -violation parameter ε'/ε with an accuracy of $2 \cdot 10^{-4}$. The first physical run was carried out in 1995. The experimental set-up included the following detectors:

- a forward magnetic spectrometer, based on three eight-plane drift chambers with a space resolution of 110 μm and a dipole magnet operated to produce 267 MeV/c transverse momentum kick (the mean momentum resolution is $\Delta p/p = 0.6\%$);
- a two-plane scintillator hodoscope;
- a sampling hadron calorimeter made of iron and scintillator planes with energy resolutions $23\%/\sqrt{E(\text{GeV})}$ and $69\%/\sqrt{E(\text{GeV})}$ for electromagnetic and hadronic showers, respectively;
- a muon identification system consisting of three planes.

The long-lived kaon beam is produced by 450 GeV protons striking a beryllium target at the SPS.

The data sample was used in studies of rare decays $K_L \rightarrow \mu\mu\gamma$ and $K_L \rightarrow \pi\mu\nu\gamma$. The radiative decays of kaons provide an interesting key to a deeper understanding of the internal hadron structure. The observation of the rare decay $K_L \rightarrow \mu\mu\gamma$ [1] gave a possibility to measure its branching ratio and investigate the structure of the vertex $K_L \rightarrow \gamma^* \gamma$ together with the corresponding form-factor.

An evaluation of the phenomenological parameter α_{K^*} , describing the relative contributions of pseudoscalar and vector mesons, has been performed. The following results were obtained and included later in the review of «Particle Data Group» [2]:

- A total of 59 events has been observed with an estimated background of 14 events, corresponding to a branching ratio of $(3.4 \pm 0.6_{\text{stat}} \pm 0.4_{\text{sys}}) \cdot 10^{-7}$.

- Выделен сигнал на уровне 59 событий над фоном 14 событий, соответствующий парциальной вероятности распада $(3,4 \pm 0,6_{\text{стат}} \pm 0,4_{\text{сист}}) \cdot 10^{-7}$.
- Дана оценка параметра $\alpha_{K^*} = -0,04^{+0,24}_{-0,21}$, описывающего формфактор вершины $K_L \rightarrow \gamma^* \gamma$.

Основной вклад в полуплептонный радиационный распад $K_L \rightarrow \pi\mu\nu\gamma$ дает излучение заряженных частиц в конечном состоянии, известное как внутреннее тормозное излучение. Существует также вклад от промежуточных кварковых состояний, так называемое структурно-зависимое излучение. Распад $K_L \rightarrow \pi\mu\nu\gamma$, впервые зарегистрированный в эксперименте NA48, чувствителен к структурно-зависимому вкладу, так как внутреннее тормозное излучение подавлено из-за большой массы лептона. Анализ экспериментальной информации позволил впервые определить отношение парциальных вероятностей распадов [3]

$$\frac{BR(K_L \rightarrow \pi\mu\nu\gamma, E_\gamma^* \geq 30 \text{ МэВ})}{BR(K_L \rightarrow \pi\mu\nu)} =$$

$$= (2,08 \pm 0,17_{\text{стат}}^{+0,16}_{-0,21\text{сист}}) \cdot 10^{-3}.$$

Эта величина согласуется с результатами теоретических оценок.

Таким образом, в указанных исследованиях, проведенных с участием физиков из ЛСВЭ, еще до решения главной задачи эксперимента NA48 — измерения параметра прямого CP -нарушения — получена новая интересная физическая информация, существенно уточняющая современные представления о внутренней структуре адронов.

1. Fanti V. et al. — *Z. Phys. C*, 1997, v.76, p.653.
2. Particle Data Group — *Europ. Phys. J. C*, 1998, v.3, p.461.
3. Fanti V. et al. — *Phys. Lett. B*, 1998, v.418, p.411.

Обзор подготовлен П.З.Христовым

- The parameter α_{K^*} describing the form-factor in the vertex $K_L \rightarrow \gamma^* \gamma$ was measured to be $-0,04^{+0,24}_{-0,21}$.

The dominating contribution to the semileptonic radiative decay $K_L \rightarrow \pi\mu\nu\gamma$ comes from the radiation of the final-state charged particles — internal bremsstrahlung. There is also a contribution due to the emission from intermediate quark states — the structure-dependent radiation. The decay $K_L \rightarrow \pi\mu\nu\gamma$, for the first time observed in the NA48 experiment, is sensitive to the structure-dependent contribution, since the internal bremsstrahlung is suppressed due to large lepton mass. The analysis of the experimental data allowed one for the first time to define the ratio of branching ratios [3]

$$\frac{BR(K_L \rightarrow \pi\mu\nu\gamma, E_\gamma^* \geq 30 \text{ MeV})}{BR(K_L \rightarrow \pi\mu\nu)} =$$

$$= (2,08 \pm 0,17_{\text{stat}}^{+0,16}_{-0,21\text{sys}}) \cdot 10^{-3}.$$

This value is in agreement with the theoretical estimations.

Thus, new essential physical information about the internal structure of hadrons was obtained even before the main goal of the NA48 experiment — the measurement of the direct CP -violation parameter — was reached. The investigations were performed in close collaboration with physicists from LPP.

1. Fanti V. et al. — *Z. Phys. C*, 1997, v.76, p.653.
2. Particle Data Group — *Europ. Phys. J. C*, 1998, v.3, p.461.
3. Fanti V. et al. — *Phys. Lett. B*, 1998, v.418, p.411.

Review prepared by P.Z.Christov

Г.Д.Бокучава

Исследование внутренних напряжений в металлах методом нейтронной фурье-спектрометрии

Для исследования внутренних напряжений в материалах на протяжении многих лет используются различные методики неразрушающего контроля: дифракция рентгеновских лучей, ультразвуковое сканирование, различные магнитные методики (измерения магнитной индукции, проницаемости, анизотропии, эффекта Баркхаузена, магнитоакустических эффектов). Однако все эти методы имеют определенные ограничения. Например, с помощью рассеяния рентгеновских лучей и магнитных методов можно исследовать напряжения только вблизи поверхности материала вследствие их малой глубины проникновения (~100 мкм); кроме того, применение магнитных методов ограничено ферромагнитными материалами. Также на магнитные и ультразвуковые методы сильное влияние оказывает наличие текстуры в образце.

Метод исследования механических напряжений при помощи дифракции нейтронов появился около

13 лет назад и получил широкое распространение из-за ряда существенных преимуществ. В отличие от традиционных методов, нейтроны могут проникать в материал на глубину до 2–3 см для сталей и до 5 см для алюминия. В случае многофазного материала (композиты, армированные материалы, керамики, сплавы) нейтроны дают информацию о распределении напряжений для каждой фазы отдельно. Внутренние напряжения, существующие в материале, вызывают соответствующую деформацию кристаллической решетки, что, в свою очередь, выражается в сдвиге брэгговских пиков в дифракционном спектре. Использование нейтронной дифракции в сочетании с методом времени пролета также имеет большое значение из-за возможности одновременного определения механических деформаций для разных направлений (hkl) в кристалле. Таким образом, можно отметить следующие важнейшие особенности этого метода:

G.D.Bokuchava

Internal Stress Investigations by Neutron Fourier Diffractometry Method

To investigate internal stresses in materials, various nondestructive methods, including X-ray diffraction, ultrasonic scanning, a variety of magnetic methods (based on the measurement of magnetic induction, penetrability, anisotropy, Barkhausen effect, magnetoacoustic effects) have been used for many years. All of them, however, are of limited application. For example, X-ray scattering and magnetic methods can be only used to investigate stresses near surfaces because of their low penetration depth (~100 μm). Besides, the application of magnetic methods is restricted to ferromagnetic materials. Also, magnetic and ultrasonic methods are greatly influenced by the texture in a sample.

The neutron diffraction method of mechanical stress investigations appeared 13 years ago. Since then it has

been widely used because of a number of advantages. In contrast to traditional methods, neutrons can penetrate into the material to a depth of up to 2–3 cm in steels and up to 5 cm in aluminum. For multiphase materials (composites, reinforced materials, ceramics, alloys) neutrons give separate information about each phase. Internal stresses in materials cause deformation of the crystalline lattice leading to Bragg peak shifts in the diffraction spectrum. The use of neutron diffraction in combination with the time-of-flight method is important because of the possibility to measure mechanical stresses simultaneously for different (hkl) directions in the crystal. Thus, the following advantages of the method can be noted:

- 1) nondestructive testing of the material;
- 2) deep scanning;

- 1) сохранение целостности исследуемого объекта (неразрушающий контроль);
- 2) большая глубина сканирования исследуемого материала;
- 3) высокое пространственное разрешение (до 1–2 мм в любом измерении);
- 4) возможность наблюдать несколько брэгговских рефлексов одновременно, что позволяет определить деформации для разных направлений (hkl) в кристалле и повышает точность измерений;
- 5) величины деформаций, определяемых внутренними напряжениями, обычно имеют порядок $\Delta d/d \sim 10^{-3} \div 10^{-4}$, поэтому для их измерений необходимо высокое разрешение дифрактометра;
- 6) измеряемый объем, в котором определяется усредненная по всему этому объему деформация, задается пересечением входящего и выходящего пучков нейтронов, направления которых определяются соллеровскими коллиматорами. Оптимальным углом рассеяния для эксперимента такого типа является угол $2\theta = 90^\circ$, при котором удобно выделить минимальный выделяемый объем, например, в виде куба $2 \times 2 \times 2$ мм;

Подготовка к эксперименту на установке ФДВР устройства «TIRAtest» с образцом из аустенитной стали, в которой участвует профессор Ю.Шрайбер (на снимке справа) (Институт неразрушающих методов контроля, Дрезден/Саарбрюкен)

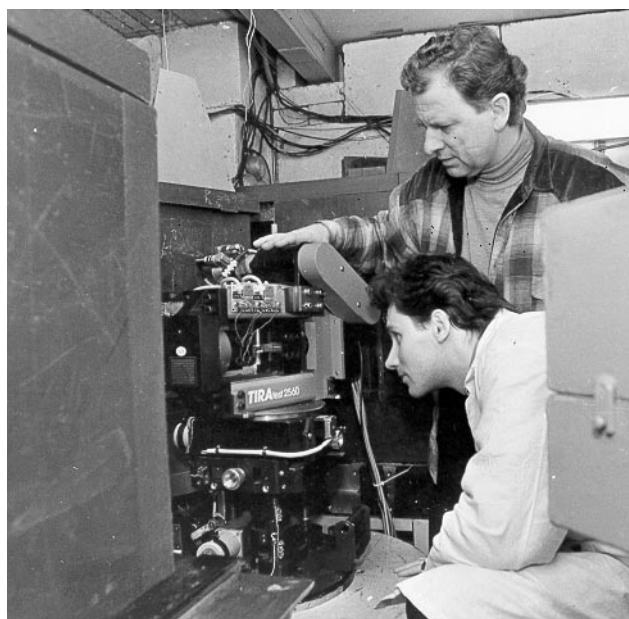
Preparation of the loading device «TIRAtest» with an austenite steel sample for the experiment with HRFD. In the background: Professor J.Schreiber (Institute for Nondestructive Testing, Dresden/Saarbrücken)

- 3) high spatial resolution (up to 1–2 mm in any measurements);
- 4) simultaneous observation of several Bragg reflexes, which makes it possible to obtain information about different (hkl) directions in the crystal and to increase the accuracy of measurements;
- 5) deformation caused by internal stresses is usually of the order of $\Delta d/d \sim 10^{-3} \div 10^{-4}$ and therefore a high resolution diffractometer is needed;

7) сдвиг брэгговского пика позволяет определить усредненную по измеряемому объему деформацию решетки. Информацию о микронапряжениях (постоянных по величине напряжениях в пределах одного или нескольких зерен) можно получить, изучая уширения дифракционных пиков по сравнению с инструментальным разрешением.

В Лаборатории нейтронной физики имени И.М.Франка ОИЯИ в коллаборации с С.-Петербургским институтом ядерной физики РАН и Фраунгоферовским институтом неразрушающих методов контроля (Дрезден/Саарбрюкен) создано и введено в эксплуатацию оборудование для изучения внутренних механических напряжений в материалах. Эти исследования проводятся на базе фурье-дифрактометра высокого разрешения ФДВР на канале № 5 реактора ИБР-2. Интерес к теме вызван отсутствием в России аналогичных установок и острой потребностью в освоении и внедрении нового неразрушающего метода контроля внутренних напряжений в промышленных изделиях и материалах, что весьма актуально для материаловедения и развития новых технологий.

Основными системами установки для измерения напряжений являются: четыре скинтиляционных



6) the measured volume, over which the volume average deformation is determined, is set by the intersection of the incident and exiting neutron beams, whose directions are determined by soller collimators. The most optimal angle for such experiments is $2\theta = 90^\circ$, at which it is convenient to separate a minimum gauge volume in the form of, e.g., a cube $2 \times 2 \times 2$ mm;

7) Bragg peak shifts make it possible to determine the lattice deformation averaged over the whole measured volume. The information about microstresses (con-

^6Li -детектора при углах рассеяния $\pm 152^\circ$ и $\pm 90^\circ$ с временной фокусировкой, диафрагменная система для формирования первичного пучка нейтронов, система многощелевых коллиматоров с пространственным разрешением 2 мм для формирования рассеянного пучка нейтронов, 4-осный (x, y, z, ω) линейный сканер, 5-осный $(x, y, z, \omega, \Omega)$ гониометр «HUBER» для измерения полного тензора напряжений, нагрузочное устройство «TIRAtest» с максимальным усилием до 60 кН, зеркальная печь для исследования материалов при температурах до 2000 °С. Минимальный измеряемый объем $2 \times 2 \times 2$ мм. Характерное время регистрации одного дифракционного спектра $0,5 \div 3$ часа.

За несколько лет работы на дифрактометре ФДВР проведен ряд экспериментов, характеризующих основные направления в этой области исследований. В частности, изучались механические свойства аустенитной стали при различных режимах нагрузки: при внешней одноосной нагрузке для определения упругой константы данного материала и при различных режимах циклической нагрузки. При различной степени циклической усталости исследуемого материала были определены остаточные внутренние напряжения, а также содержание мартенситной фазы, возникшей в результате пластической деформации исходного ау-

стенита. Было проведено дополнительное изучение эволюции текстуры для двух фаз в зависимости от степени усталости материала.

Проведены исследования остаточных напряжений в аустенитной стальной трубе с наваренным упрочняющим ферритным покрытием. Измерения радиальной и тангенциальной компонент деформации проводились одновременно с использованием двух детекторов при углах рассеяния $\pm 90^\circ$. Результаты нейтронных измерений сравнивались с рентгеновскими данными и теоретическими расчетами по методу конечных элементов.

Также на ФДВР активно проводятся эксперименты по изучению остаточных напряжений, фазового состава и механических свойств новых перспективных материалов: градиентных структур Cu/W, MoSi₂/SiC, композитов Al/Al₂O₃, Ni₃Al/Al₂O₃. Результаты нейтронных экспериментов используются для оптимизации технологии получения таких материалов с необходимыми механическими свойствами.

Накопленный на ФДВР опыт работы позволил приступить к реализации нового проекта по созданию специализированного фурье-дифрактометра FSD (Fourier Stress Diffractometer) для измерения внутренних напряжений в объемных материалах методом ней-

stant value stresses within the limits of one or two grains) can be obtained by investigating the broadening of peaks in comparison with the instrument resolution.

At the Frank Laboratory of Neutron Physics of JINR in collaboration with PINP RAS and Fraunhofer Institute for Nondestructive Testing (Dresden/Saarbrücken), equipment for nondestructive testing of internal mechanical stresses in materials has been created and put into operation. The investigations are carried out on the basis of the high-resolution Fourier diffractometer (HRFD) on beam line 5 of the IBR-2 reactor. They excite great interest because of the absence of analogous equipment anywhere else in Russia and a great demand for the new method of nondestructive testing of industrial products important for materials science and development of new technologies. The basic elements of the new facility are four ^6Li detectors with time-focusing at scattering angles of $\pm 152^\circ$ and $\pm 90^\circ$, a diaphragm system for the formation of the primary neutron beam, a system of multislit collimators with a spatial resolution of 2 mm for the formation of the scattered neutron beam, a 4-axis (x, y, z, ω) linear scanner, a 5-axis $(x, y, z, \omega, \Omega)$ goniometer «HUBER» measuring the total stress tensor, a loading device «TIRAtest» with a maximum load up to 60 kN, a mirror furnace for the investigation of materials at temperatures up to 2000 °C. The minimum measured volume is

$2 \times 2 \times 2$ mm. The characteristic registration time of one diffraction spectrum is $0.5 \div 3$ hours.

During the time of the HRFD operation a number of experiments characterizing the main research directions in the field have been carried out. In particular, the mechanical properties of austenite steels in different loading regimes were studied, including external one-axis loading to determine elastic constants of the studied material and different regimes of cyclic loading. Residual internal stresses were determined for different degrees of cyclic fatigue in the studied material as well as the portion of the martensite phase resulting from elastic deformation of initial austenite. Also, an additional investigation of the evolution of the texture of two phases as a function of the material fatigue was conducted. Investigations of residual stresses in an austenite steel tube with welded reinforcing ferrite covering were carried out. The radial and the tangential deformation components were measured simultaneously using two detectors at scattering angles of $\pm 90^\circ$. The results were compared with the X-ray data and the theoretical data obtained by the method of finite elements.

Also, in the HRFD experiments to study residual stresses, the phase composition and the properties of new promising materials, such as gradient structures Cu/W, MoSi₂/SiC, composites Al/Al₂O₃, Ni₃Al/Al₂O₃, are con-

тронной дифракции высокого разрешения. Отличительной особенностью нового дифрактометра являются два детектора при углах рассеяния $\pm 90^\circ$ с большими телесными углами ($\sim 0,1$ стерадиан каждый). Быстрый прогресс в развитии электроники накопления данных позволяет использовать как электронную, так и временную фокусировку рассеянного пучка нейтронов, что приводит к резкому увеличению светосилы установки ($> 10^5$ н/см²·с⁻¹) при сохранении высокого разрешения по межплоскостному расстоянию ($\Delta d/d \approx 0,003$). Предполагается, что на FSD будут адаптированы некоторые узлы и устройства, использующиеся в настоящее время на ФДВР: специализированные гониометры, пленочные коллиматоры, диафрагменная система, нагрузочное устройство, зеркальная печь и т.д.

В 1998 г. закуплено основное оборудование, проведена перекомпоновка биологической защиты 11-го канала ИБР-2, на котором будет работать FSD, установлены первые 20 м зеркального нейтронновода, заключены контракты на изготовление фурье-прерывателя и макета детекторной системы и т.д. Формирова-

ние нейтронного пучка предполагается завершить к лету 1999 г., а осенью начать первые эксперименты.

Создание FSD ведется в основном сотрудниками отделов физики конденсированных сред и электроники ЛНФ и С.-Петербургского института ядерной физики РАН. В финансировании проекта участвуют Венгрия и Германия. Большой вклад в проект вносит программа «Нейтронные исследования конденсированных сред», являющаяся направлением в ГНТП «Актуальные направления в физике конденсированных сред».

1. Balagurov A.M. et al. Neutron diffraction investigations of stresses in austenitic steel. — In: Proc. of the 1st European Conference on Neutron Scattering, Interlaken, 1996; Physica B, 1997, v.234–236, p.967–968.

2. Bokuchava G.D. et al. Determination of residual stresses in WCu gradient materials. — In: Proc. of Int. Conf. on Neutron Texture and Stress Analysis, June 23–26, 1997, Dubna, Russia; subm. to «Textures and Microstructures».

3. Skirl S. et al. Analysis of Residual Stresses in Al₂O₃/Al Composites with Interpenetrating Networks. Part I: Neutron Diffraction. — Subm. to «Acta Materialia».

ducted. The results of neutron experiments are used for the optimization of production technologies of materials with specified mechanical properties.

The experience of the HRFD experiments has made it possible to start a project on the creation of a specialized Fourier Stress Diffractometer (FSD) for measurements of internal stresses in volume materials by the method of high-resolution neutron diffraction. The distinguishing feature of the new diffractometer is the use of two detectors with a large solid angle (~ 0.1 steradian) at scattering angles of $\pm 90^\circ$. Fast development of data acquisition electronics makes it possible to use electronic focusing together with time focusing of the scattered neutron beam. This leads to a sharp increase of the instrument luminosity ($> 10^5$ n/cm²·s⁻¹) preserving a high resolution in interplane distances ($\Delta d/d \approx 0.003$). It is expected that some HRFD elements will be adapted to the FSD. These are specialized goniometers, film collimators, diaphragm system, loading device, mirror furnace, etc.

In 1998, the main equipment was purchased, the biological shielding on beam line 11 where the FSD will operate was rearranged, the first 20 m of the mirror neutron guide were assembled, and contracts for manufacturing

the Fourier chopper, the detector system prototype, etc. were concluded. It is expected to complete the neutron beam formation arrangement by the summer 1999 and start the first experiments in the autumn 1999.

The work to build the FSD is mainly executed by members of FLNP's Condensed Matter Division and Electronics Division and St. Petersburg Institute of Nuclear Physics. Hungary and Germany participate in the financing of the project. The programme «Neutron Investigations of Condensed Matter», a constituent part of the Russian State Scientific and Technical Programme direction «Urgent Researches in Condensed Matter Physics», makes a large contribution to the work.

1. Balagurov A.M. et al. Neutron diffraction investigations of stresses in austenitic steel. — In: Proc. of the 1st European Conference on Neutron Scattering, Interlaken, 1996; Physica B, 1997, v.234–236, p.967–968.

2. Bokuchava G.D. et al. Determination of residual stresses in WCu gradient materials. — In: Proc. of Int. Conf. on Neutron Texture and Stress Analysis, June 23–26, 1997, Dubna, Russia; subm. to «Textures and Microstructures».

3. Skirl S. et al. Analysis of Residual Stresses in Al₂O₃/Al Composites with Interpenetrating Networks. Part I: Neutron Diffraction. — Subm. to «Acta Materialia».

**14–16 января 1999 г. в Дубне под председательством
директора ОИЯИ профессора В.Г.Кадышевского
проходила 85-я сессия Ученого совета Института.**

В.Г.Кадышевский выступил с докладом о выполнении решений 83-й и 84-й сессий Ученого совета по программе реформирования ОИЯИ и о научной программе Института на 1999–2001 гг.

С сообщением о наблюдении распада сверхтяжелого элемента с $Z = 114$ выступил профессор Ю.Ц.Оганесян.

О ходе выполнения программы реформирования ОИЯИ (I этап) сообщили: главный инженер профессор И.Н.Мешков — по базовым установкам — и административный директор А.И.Лебедев — по общепрограммной инфраструктуре. О проведенной в 1998 г. аттестации научных проектов, которая является первым шагом по реформированию ОИЯИ в научной сфере

(II этап), сообщил вице-директор профессор А.Н.Сисакян.

С докладами о рекомендациях программно-консультативных комитетов ОИЯИ выступили их председатели: ПКК по физике конденсированных сред — профессор Х.Лаутер, ПКК по физике частиц — профессор П.Спиллантини, ПКК по ядерной физике — профессор Ш.Бриансон.

Продолжалось обсуждение долгосрочных планов научных исследований в ОИЯИ. С докладом о перспективах развития ядерной энергетики в XXI веке, включая проблемы ускорительной энергетики, выступил профессор В.И.Субботин, с информацией о подготовке проекта дубненского электронного ускорительного комплекса (на базе

AmPS (NIKHEF)) — профессор И.Н.Мешков.

В повестку дня сессии были включены научные доклады: профессора Ю.Ц.Оганесяна «Радиоактивные пучки в ОИЯИ» и профессора Р.Брандта «Измерение выхода нейтронов и сечений трансмутации радиоактивных изотопов в столкновении релятивистских ионов с тяжелыми ядрами».

С информацией о возобновлении экспериментов на ускорителе ЕрФИ выступил академик Г.А.Вартапетян.

Ученый совет утвердил решение жюри по премиям ОИЯИ за 1998 год. Вручена премия им. академика Б.М.Понтекорво члену-корреспонденту РАН В.М.Лобашеву (ИЯИ, Москва) за экспериментальные исследования в области слабых взаимодействий.

Состоялись выборы на вакантные должности заместителей директоров Лаборатории теоретиче-

**The 85th session of the JINR Scientific Council,
chaired by JINR Director V.G.Kadyshevsky,
took place in Dubna on 14–16 January 1999.**

At the session, Director V.G.Kadyshevsky presented a report on implementation of the recommendations of the 83rd and 84th sessions of the Scientific Council concerning the reform programme of JINR and gave comments on the proposed JINR Scientific Programme for the years 1999–2001.

A 1998 highlight scientific report «Observation of the decay of the superheavy element with $Z = 114$ » was presented by FLNR Director Yu.Ts.Oganessian.

Progress of JINR's reforms (1st stage) in the fields of basic facilities and infrastructure were reported by Chief Engineer I.N.Meshkov and by Administrative Director A.I.Lebedev. Vice-Director A.N.Sissakian in-

formed the Council about the results of the internal re-examination of JINR research activities and projects conducted in 1998 as part of the preparation for the reform (2nd stage) in the scientific domain.

Recommendations of the JINR Programme Advisory Committees were presented by their Chairpersons: H.Lauter (PAC for Condensed Matter Physics), P.Spillantini (PAC for Particle Physics), and Ch.Briançon (PAC for Nuclear Physics).

At this session, the Council continued consideration of JINR's longer-range plans of research, which started at the 81st session. Two reports were offered: «Perspectives of nuclear power engineering in the 21st century including accelerator-driven

reactors» by V.I.Subbotin and «Dubna Electron Accelerator Complex based on NIKHEF's AmPS» by I.N.Meshkov.

The following scientific reports were also included in the agenda: «Radioactive beams at JINR Dubna» by Yu.Ts.Oganessian and «Measurements of neutron yields and of radioactive isotope transmutation cross-sections in collisions of relativistic ions with heavy nuclei» by R.Brandt.

Information on the resumption of the experimental programme at the YePI electron synchrotron (Yerevan) was presented by H.Vartapetian.

The Council approved the Jury's recommendations on the 1998 JINR Prizes.

The awarding of the 1998 B.Pon-tecorvo Prize took place at the session. The prize went to Professor V.M.Lobashev (INR, Moscow) for

ской физики и Лаборатории ядерных проблем.

Ученый совет принял следующую резолюцию.

I. Общие положения

1. Ученый совет принимает к сведению представленные дирекцией ОИЯИ доклады о выполнении рекомендаций Ученого совета по программе реформирования ОИЯИ, одобренной Комитетом Полномочных Представителей.

Ученый совет вновь заявляет о полной поддержке этой важной инициативы и отмечает успешные шаги, предпринятые по осуществлению реформ в области базовых установок, инфраструктуры и кадровой политики.

2. Ученый совет вновь выражает поддержку решению дирекции ОИЯИ по централизации управления базовыми установками, к которым в настоящее время относятся ИБР-2, нуклотрон, У-400, У-400М,

компьютерная инфраструктура и ИРЕН, как важному элементу проводимых реформ. Ученый совет высоко оценивает усилия, предпринимаемые дирекцией в трудных финансовых условиях для выполнения гарантированного графика работы базовых установок, с удовлетворением отмечает близкое соответствие (около 90%) между запланированным и фактическим временем, выделенным в 1998 г. для проведения сеансов, что позволило получить значительное количество новых научных результатов.

3. Ученый совет одобряет результаты аттестации научных проектов ОИЯИ, проведенной в 1998 г. с помощью двух созданных центральных аттестационных комиссий (ЦАК) в рамках подготовки к реформам в научной сфере и обобщенной программно-консультативными комитетами на сессиях в ноябре 1998 г. Ученый совет рекомен-

дует продлить деятельность ЦАК на 1999 г.

Ученый совет одобряет первые предложения, представленные дирекцией в ходе аттестации проектов, в частности, по оптимизации научной программы при сохранении всех девяти направлений исследований, активному поиску новых источников внебюджетного финансирования, установлению разумного баланса между фундаментальными и прикладными исследованиями в ОИЯИ.

Ученый совет приветствует усилия дирекции по дальнейшему совершенствованию научной программы Института и сокращению числа проектов с целью достижения более оптимального использования финансовых и людских ресурсов.

Ученый совет положительно относится к предложенному дирекцией подходу рассматривать каждый исследовательский проект

his experimental research in the field of weak interaction physics.

The session also included elections of Deputy Directors of the Laboratory of Nuclear Problems and of the Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics.

The Council adopted the following Resolution.

I. General considerations

1. The Scientific Council takes note of the reports presented by the JINR Directorate on implementation of the recommendations of the Scientific Council, approved by the Committee of Plenipotentiaries, concerning the reform programme of JINR.

The Scientific Council reiterates its strong support of this important initiative and acknowledges the progress made so far within the reform programme in the areas of basic facilities, infrastructure and personnel policy.

2. The Scientific Council reiterates its support of the JINR Directorate's decision concerning the centralized management of the JINR basic facilities, which at present are IBR-2, Nuclotron, U400, U400M, computing infrastructure, and IREN, as an important element of the reforms. It highly appreciates the efforts taken by the Directorate in the current difficult situation to ensure a guaranteed scheduled operation of the basic facilities. It takes note, with satisfaction, of the close correspondence (about 90%) between the actual and planned running time achieved for the facilities in 1998, which has resulted in a significant scientific output.

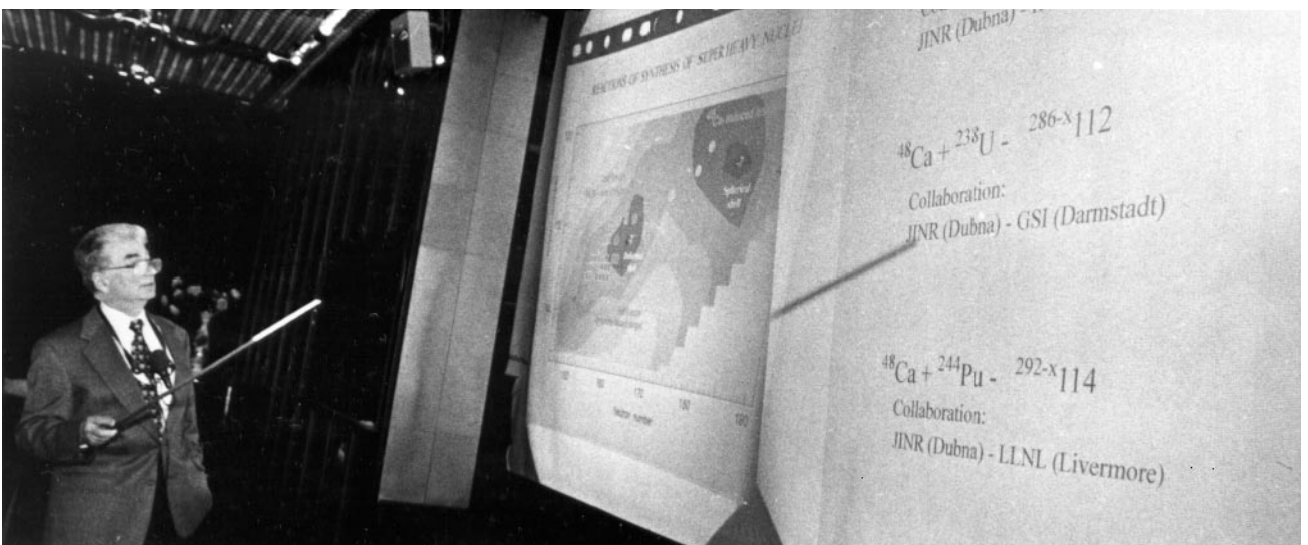
3. The Scientific Council endorses the results of the internal re-examination of JINR research activities and projects conducted in 1998 as part of the preparation for the reforms in the scientific domain, undertaken by the

Directorate with the help of two specially established Internal Review Boards and generalized by the PACs at the November 1998 meetings. The Scientific Council recommends extending the activity of the JINR Review Boards in 1999.

The Scientific Council approves the first proposals presented by the JINR Directorate in the re-examination process, in particular optimization of the Scientific Programme, while preserving all the nine fields of its activities, active search of new non-budgetary sources, and obtaining a reasonable balance between the fundamental and applied research at JINR.

The Scientific Council welcomes the efforts of the Directorate to further streamline the scientific programme and to reduce a number of projects to achieve an optimal distribution of financial and human resources.

СЕССИЯ УЧЕНОГО СОВЕТА ОИЯИ
SESSION OF THE JINR SCIENTIFIC COUNCIL





Дубна, 14–16 января 1999 г.
85-я сессия Ученого совета ОИЯИ

Dubna, 14–16 January 1999.
85th session of the JINR Scientific Council



как главный элемент научной программы Института в будущем и намерению достичь большей «прозрачности» бюджета ОИЯИ через прямое финансирование конкретных проектов.

Ученый совет ожидает на будущих сессиях дальнейших предложений дирекции по реформам в научной сфере и сообщений о ходе выполнения программы реформирования.

II. Первое наблюдение 114-го элемента

Ученый совет с восхищением отмечает результаты успешных экспериментов по синтезу сверхтяжелого элемента с порядковым номером 114, недавно проведенных Лабораторией ядерных реакций совместно с Ливерморской национальной лабораторией США, и поздравляет ОИЯИ и партнеров с этим выдающимся достижением, которое венчает 35-летнее между-

народное сотрудничество в этой области.

III. О финансовой поддержке ОИЯИ

Ученый совет отмечает энергичные усилия дирекции и сотрудников ОИЯИ по выполнению научной программы в крайне трудных финансовых условиях, а также шаги по дальнейшему совершенствованию этого международного центра путем проводимых реформ. Ученый совет вновь призывает страны-участницы выполнить свои финансовые обязательства перед ОИЯИ.

В связи с нестабильным финансированием ОИЯИ Ученый совет принял обращение к Председателю правительства Российской Федерации академику Е.М.Примакову, в котором выражается серьезная обеспокоенность за судьбу Института, а также дается высокая оценка личного содействия премьера

правительства в решении проблем ОИЯИ в 1998 г.

IV. Рекомендации по базовым установкам ОИЯИ

1. Ученый совет с удовлетворением отмечает эффективную работу базовых установок ОИЯИ в 1998 г. и значительное улучшение их технических и эксплуатационных параметров.

2. Ученый совет выражает серьезную обеспокоенность по поводу неудовлетворительного положения дел с развитием базовых установок. Задержки с реализацией программы модернизации ИБР-2, проекта ИРЕН и создания системы вывода пучка на нуклотроне создают реальную угрозу для выполнения исследовательской программы. Ученый совет настоятельно рекомендует дирекции ОИЯИ принять все необходимые меры для изыскания средств, необходимых для финансирования этих работ в 1999 г.

The Scientific Council regards as positive the Directorate's approach to consider each JINR research project as a main element of the JINR scientific programme in the future and make the JINR budget more transparent through the direct financing of specific projects.

The Scientific Council looks forward to being informed, at its next sessions, about the Directorate's further proposals in the field of scientific research, also about the progress of the whole reform programme.

II. First observation of element 114

The Scientific Council is greatly impressed with the results of the experiments on the synthesis of the superheavy element with $Z = 114$, recently carried out by the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions in collaboration with the Lawrence Livermore National Laboratory (USA), and unanimously congratulates JINR

and its partners on this outstanding achievement, which crowns 35 years of international research efforts.

III. Support of JINR

The Scientific Council acknowledges the strenuous efforts made by the JINR Directorate and the staff to implement, under difficult financial conditions, the scientific programme of JINR and to further develop this international centre through the proposed course of reforms. The Council urges again the JINR Member States to fulfil their financial obligations.

Because of the unstable financing of JINR, the Scientific Council addresses a letter to the Prime Minister of the Russian Federation Ye. Primakov, expressing serious concern about the future of JINR as well as high appreciation of the Prime Minister's personal assistance in resolving the problems of the Institute in 1998.

IV. Recommendations concerning JINR basic facilities

1. The Scientific Council takes note, with satisfaction, of the efficient operation of the JINR basic facilities in 1998 and of the considerable improvement of their characteristic parameters.

2. The Scientific Council expresses its serious concern about the unsatisfactory situation with the development of the JINR basic facilities. The delays in the realization of the IBR-2 modernization programme, of the IREN project and of the Nuclotron beam extraction system construction create a real danger for the implementation of the research programme. The Council strongly recommends that the JINR Directorate make all possible efforts for finding ways of providing the necessary support of these activities in 1999.

3. The Scientific Council strongly recommends that the JINR tele-

3. Ученый совет настоятельно рекомендует считать телекоммуникационные каналы и компьютерно-сетевую инфраструктуру ОИЯИ базовой установкой Института, обеспеченной необходимым ежегодным финансированием для постоянного и надежного функционирования.

V. Общие рекомендации по трехлетней научной программе

1. Ученый совет, понимая свою роль в определении и оценке основных направлений научной программы ОИЯИ, с удовлетворением отмечает успешный ход выполнения «Научной программы ОИЯИ на 1998–2000 годы», основанной на «скользящем» трехлетнем плане деятельности.

2. Ученый совет одобряет основные направления «Научной программы ОИЯИ на 1999–2001 годы» и рекомендует, как и прежде, наивысший приоритет отдать надеж-

ной эксплуатации имеющихся базовых установок Института.

3. Учитывая предложения дирекции и рекомендации ПКК, Ученый совет поддерживает следующие приоритетные направления деятельности ОИЯИ в 1999 г.:

- завершение создания системы вывода и каналов выведенных пучков на нуклотроне; продолжение эксплуатации нуклотрона; экспериментальные исследования по поиску и изучению кварк-глюонных степеней свободы в ядрах и спиновых эффектов на пучках ускорительного комплекса ЛВЭ и ускорителей других центров: SPS и LHC (ЦЕРН), RHIC (BNL), COSY (Юлих) и CELSIUS (Упсала); участие в подготовке эксперимента HADES в GSI (Дармштадт);
- создание установки ИРЕН в рамках реального графика и связанного с ним финансирования с целью завершения работ по реа-

лизации проекта в возможно кратчайшие сроки;

- совершенствование реактора ИБР-2 с целью создания условий для долгосрочной эксплуатации этой установки; развитие экспериментальной базы и средств сбора данных для спектрометров на ИБР-2; продолжение использования спектрометров на реакторе;
- синтез сверхтяжелых элементов вблизи области $Z = 114$ с использованием газонаполненного сепаратора и модернизированной установки ВАСИЛИСА и изучение реакций слияния-деления для слабозбужденных сверхтяжелых ядер; изучение структуры легких экзотических ядер и нейтронных корреляций в них; исследование на пучках ионов стабильных и радиоактивных элементов с использованием детекторов «Фобос» и «Мульти» и канала высокого разрешения;

communication links, computing and networking infrastructure be considered as a basic facility receiving the necessary annual funding for continuous and reliable operation.

V. Considerations concerning the three-year Scientific Programme

1. Considering its role in the definition and evaluation of the broad lines of JINR's scientific programme, the Scientific Council takes note, with satisfaction, of the progress in the implementation of the 1998–2000 Scientific Programme based on a rolling three-year plan of activities.

2. The Scientific Council approves the general lines of the proposed «JINR Scientific Programme for the years 1999–2001» and reiterates its standing recommendation that the highest emphasis should be put on the reliable operation of the Institute's present basic facilities.

3. Taking into account the proposals of the Directorate and the recommendations of the PACs, the Scientific Council endorses the following priority activities in 1999:

- completion of the Nuclotron beam extraction system and of external beam lines; continuation of the Nuclotron exploitation; experimental studies of quark and gluon degrees of freedom in nuclei and of spin effects at the LHE accelerator complex, also at the accelerators of other centres: SPS and LHC (CERN), RHIC (BNL), COSY (Jülich) and CELSIUS (Uppsala); participation in the preparation of the HADES experiment at GSI (Darmstadt);
- construction of IREN, with a realistic schedule and an agreed financial envelope, with a view to its completion as rapidly as possible;
- upgrade of the IBR-2 reactor, with a view to securing the long-term

future of this facility; development of instrumentation and data acquisition equipment for spectrometers at the reactor; continuation of the spectrometers' exploitation;

- synthesis of heavy nuclei near the region $Z = 114$ using the Gas Filled Recoil separator and the upgraded VASSILISSA set-up; study of the fusion-fission reaction for weakly excited superheavy nuclei; study of the structure of light exotic nuclei and neutron correlations in them; research with beams of stable and radioactive ions using the FOBOS and MULTI detectors and the High Resolution Beam Line;
- continued participation in frontier particle physics experiments, amongst others at accelerators of IHEP (Protvino), CERN, DESY, BNL and FNAL, as well as in accelerator system R&D for the

— дальнейшее участие ОИЯИ в передовых экспериментах по физике частиц, в том числе на ускорителях ИФВЭ (Протвино), ЦЕРН, DESY, BNL и FNAL, а также в создании отдельных ускорительных систем для ЛHC (ЦЕРН) и линейных коллайдеров (TESLA);

— теоретические исследования по физике частиц и квантовой теории поля, ядерной физике и физике конденсированных сред, в том числе непосредственно связанные с экспериментальными работами в этих областях;

— дальнейшее развитие телекоммуникационных каналов и информационно-вычислительной инфраструктуры ОИЯИ.

4. Ученый совет также рекомендует продолжить с первым приоритетом выполнение образовательной программы ОИЯИ, направленной на увеличение притока молодых ученых в ОИЯИ и целевую

подготовку специалистов из стран-участниц.

VI. Рекомендации в связи с работой ПКК

1. По итогам состоявшегося обсуждения Ученый совет принимает к сведению и поддерживает рекомендации, сделанные на сессиях программно-консультативных комитетов ОИЯИ в ноябре 1998 г. и представленные их председателями.

ПКК по физике конденсированных сред. Ученый совет поддерживает рекомендации ПКК по физике конденсированных сред:

— 16% наличных денежных средств, поступающих в бюджет ОИЯИ из взносов стран-участниц, после выплаты заработной платы непосредственно выделять на направление «физика конденсированных сред» и, таким образом, способствовать выполнению программы модернизации реактора ИБР-2.

Это позволит создать солидную базу:

- для гарантированной текущей эксплуатации ИБР-2;
- для начала проработки всех технических вопросов создания нового подвижного отражателя;
- для установки холодного замедлителя в 1999 г.;
- для обеспечения своевременной замены топливных элементов;

— согласиться с предложением по уменьшению мощности реактора с 2 до 1,5 МВт и сокращению циклов реактора с 10 до 8 в год; эту вынужденную меру следует пересмотреть, как только позволит финансовая ситуация;

— представить предложение о создании дубненского электронного комплекса на базе амстердамского ускорителя AmPS в более детальном виде. Интересная возможность создания источника синхротронного излучения в ОИЯИ

LHC (CERN) and linear colliders (TESLA);

— theoretical studies in particle physics and quantum field theory, nuclear physics, and condensed matter physics, also with a view to supporting experimental work in these fields;

— further development of JINR's telecommunication links and of JINR's computing and networking infrastructure.

4. The Scientific Council also recommends continuation with first priority of the JINR Educational Programme, aimed at a higher inflow of young scientists to JINR and special-purpose training of specialists for the Member States.

VI. Recommendations in connection with the PACs

1. The Scientific Council takes note of and concurs, after due discussion, with the recommendations made

by the PACs at their November 1998 meetings and presented by their Chairpersons.

PAC for Condensed Matter Physics. The Scientific Council endorses the recommendations of the PAC for Condensed Matter Physics:

- 16% of the budget from the Member States arriving as cash-flow at JINR be immediately dedicated to Condensed Matter Physics after salary payments and thus contribute to the refurbishment of the IBR-2 reactor. This will provide a solid base:
- to guarantee the current exploitation of the IBR-2;
- to start immediately the study for the implementation of a new movable reflector;
- to install the cold moderator in 1999;
- to ensure the timely replacement of fuel elements;

— the reactor power be reduced from 2 to 1.5 MW and the number of

annual cycles be reduced from 10 to 8. This emergency scenario should be revised as soon as the budget situation allows it;

— the idea to implement a Dubna Electron Complex based on the AmPS machine must be presented in more detail. The interesting possibility to create a synchrotron radiation source requires a comprehensive examination within realistic budget.

PAC for Particle Physics. The Scientific Council agrees with the PAC for Particle Physics that the list of projects proposed for execution by the JINR Internal Review Boards is scientifically sound and can be accomplished within the nominal budget of the Institute. However, in view of the uncertain financial situation of JINR, the PAC will identify a list of core projects that should be supported with highest priority in case of further budget reductions. As a guideline, the list of core projects will focus on

требует всестороннего анализа в рамках реалистичного бюджета.

ПКК по физике частиц. Ученый совет согласен с ПКК по физике частиц в том, что список проектов, предложенных ЦАК к выполнению, является научно обоснованным и может быть реализован в рамках полного бюджета. Однако, принимая во внимание неопределенную финансовую ситуацию в Институте, ПКК намерен выделить из этого списка ключевые проекты, которые следует поддерживать с наивысшим приоритетом в случае дальнейших бюджетных сокращений. К ним можно было бы отнести те проекты, а) в которые ОИЯИ уже внес значительный интеллектуальный и финансовый вклад, который не должен быть потерян, б) которые весьма существенны с точки зрения долгосрочной программы ОИЯИ.

ПКК по ядерной физике. Ученый совет согласен с ПКК по ядер-

ной физике в том, что наивысший приоритет следует отдать завершению создания установки ИРЕН и разработке проекта «Пучки радиоактивных ионов». Ученый совет предлагает авторам этого проекта представить детальное предложение на очередной сессии ПКК по ядерной физике.

Следующие эксперименты, получившие высокую экспертную оценку ПКК, рекомендуется продолжить с максимально возможным финансированием: синтез сверхтяжелых элементов, изучение свойств ядер, удаленных от линии стабильности, эксперименты AnCor, NEMO, TGV и DUBTO.

Ученый совет просит дирекцию ОИЯИ рассмотреть возможность бюджетного финансирования работ на пучках фазотрона для небольшого числа утвержденных экспериментов с тем, чтобы завершить их в благоприятных условиях в ближайшие 2–3 года.

2. Ученый совет высоко оценивает работу, проделанную программно-консультативными комитетами по экспертизе проектов с целью оказания содействия дирекции ОИЯИ в формировании научной программы.

VII. Рекомендации по долгосрочным планам ОИЯИ

На данной сессии Ученый совет продолжил рассмотрение докладов, посвященных долгосрочным планам деятельности ОИЯИ, и сделал следующие комментарии:

1. «Перспективы развития ядерной энергетики в XXI веке, включая проблемы ускорительной энергетики». Ученый совет выражает большой интерес к новым идеям, связанным с безопасным получением энергии с помощью подкритических установок и с изучением способов трансмутации ядерных отходов, и рекомендует продолжить ряд проводимых в лаборато-

a) projects where JINR has made particularly strong intellectual and financial investments in the past, which need to be protected, and b) projects which are essential for the long-term scientific future of JINR.

PAC for Nuclear Physics. The Scientific Council agrees with the PAC for Nuclear Physics that the highest priority should be given to the completion of the IREN facility and to the development of the Radioactive Ion Beam project.

The Scientific Council calls for a detailed Radioactive Ion Beam project to be presented at the next meeting of the PAC for Nuclear Physics.

The following experiments, highly ranked by the PAC, should be continued with the best possible financing: search for superheavy elements, properties of nuclei far from the stability line, AnCor, NEMO, TGV and DUBTO.

The Scientific Council invites the Directorate to consider the possibility to allocate funds for beam time at the Phasotron for a limited number of already accepted experiments in order to complete them in good conditions in the forthcoming 2–3 years.

2. The Scientific Council appreciates the work done by the PACs on the re-evaluation of the JINR research projects in order to assist the Directorate in establishing the Scientific Programme.

VII. Recommendations concerning JINR's longer-range plans

The Scientific Council was presented with further reports concerning longer-range plans of JINR activities and made the following comments.

1. «Perspectives of nuclear power engineering in the 21st century including accelerator-driven reactors».

The Scientific Council expresses its great interest in the new ideas of safe production of energy using subcritical assemblies and methods of waste transmutation. It recommends that JINR Laboratories continue some R&D activity in these directions supported from extrabudgetary sources.

2. The Scientific Council was informed of the JINR Directorate's initiative on the possible establishment of an Electron Accelerator Complex based on NIKHEF's AmPS. Since many questions were raised during the general discussion, the Scientific Council strongly suggests that this project should be presented at a joint meeting of the three PACs to be organized by the PAC for Condensed Matter Physics and should get their recommendations.

3. The Scientific Council wishes the presentation of longer-range plans to be continued at the next session.

риях Института работ в данном направлении при финансировании из внебюджетных источников.

2. Ученый совет ознакомился с инициативой дирекции ОИЯИ о возможном создании в Институте электронного ускорительного комплекса на базе амстердамского ускорителя АмPS. Учитывая большое число вопросов, возникших в ходе общей дискуссии, Ученый совет настоятельно рекомендует рассмотреть данный проект на совместном заседании трех ПКК, которое будет организовано ПКК по физике конденсированных сред, и получить соответствующее экспертное заключение.

3. На следующих сессиях Ученый совет намерен продолжить ознакомление с долгосрочными планами научной деятельности Института.

VIII. О научных докладах

Ученый совет с интересом заслушал научные сообщения, сделанные на сессии, и благодарит докладчиков: Р.Брандта, Г.А.Вартапетяна, В.М.Лобашева, Ю.Ц.Оганесяна, В.И.Субботина.

IX. Разное

Ученый совет с интересом заслушал информацию о возобновлении экспериментальных работ на электронном синхротроне в Ереванском физическом институте, отмечает большой потенциал этой установки для проведения актуальных научных исследований и рекомендует продолжить проведение совместных экспериментов с участием ОИЯИ и научных центров стран-участниц.

X. Премии ОИЯИ

1. Ученый совет поздравляет члена-корреспондента РАН В.М.Лобашева с награждением

премией им. Б.М. Понтекорво за 1998 г. за выдающийся вклад в исследования по физике электрослабых взаимодействий.

2. Ученый совет утверждает рекомендации жюри о присуждении премий ОИЯИ за 1998 г.

XI. Назначения

Ученый совет тайным голосованием избрал:

- *В.Б.Бруданина, А.С.Курилина и Е.М.Сыресеина* — заместителями директора Лаборатории ядерных проблем,
- *Д.И.Казакова и В.В.Воронова* — заместителями директора Лаборатории теоретической физики им. Н.Н.Боголюбова

до окончания срока действующих полномочий директоров их лабораторий.

XII. Очередная сессия Ученого совета

86-я сессия Ученого совета состоится 3–5 июня 1999 г.

VIII. Scientific reports

The Scientific Council followed with interest the scientific reports presented at this session and thanks the invited speakers: R.Brandt, V.Lobashev, Yu.Oganessian, V.Subbotin, and H.Vartapetian.

IX. Miscellaneous

The Scientific Council heard with interest information on the recommissioning of the electron synchrotron at Yerevan Physics Institute and of the resumption of its experimental programme. It appreciates the important potential of this facility in fostering scientific research and recommends continuation of the joint

experiments with participation of JINR and member-state research groups.

X. JINR's prizes

1. The Scientific Council congratulates Professor V.Lobashev on the awarding of the 1998 B.Pontecorvo Prize, in recognition of his outstanding contribution to weak interaction physics.

2. The Scientific Council approves the Jury's recommendations on the JINR prizes for 1998.

XI. Nominations

The Scientific Council elected by ballot:

- *V.Brudanin, A.Kurilin and E.Syresin* as Deputy Directors of the Laboratory of Nuclear Problems,
 - *D.Kazakov and V.Voronov* as Deputy Directors of the Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics
- until the completion of the current terms of office of their Laboratory Directors.

XII. Next session of the Scientific Council

The 86th session of the Scientific Council will be held on 3–5 June 1999.

Председателю правительства Российской Федерации академику Е.М.Примакову

Дубна, Российская Федерация, 15 января 1999 г.

Глубокоуважаемый Евгений Максимович!

Мы, члены Ученого совета Объединенного института ядерных исследований, представители разных стран, обращаемся к Вам, чтобы выразить нашу глубокую озабоченность за судьбу этого всемирно известного международного физического центра.

Мы благодарны Вам за оказанную Объединенному институту поддержку после нашего обращения в 1998 году. В условиях тяжелейшего финансового кризиса, когда Институт получил лишь половину запланированных средств, Ваша помощь и реальные действия по выплате взноса России, предпринятые членами правительства России по Вашему поручению, помогли Институту продолжить научные исследования. Благодаря энтузиазму, преданности делу и самоотверженному труду ученых, инженеров и рабочих Институт остается центром притяжения для ученых многих государств. В тяжелейших условиях 1998 года интернациональный коллектив ученых получил выдающиеся результаты. Среди них открытие долгоживущего, самого тяжелого на сегодняшний день элемента Периодической таблицы Менделеева с порядковым номером 114 и массой 289. Это важное научное открытие 1998 года венчает 35-летние усилия физиков Дубны, ученых России, США и Германии по поиску острова «стабильности» сверхтяжелых ядер. Институт вновь подтвердил свой высочайший научный рейтинг.

Обращаясь к Вам сегодня, мы твердо уверены, что сохранение и развитие Объединенного института ядерных исследований, его нужды будут и впредь предметом Вашего внимания.

Позвольте пожелать Вам доброго здоровья и успехов в Вашей исключительно важной многотрудной деятельности.

С глубоким и искренним уважением,

Члены Ученого совета
Объединенного института ядерных исследований

To the Prime Minister of the Russian Federation Ye.Primakov

Dubna, Russian Federation, 15 January 1999

Mr Prime Minister:

We, members of the Scientific Council of the Joint Institute for Nuclear Research (JINR), representatives of various countries, hereby address you once again to express our deep concern about the future of this internationally recognized centre of physics.

We highly appreciate the support extended to JINR after our appeal in 1998. In the conditions of the most severe financial crisis, when the Institute only received half of the financial support planned, your support and real actions in paying the contribution of the Russian Federation, undertaken by members of the Russian Government under your supervision, have helped the Institute continue scientific research activities. Owing to the enthusiasm, devotion and dedicated work of its scientists, technical staff and workers, JINR remains an attractive centre for scientists from many countries. In the most difficult conditions of 1998, JINR's international scientific community has achieved outstanding results. Among these is the discovery of the long-lived, presently most heavy element of Mendeleev Periodic Table with number 114 and mass 289. This important discovery crowns 35-year research efforts of Dubna physicists, of scientists from Russia, the USA and Germany in search of the «stability island» of superheavy nuclei. Once again the Institute has confirmed its most high scientific rating.

Addressing you today, we do trust that preservation and development of the Joint Institute for Nuclear Research, its needs will continue to be a subject of your attention.

We sincerely wish you good health and success in your extremely important and hard work.

Respectfully,

Members of the JINR Scientific Council

ПРЕМИИ ОИЯИ ЗА 1998 ГОД

Жюри, образованное дирекцией ОИЯИ, рассмотрело научно-исследовательские работы, представленные на ежегодный конкурс Института, и рекомендовало присудить премии за следующие работы 1998 года:

I. В области теоретической физики

Первую премию

«Электронный спектр и сверхпроводимость в моделях высокотемпературных сверхпроводников». Авторы: Н.М.Плакида, В.С.Удовенко, Р.Хайн, В.Ю.Юшанхай.

Вторую премию

«Релятивистские и ядерные эффекты в процессах лептонного и адронного рассеяния на дейтроне». Авторы: Л.П.Каптарь, А.Ю.Умников, С.М.Доркин, К.Ю.Казаков.

Поощрительную премию

«Физика за пределами стандартной модели в низкоэнергетических процессах и космологии». Авторы: В.А.Бедняков, С.Г.Коваленко, А.Фесслер, Х.Кладдор-Кляйнротхауз.

II. В области экспериментальной физики

Первые премии

1. «Структура ${}^6\text{He}$: связанный динейтрон в поле ядра ${}^4\text{He}$ ». Авторы: Р.Вольски, В.А.Горшков, В.И.За-

гребаяев, А.Н.Лебедев, Ю.Ц.Оганесян, А.М.Родин, С.И.Сидорчук, С.В.Степанцов, Г.М.Тер-Акопян, А.С.Фомичев.

2. «Тепловая мультифрагментация — новый тип распада горячих ядер». Авторы: С.П.Авдеев, В.А.Карнаухов, Л.А.Петров, В.К.Родионов, В.Карч, М.Яницки, Х.Ойшлер, О.В.Бочкарев, Е.А.Кузьмин, Л.В.Чулков.

Вторые премии

1. «Химическая идентификация элемента 106». Авторы: М.В.Веденеев, И.Звара, В.Я.Лебедев, В.П.Перельгин, Су Хунгуй, С.Н.Тимохин, Ю.Т.Чурбурков, А.Б.Якушев.

2. «Измерение спин-зависимых структурных функций протона и нейтрона». Авторы: А.Г.Карев, В.Г.Кривохижин, В.В.Кухтин, К.С.Медведь, Д.В.Пешехонов, Д.Позе, И.А.Савин, Г.И.Смирнов.

JINR PRIZES FOR 1998

The Jury, set up by the JINR Directorate, reviewed the research papers submitted for the JINR Annual Competition and recommended the awarding of prizes for the following research completed in 1998:

I. Theoretical physics research

First Prize

«Electron spectrum and superconductivity in models of high-temperature superconductors». Authors: N.M.Plakida, V.S.Oudovenko, R.Hayn, V.Yu.Yushankhai.

Second Prize

«Relativistic and nuclear effects in processes of leptonic and hadronic scattering off the deuteron». Authors: L.P.Kaptari, A.Yu.Umnikov, S.M.Dorkin, K.Yu.Kazakov.

Encouraging Prize

«Physics beyond the Standard Model in rare processes and cosmology». Authors: V.A.Bednyakov, S.G.Kovalenko, A.Faessler, H.V.Klapdor-Kleingrothaus.

II. Experimental physics research

First Prizes

1. «Structure of ${}^6\text{He}$: a bound di-neutron in the field of the ${}^4\text{He}$ core». Authors: A.S.Fomichev, V.A.Gor-

shkov, A.N.Lebedev, Yu.Ts.Oganessian, A.M.Rodin, S.I.Sidorchuk, S.V.Stepantsov, G.M.Ter-Akopian, R.Wolski, V.I.Zagrebaev.

2. «Thermal multifragmentation — a new decay mode of hot nuclei». Authors: S.P.Avdeev, V.A.Karnaukhov, L.A.Petrov, V.K.Rodionov, V.Karcz, M.Janicik, H.Oeschler, O.V.Bochkarev, E.A.Kuzmin, L.V.Chulkov.

Second Prizes

1. «Chemical identification of element 106». Authors: M.V.Vedeneev, I.Zvara, V.Ya.Lebedev, V.P.Perelygin, Xu Honggui, S.N.Timokhin, Yu.T.Churburkov, A.B.Yakushev.

2. «Measurement of the spin-dependent structure functions of the neutron and proton». Authors: A.G.Karev, V.G.Krivokhijine, V.V.Kukhtin, K.S.Medved, D.V.Peshekhonov, D.Pose, I.A.Savin, G.I.Smirnov.

III. В области научно-методических исследований

Первую премию

«Детекторы на основе пластических сцинтилляторов». Авторы: Ю.К.Акимов, Д.Беллеттини, Ю.А.Будагов, И.И.Залюбовский, В.Е.Ковтун, О.Е.Пухов, В.Г.Сенчишин, В.П.Семиноженко, С.Токар, И.Е.Чириков-Зорин.

Вторые премии

1. «Получение интенсивного пучка ионов ^{48}Ca на циклотроне У-400». Авторы: В.Б.Кутнер, Ю.Ц.Оганесян, С.Л.Богомоллов, Б.Н.Гикал, Г.Г.Гульбекян, А.А.Ефремов, Г.Н.Иванов, В.Я.Лебедев, В.Н.Логинов, С.В.Пашченко.

2. «900-канальный времяпролетный детектор для исследования взаимодействий ядер при высоких энергиях». Авторы: С.В.Афанасьев, А.М.Балдин, Л.Я.Жильцова, В.И.Колесников, А.И.Малахов, Е.А.Матюшевский, Г.Л.Мелкумов, А.Ю.Семенов, Ю.И.Тятушкин.

Поощрительную премию

«Высокоэффективный узкополосный ЛСЭ-генератор для линейных электрон-позитронных коллайдеров». Авторы: А.А.Каминский, А.К.Каминский, Э.А.Перельштейн, С.Б.Рубин, В.П.Саранцев,

III. Methodical and engineering research

First Prize

«Detectors on the basis of plastic scintillators». Authors: Yu.K.Akimov, G.Bellettini, J.A.Budagov, I.E.Chirikov-Zorin, V.E.Kovtun, O.E.Pukhov, V.P.Seminozhenko, V.G.Senchishin, S.Tokar, I.I.Zaljubovsky.

Second Prizes

1. «Production of intense beam of ^{48}Ca ions at the U-400 cyclotron». Authors: V.B.Kutner, Yu.Ts.Oganessian, S.L.Bogomolov, A.A.Efremov, B.N.Gikal, G.G.Gulbekian, G.N.Ivanov, V.Ya.Lebedev, V.N.Loginov, S.V.Pashchenko.

2. «The 900-channel time-of-flight detector for investigations of high-energy nuclear interactions». Authors: S.V.Afanasiev, A.M.Baldin, L.Ya.Zhiltsova, V.I.Kolesnikov, A.I.Malakhov, E.A.Matyushevsky, G.L.Melkumov, A.Yu.Semenov, Yu.I.Tyatyushkin.

Encouraging Prize

«High-efficiency narrow-band FEL-oscillator for linear electron-positron colliders». Authors: A.A.Kaminsky, A.K.Kaminsky, E.A.Perelstein, S.B.Rubin, V.P.Sarantsev, S.N.Sedykh, A.P.Sergeev, V.L.Bratman, N.S.Ginzburg, N.Yu.Peskov.

С.Н.Седых, А.П.Сергеев, В.Л.Братман, Н.С.Гинзбург, Н.Ю.Песков.

IV. В области научно-технических прикладных исследований

Вторую премию

«Механические свойства и микроструктура металлов и сплавов, облученных тяжелыми ионами и нейтронами». Авторы: М.А.Адави, Г.Г.Бондаренко, А.Ю.Дидык, Т.Коханьски, В.А.Кузьмин, В.А.Скуратов, К.Хаванчак, А.Хофман, В.А.Щеголев, Юн Дюн Ман.

Поощрительную премию

«Локальная сеть ОИЯИ». Авторы: Б.А.Безруков, А.Г.Долбилов, А.Т.Дорохин, В.В.Кореньков, Е.Ю.Мазепа, С.В.Медведь, Г.А.Сухомлинов, В.Я.Фарисеев, В.П.Шириков, Б.Г.Щинов.

Премия имени Б.М.Понтекорво

Премия имени академика Б.М.Понтекорво за 1998 год присуждена сотруднику Института ядерных исследований РАН члену-корреспонденту РАН Владимиру Михайловичу Лобашеву — за экспериментальные исследования в области физики слабых взаимодействий. Премия была вручена 16 января 1999 г. на заседании Ученого совета ОИЯИ, где лауреат выступил с научным докладом.

B.Pontecorvo Prize

The 1998 B.Pontecorvo Prize went to Professor Vladimir M. Lobashev, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (INR, Moscow) for his experimental research in the field of weak interaction physics. The prize was awarded on 16 January 1999 at the session of the JINR Scientific Council, where the laureate presented a scientific report.

IV. Applied research

Second Prize

«Mechanical properties and microstructure of metals and alloys irradiated by heavy ions and neutrons». Authors: M.A.Adawi, G.G.Bondarenko, A.Yu.Didyk, T.Kohanski, V.A.Kuzmin, V.A.Skuratov, K.Havancsak, A.Hofman, V.A.Shegolev, Yun Dyun Man.

Encouraging Prize

«JINR local area network». Authors: B.A.Bezrukov, A.G.Dolbilov, A.T.Dorokhin, V.V.Korenkov, E.Yu.Mazepa, S.V.Medved, G.A.Sukhomlinov, V.Ya.Fariseev, V.P.Shirikov, B.G.Shchinov.



Объединенный институт ядерных исследований
объявляет об учреждении
премии им. Н.Н. Боголюбова для молодых ученых

Николай Николаевич Боголюбов (1909–1992) — крупнейший ученый в области физико-математических наук. Научная деятельность Н.Н.Боголюбова протекала в Киеве (1923–1947 г.), Москве (с 1949 г.) и Дубне (с 1956 г.). Основные научные результаты получены в следующих областях:

- **нелинейная механика:** асимптотические методы, теория устойчивости;
- **статистическая физика:** математические проблемы кинетической теории, квазисредние для систем со спонтанно нарушенной симметрией, микроскопическая теория сверхтекучести и сверхпроводимости;
- **квантовая теория поля:** аксиоматическая матрица рассеяния, общая теория перенормировок, метод ренормализационной группы, доказательство дисперсионных соотношений;
- **теория элементарных частиц:** модель «кваркового мешка», квантовое число «цвет».

Научная деятельность Н.Н.Боголюбова началась в возрасте 14–15 лет, самостоятельные крупные результаты были получены им уже в возрасте 20–25 лет.

Научное творчество Н.Н.Боголюбова характеризует сочетание высокой математической культуры с четкой направленностью на решение конкретных проблем естествознания.



* * * * *

Премия им. Н.Н.Боголюбова присуждается молодым (в возрасте до 33 лет) ученым за выдающиеся работы в области теоретической физики, лежащие в русле научного творчества Н.Н.Боголюбова.

Премия будет присуждаться, как правило, одному ученому, проявившему раннюю научную зрелость и получившему результаты, пользующиеся мировым признанием. Выдвигаемые на премию работы должны сочетать направленность на решение конкретных проблем естествознания с высоким математическим уровнем.

Впервые премия им. Н.Н.Боголюбова для молодых ученых будет присуждена летом 1999 г. и вручена на Конференции памяти Н.Н.Боголюбова в Дубне в конце сентября 1999 г.

Предложения по присуждению премии 1999 г. (curriculum vitae, аннотация выдвигаемых работ на 1–2 стр.) следует направлять до 1 мая в адрес дирекции Лаборатории теоретической физики им.Н.Н.Боголюбова в ОИЯИ по e-mail: premia99@thsun1.jinr.ru или по адресу:

*Россия, 141980, г. Дубна, Московская обл.,
ул. Жолио-Кюри, 6, ОИЯИ,
Лаборатория теоретической физики им. Н.Н.Боголюбова,
ученому секретарю В.И.Журавлеву.*



The Joint Institute for Nuclear Research
announces initiation of the
N.N.Bogoliubov Prize for Young Scientists

Nikolai Nikolaevich Bogoliubov (1909–1992) is a distinguished scientist in the field of physics and mathematics. His scientific activity began in Kyiv (1923–1947) and then continued in Moscow (since 1949) and Dubna (since 1956). The main scientific results are obtained in the fields:

- **Nonlinear mechanics:** asymptotic methods, stability theory;
- **Statistical physics:** kinetic equations, quasiaverages for systems with spontaneously broken symmetries;
- **Quantum statistics:** microscopic theory of Bose-gas superfluidity, microscopic theory of superconductivity;
- **Quantum field theory:** axiomatic scattering matrix, general renormalization theory, renormalization group theory, proof of dispersion relations;
- **Elementary particle theory:** «quark bag» model, quantum number «colour».

N.N.Bogoliubov's scientific activity began at the age of 14–15. His major independent results were obtained when he was 20–25.

N.N.Bogoliubov's scientific activity is specified by considerable mathematical culture and directness to solution of concrete problems of natural science.

* * * * *

The N.N.Bogoliubov Prize will be awarded to young (upper age limit is 33) researchers for outstanding contribution in the fields of theoretical physics which is relevant to N.N.Bogoliubov's scientific interests.

The Prize will be awarded, as a rule, to one scientist who showed early scientific maturity and whose results are world-wide recognized. Works submitted for the N.N.Bogoliubov Prize should combine directness to solution of concrete problems of natural science with a high mathematical level.

The first N.N.Bogoliubov Prize will be awarded in the summer of 1999 and presented at the Conference dedicated to N.N.Bogoliubov's 90th birthday, to be held in Dubna at the end of September.

Proposals for the 1999 Prize (curriculum vitae and a 1–2 page abstract of the submitted papers) should be forwarded to the Directorate of the Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics of the Joint Institute for Nuclear Research until 1 May 1999 by e-mail: premia99@thsun1.jinr.ru or ordinary mail:

*Dr. V.I.Zhuravlev
Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics,
Joint Institute for Nuclear Research,
Joliot-Curie St. 6,
141980 Dubna, Moscow Region
Russia*

9-я сессия Программно-консультативного комитета по физике конденсированных сред состоялась 13–14 ноября 1998 г. под председательством д-ра Х.Лаутера.

Члены программно-консультативного комитета заслушали отчет о выполнении рекомендаций, принятых на предыдущей сессии, информацию о рекомендациях 84-й сессии Ученого совета (июнь 1998 г.).

ПКК принял обращение к дирекции ОИЯИ и ЛНФ, в котором высоко оценил усилия по обеспечению текущей деятельности реактора ИБР-2, но вместе с этим выразил самую серьезную озабоченность, что практически полностью не выполняется план модернизации реактора.

ПКК подтвердил свою принципиальную позицию, направленную

на реконструкцию ИБР-2 как ведущей базовой установки, которая может обеспечить исследования в области физики твердого тела на мировом уровне.

ПКК принял во внимание сообщение главного ученого секретаря ОИЯИ В.М.Жабицкого о рекомендациях 84-й сессии Ученого совета ОИЯИ и выразил поддержку усилиям дирекции ОИЯИ по уменьшению количества второстепенных по важности научных проектов и тем и по достижению режима экономии ресурсов.

ПКК принял к сведению доклад «Работа и развитие базовых установок ОИЯИ в 1998 г.», пред-

ставленный главным инженером ОИЯИ И.Н.Мешковым. ПКК согласен с предложением по уменьшению циклов работы реактора с 10 до 8 в год и уменьшением мощности с 2 до 1,5 МВт для продления ресурса реактора и накопления средств для его модернизации. По информации И.Н.Мешкова о подготовке проекта электронного ускорительного комплекса ОИЯИ ПКК выразил поддержку долгосрочной перспективе создания источника СИ в ОИЯИ, однако более определенно ПКК не может высказаться из-за отсутствия детально проработанного проекта.

ПКК высоко оценил научные доклады, представленные на сессии:

– доклад «Фотоэлектронная спектроскопия твердых тел на пучке синхротронного излучения», сделанный М.Н.Михеевой. ПКК

The 9th meeting of the PAC for Condensed Matter Physics took place on 13–14 November 1998. It was chaired by Dr H.Lauter.

The PAC was presented with reports on implementation of the recommendations made at the PAC's previous meeting and with information about the recommendations of the 84th session of the JINR Scientific Council (June 1998).

The PAC appreciated the efforts of the JINR and FLNP Directorates, which allowed the fulfilment of the IBR-2 current maintenance programme. At the same time, the PAC expressed its very serious concern that the IBR-2 modernization plan for 1998 failed.

The PAC confirmed its principal position concerning the refurbishment of the IBR-2 reactor as a lead-

ing basic facility which can ensure the condensed matter physics research at JINR at a high level.

The PAC took note of and approved the report about the recommendations of the 84th session of the JINR Scientific Council presented by Chief Scientific Secretary V.M.Zhabitsky. The PAC supports the JINR Directorate's efforts to reduce a number of minor-importance research projects in order to achieve a more rational distribution of resources.

The PAC took note of the report «Operation and Development of the JINR Basic Facilities in 1998», presented by Chief Engineer I.N.Meshkov. The PAC agreed with the pro-

posed reduction in the number of reactor cycles from 10 to 8 a year and its power reduction from 2 to 1.5 MW to ensure the longer life of the reactor.

Concerning the information presented by I.N.Meshkov on preparation of JINR's project of Electron Accelerator Complex based on NIKHEF's AmPS, the PAC noted that the long-term possibility of creating a synchrotron radiation source at JINR was of course welcomed by this Committee. However the PAC could not comment further on this idea until it was satisfied with a detailed examination of the technical, financial, operational and manpower content of such a proposal.

The PAC highly appreciated the scientific reports considered at the meeting:

- поддерживает работы в этом направлении;
- доклад В.Д.Ананьева о текущей ситуации и будущих планах в отношении ИБР-2. Благодаря его тщательному анализу стало возможным решить вопрос об эксплуатации реактора в течение продолжительного периода времени;
 - доклад П.Ю.Апеля, посвященный управляемым пористым мембранам. ПКК рекомендует ЛЯР поддерживать эти работы.

ПКК поддержал расширение научных контактов со странами-не-

участницами ОИЯИ и отметил интересный доклад профессора А.Штернберга, посвященный исследованиям в области физики твердого тела в Латвийском университете г. Риги.

ПКК поддержал открытие нового направления «Исследование структуры и динамики конденсированных сред с помощью нейтронов», которое было представлено в выступлении директора ЛНФ В.Л.Аксенова.

ПКК поддержал коррекцию темы 1012, направленную на более эффективную работу спектроме-

тров ИБР-2 и их компьютерного обеспечения; открытие нового проекта «Фурье-спектрометр для прикладных исследований».

ПКК высоко оценил усилия дирекции ЛНФ, направленные на улучшение профессиональных навыков молодых специалистов из стран-участниц ОИЯИ в области физики твердого тела.

ПКК планирует проведение очередной 10-й сессии 9–10 апреля 1999 г. в г.Минске, Белоруссия.

- «Photoelectron Spectroscopy Investigations of Condensed Matter with SR-beams» presented by M.N.Mikheeva. These activities in the collaboration between JINR and the Kurchatov Institute are supported by the PAC.
- «Current State and Plans for the IBR-2 Performance» presented by V.D.Ananiev. Thanks to his careful study, he could find a solution in the reactor operation for a prolonged period of time.
- «New Intelligent Porous Structure» presented by P.Yu.Appel. The PAC

recommended that the FLNR support this activity.

The PAC supports the widening of scientific contacts with non-member-state institutions and took note of the interesting report by Prof. A.Sternberg about the investigations in the field of condensed matter physics in the Latvian University (Riga).

The PAC supported the opening of a new research activity «Neutron Investigations of Structure and Dynamics of Condensed Matter» reported by FLNP Director V.L.Aksenov, the revised proposal for activity

«Modernization of the IBR-2 Spectrometer Complex and Information-Computation Infrastructure», and the opening of a new project «Fourier Spectrometer for Applied Investigations».

The PAC appreciated the efforts of FLNP aimed at increasing the professional skills of young scientists from the Member States of JINR in the field of condensed matter physics research.

The next meeting of the PAC is planned for 9–10 April 1999, to be possibly held in Minsk, Belarus.

10-я сессия Программно-консультативного комитета по физике частиц состоялась 18–19 ноября 1998 г. под председательством профессора П.Спиллантини.

ПКК по физике частиц заслушал отчет о выполнении рекомендаций 9-й сессии, информацию о решениях 84-й сессии Ученого совета и о подготовке научной программы ОИЯИ на 1999–2001 гг. в свете реформ, проводимых в Институте (доклад вице-директора А.Н.Сисакяна).

ПКК высоко оценил усилия дирекции ОИЯИ, центральной аттестационной комиссии (ЦАК) по физике элементарных частиц и релятивистской ядерной физике по разработке плана научных исследований ОИЯИ в области физики частиц и ядра и отметил энергичные усилия дирекции по выполнению текущей научной программы Ин-

ститута в крайне трудных финансовых условиях.

ПКК принял к сведению доклады директоров ЛВЭ, ЛСВЭ и ЛЯП и их предложения по разработке актуальной и сбалансированной программы научных исследований в области физики частиц и ядра на 1999–2001 гг.

ПКК особенно высоко оценил усилия дирекции по приоритетному обеспечению работы базовых установок Института, предпринимаемые в трудных финансовых условиях.

Комитет заслушал предложения главного инженера ОИЯИ И.Н.Мешкова о переносе Амстердамского электронного синхротрона в ОИЯИ и принял к сведению

информацию о научных перспективах, открывающихся в связи с этим.

ПКК одобрил анализ, выполненный ЦАК, по аттестации проектов в области физики элементарных частиц и релятивистской ядерной физики, и считает, что проекты, предложенные ЦАК к выполнению, с научной точки зрения обоснованы и могут быть выполнены в рамках номинального бюджета ОИЯИ. Комитет поддержал предложение ЦАК о закрытии работ по 18 проектам тематического плана ЛВЭ, ЛЯП и ЛСВЭ.

ПКК дал свои рекомендации по работам первого приоритета программы ОИЯИ по физике частиц на 1999–2001 гг. Комитет отметил высокое качество исследований, проводимых теоретиками Дубны, и открыл тему «Поля и частицы» на новый период. Комитет рекомендовал принять решения по проектам ALICE, NA49 и TCAL

The 10th meeting of the Programme Advisory Committee for Particle Physics was held on 18–19 November 1998. It was chaired by Prof. P.Spillantini.

The PAC for Particle Physics heard a report presented by the Chairperson P.Spillantini about implementation of the recommendations of its 9th meeting and was informed by JINR Vice-Director A.N.Sissakian about the resolution of the 84th session of the JINR Scientific Council, also about the current preparation of the JINR Scientific Programme for the years 1999–2001 in the light of the reforms under way at the Institute.

The PAC appreciated the efforts of the JINR Directorate and the JINR Internal Board for Review of Research Activities in Particle Physics and Relativistic Nuclear Physics in developing a plan for optimization of the JINR scientific programme in

particle and nuclear physics. The PAC acknowledged the strenuous efforts undertaken by the JINR Directorate and the staff to implement the scientific programme of JINR under extremely difficult financial conditions.

The PAC took note of the reports presented by the directors of LHE, LPP and LNP and their proposals towards developing a balanced programme of forefront scientific research in particle physics for the years 1999–2001.

The PAC appreciated the efforts made by the JINR Directorate in the current difficult situation to ensure the operation of the JINR basic facilities as a high-priority task.

The Committee took note of the feasibility study presented by Chief Engineer I.Meshkov on the possible establishment of an Electron Accelerator Complex at JINR, and of the new lines of research that such a facility would potentially open up.

The PAC endorsed the analysis done by the JINR Internal Board for Review of Research Activities in Particle Physics and Relativistic Nuclear Physics (JINR Internal Board), established by the JINR Directorate to re-examine all the projects in these fields. The Committee considers that the list of the projects proposed for execution by the JINR Internal Board is sufficiently sound and can be accomplished within the nominal budget of the Institute. In accordance with the conclusions of the JINR Internal Board, the PAC recommended that the JINR Directorate close 18 activities and projects with a view to further streamlining the scientific programmes of LHE, LPP and LNP

на следующей сессии ПКК. Аналогичную рекомендацию ПКК сделал по темам «Разработка элементов будущих коллайдеров» и «Физика и техника ускорителей», призвав их авторов представить обновленные версии этих ускорительных проектов на рассмотрение следующей сессии.

Очередная сессия ПКК запланирована на 16–17 апреля 1999 г.

9-я сессия Программно-консультативного комитета по ядерной физике состоялась 23–25 ноября 1998 г. под председательством профессора Ш.Бриансон.

Члены Программно-консультативного комитета по ядерной физике заслушали отчет о выполнении рекомендаций 8-й сессии и информацию о решениях 84-й сессии Ученого совета ОИЯИ, а также сообщение о подготовке программы научных исследований ОИЯИ, проводимой в свете реформ Института. Учитывая сложную финансовую ситуацию, ПКК поддержал предпринятые дирекцией ОИЯИ попытки поиска оптимального решения этой задачи. Члены ПКК с удовлетворением констатировали, что рекомендации ПКК о времени работы ускорительного комплекса тяжелых ионов на эксперименты в 1998 г. в количестве 6000 часов были под-

держаны Ученым советом ОИЯИ, и они выполняются. ПКК были представлены письменные отчеты по завершенным темам первого приоритета, доклад о работе базовых установок в 1998 г. и перспективах их развития. ПКК были рассмотрены также программы исследований ОИЯИ по различным направлениям ядерной физики на 1999–2001 гг. и предложения по продлению и открытию тем. ПКК было представлено также три научных доклада.

ПКК принял рекомендации по всем направлениям исследований и базовым установкам, входящим в его компетенцию.

Физика тяжелых ионов. ПКК рекомендовал продлить на два года

in particle and nuclear physics and achieving an optimal distribution of financial and human resources.

The PAC gave its recommendations concerning the first-priority activities and projects in the JINR Programme of Particle Physics and Relativistic Nuclear Physics for the years 1999–2001.

The Committee acknowledged the high-quality research done by Dubna theorists and recommended opening the theme «Fields and Particles» for a period of five years. The PAC recommended that decisions on ALICE, NA49, and TCAL projects be made at the next meeting of the PAC. The same recommendation was made on the accelerator themes «R&D of Elements for Future Colliders» and «Accelerator Physics and Engineering», inviting the authors to present at the next meeting a revised proposals for these activities.

The next meeting of the PAC will be held on 16–17 April 1999.

The 9th Meeting of the Programme Advisory Committee for Nuclear Physics was held on 23–25 November 1998. It was chaired by Prof. Ch.Briançon.

The PAC was informed about the recommendations of the previous PAC meeting and their implementation, also about the Resolution of the 84th session of the JINR Scientific Council (June 1998). The PAC took note of the current preparation of the JINR Scientific Programme in light of the reforms undertaken at JINR since the beginning of 1998. The PAC appreciated the efforts undertaken by the JINR Directorate towards finding optimum solutions of this task. The PAC learned with satisfaction that the Scientific Council had endorsed its recommendations and highly appreciated that the necessary beam time of 6000 hours foreseen in 1998 for heavy-ion physics had been provided.

At its meeting the PAC considered written reports on first-priority themes approved till 1998, heard a report about the operation of the JINR basic facilities in 1998 and the status of their development. The PAC discussed the JINR scientific programme in nuclear physics for the years 1999–2001 and proposals for extension of the activities and opening of new themes. The PAC also heard with interest three scientific reports presented.

The PAC made the following recommendations to the JINR Directorate concerning the fields of research and the facilities.

Heavy-ion physics. The PAC recommended the extension of the activity on the theme «Synthesis of

исследования в рамках темы «Синтез новых ядер, исследование свойств ядер и механизмов реакций под действием тяжелых ионов» и предусмотреть ежегодно для этих экспериментов по 6000 часов работы циклотронов У-400 и У-400М. ПКК отметил, что успешное получение высокоинтенсивных пучков ^{48}Ca открывает новые возможности в программе синтеза сверхтяжелых элементов. На установке ВАСИЛИСА получены предварительные результаты по синтезу элементов с $Z = 110$ и 112 . ПКК рекомендовал продлить эти работы с высшим приоритетом. Комитет отметил успешное завершение работ по созданию фрагмент-сепараторов АКУЛИНА и КОМБАС. На фрагмент-сепараторе АКУЛИНА получены интересные результаты на пучках ^6He и ^8He по нейтронным корреляциям в ядрах с нейтронным гало. ПКК предлагает продлить ре-

ализацию этой программы с высоким приоритетом. ПКК поддержал усилия дирекции ЛЯР по привлечению молодых физиков для работы на спектрометре ФОБОС и надеется заслушать до конца 1999 г. новые экспериментальные результаты, а также программу дальнейших исследований.

Комитет поддержал идею развития базы для радиоактивных пучков и отметил, в частности, перспективность получения пучков экзотических нейтронно-обогащенных осколков деления, образующихся в реакциях фотоделения на микротроне ЛЯР. ПКК просил провести по этой программе ряд тестовых экспериментов, а также представить детальные предложения по этому проекту на весеннюю сессию 1999 г. в соответствии с принятой в ОИЯИ процедурой. ПКК поддержал предложение о модернизации кинематического сепаратора

ВАСИЛИСА для того, чтобы обеспечить проведение его работы на пучках ионов тяжелее ^{48}Ca .

Ядерная физика с помощью нейтронов. Принимая во внимание предыдущие рекомендации ПКК, поддержанные и расширенные на 84-й сессии Ученого совета, члены комитета опять настаивают на крайней необходимости срочного финансирования работ по проекту ИРЕН во избежание его закрытия. В этот проект уже вложено около 1 млн. долл. США, и его закрытие может нанести серьезный ущерб престижу ОИЯИ. ПКК рекомендует дирекции ОИЯИ представить четкий план-график финансирования проекта ИРЕН, а дирекции ЛНФ обсудить заново программу исследований на этой установке. ПКК дал высокую оценку физическим результатам по нарушению фундаментальной симметрии, делению ядер на резонансных нейтро-

New Nuclei and Study of Nuclear Properties and Heavy-Ion Reactions» for two years with allocation of 6000 hours of running time of U400 and U400M per year. The PAC was impressed by the unique efficiency in producing high-intensity ^{48}Ca beams which opened exciting perspectives for the Super Heavy Element programme. The VASSILISSA separator has already given interesting preliminary results on the synthesis of elements 110 and 112. This work should clearly continue with the highest priority. The PAC appreciated the successful completion of the ACCULINA and COMBAS fragment separators. The separator ACCULINA used with the beams of ^6He and ^8He allowed one to perform first experiments on correlated two and four neutron transfers, thus providing interesting results on neutron correlation in halo nuclei. The PAC considered this programme of top

level and supported its continuation with high priority.

The PAC recognized the effort made to attract young physicists around the FOBOS spectrometer and looks forward to seeing, before the end of 1999, first experimental results and a more detailed scientific programme planned with the use of this device.

The Committee supported an idea of developing the basis for the radioactive ion beams and highly appreciated, in particular, the perspectives to produce neutron-rich exotic beams from photo-fission fragments using the existing Microtron accelerator. The PAC recommended to support performing additional investigation and the necessary tests. The PAC invited a detailed proposal to be presented in 1999 according to the standard procedure. The PAC also recognized the urgency of further modification of the VASSILISSA separator

to enable transmission of ion beams heavier than ^{48}Ca .

Nuclear physics with neutrons. In view of its earlier recommendations, endorsed and amplified by the Scientific Council at its 84th session, the PAC insists again on the imperative necessity to provide, in the nearest future, the funds required to avoid a cancellation of the IREN project. The cancellation of the project, in which about 1 MUSD has been already invested, would be highly detrimental to the credibility of JINR. The Directorate should provide the community with a clear time-table of financing the achievement of the project. In parallel, FLNP is invited to actualize the scientific programme of IREN for the next meeting of the PAC.

The PAC appreciated the interesting physical results obtained with limited beam time at the IBR-30 facility, in particular, in fundamental symmetry violation, nuclear fission

нах и по изучению двухквантовых γ -каскадов, полученным на пучках ИБР-30 при относительно малом времени его работы. Учитывая задержку с реализацией проекта ИРЕН, ПКК настоятельно рекомендует продолжить в 1999 г. программу научных исследований на ИБР-30 и обеспечить для этих целей бюджетное финансирование его работы.

Физика низких и промежуточных энергий. Отметив высокую научную значимость исследований по ядерному и слабому взаимодействию, ПКК рекомендовал дать высший приоритет экспериментам AnCor, ANKE, LESI, NEMO, PIBETA и TGV и в течение двух лет получить окончательные данные по экспериментам OBELIX и DISTO. ПКК поддержал разработку специализированных детекторов и электроники для принятых экспериментов, т.к. именно эта работа обусла-

вливает определяющий вклад сотрудников ОИЯИ в совместные эксперименты. Отметив успешное завершение в 1998 г. исследований конверсии мюоний-антимюоний, ПКК рекомендовал обсудить полученные результаты на следующем заседании. ПКК отметил, что создание установки TRITON привело к существенному прогрессу в исследованиях μ -катализа, и рекомендовал провести следующую стадию этого эксперимента на фазотроне.

ПКК рекомендовал обеспечить бюджетное финансирование необходимого времени работы фазотрона до 2000 г. для завершения экспериментов DUBTO, CATALYSIS и DIBARION, а также для продолжения отдельных экспериментов по программе YASNAPP.

Теория ядра. ПКК высоко оценил научную значимость исследований по теории ядра, проводимых учеными ЛТФ в тесном контакте с теоретиками и экспериментатора-

Дубна, 23–25 ноября.
9-я сессия Программно-консультативного комитета ОИЯИ по ядерной физике



Dubna, 23–25 November.
9th session of the JINR Programme Advisory Committee for Nuclear Physics

induced by resonance neutrons, and two-step gamma cascades. Considering the delay in the implementation of the IREN project, the PAC strongly recommended the running of IBR-30 with budgetary funds and the extension of the research programme at this facility into 1999.

Low- and intermediate-energy physics. Considering the world-level quality of the experiments in the field of nuclear and weak interaction physics at LNP, the PAC recommended that the highest priority be given to the experiments AnCor, ANKE, LESI, NEMO, PIBETA, TGV and looks forward to the final results of the experiments OBELIX and DISTO within two years. The PAC also recommended supporting, with high priority, the R&D work in detectors (DETECTOR Project) and electronics related to the accepted experiments. The outstanding contribution of many JINR groups is based on these activities.

As to the successful completion of the muonium-antimuonium conversion investigation in 1998, the PAC recommended discussing the final results of this work at its next meeting. The PAC underlined that the construction of the TRITON set-up had provided essential progress in the work with $d\mu$ -molecular mixtures and recommended realizing the next stage of the experiments at the Phasotron. The PAC recommended that necessary beam time be allocated to the Phasotron experiments DUBTO, CATALYSIS, DIBARYON to complete them under good conditions and to pursue limited activity of

YASNAPP on the horizon of the year 2000.

Nuclear theory. The PAC appreciated the activity and high scientific quality of nuclear theory research performed by BLTP scientists in the wide cooperation with famous centres of nuclear physics of the world and with the experimental groups of other JINR Laboratories. It also recognized the important role of BLTP in the education programme for young scientists.

The PAC strongly supported the opening of the new theme «Theory of Nuclear and Other Finite Systems», which includes all modern directions

ми из ОИЯИ и других научных центров. ПКК отметил роль ЛТФ в образовательной программе для молодых ученых. ПКК выразил озабоченность по поводу задержки финансирования ЛТФ в 1998 г., необходимого для обновления парка устаревших персональных компьютеров и для обеспечения повседневного функционирования лаборатории. ПКК поддержал открытие новой темы «Теория ядерных и других конечных систем», которая охватывает все современные направления исследований по ядерной физике.

Базовые установки ОИЯИ. ПКК одобрил предложения по продолжению тем первого приоритета «Развитие и совершенствование комплекса ИБР-2» и «Развитие циклотронов ЛЯР для получения интенсивных пучков ускоренных ио-

нов стабильных и радиоактивных изотопов». Относительно проекта Н⁻ и идеи сооружения в Дубне электронного комплекса члены комитета считают, что необходима более детальная информация для оценки этих предложений.

Компьютерная инфраструктура ОИЯИ. ПКК отметил прогресс по созданию унифицированной сетевой информационно-вычислительной инфраструктуры (в рамках проекта CONET) и рекомендует продлить эти работы на ближайшие три года. Важными этапами этой деятельности являются завершение опорной сети ATM Backbone, подключение к сети RBNet и другим коммуникационным каналам с тем, чтобы обеспечить вход в европейскую сеть. ПКК считает, что необходимы тесные

контакты ЛВТА с другими лабораториями ОИЯИ по сетям и компьютерингу, направленным на дальнейшее развитие методов обработки экспериментальных данных.

Члены комитета заслушали доклад о наблюдении нового механизма потерь УХН в ловушках, а также сообщение о последних результатах работ по синтезу тяжелых изотопов элементов с $Z = 110$ и 112 , и высоко оценили научную значимость обеих работ. ПКК также заслушал доклад об исследовании загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами и рекомендовал поддержать эту работу, рассматривая ее как вклад ОИЯИ в решение актуальной проблемы, с которой столкнулось общество.

Следующее заседание ПКК запланировано на 19–20 апреля 1999 г.

in nuclear physics. The PAC expressed its deep concern about the lack of funding BLTP in 1998. There is an urgent need for renewal of old personal computers and also a need for adequate funds to ensure a daily functioning of the Laboratory.

JINR basic facilities. The PAC endorsed the continuation of the first-priority activities «Upgrading of the IBR-2 Complex» and «Development of the Cyclotron Complex of the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions for Producing Intense Beams of Accelerated Ions of Stable and Radioactive Isotopes».

As for the H⁻-project and the idea of Dubna Electron Accelerator Complex, the PAC need more information to evaluate their interest in

nuclear physics research and to identify a potential user community.

JINR networking. The PAC appreciated the progress made within the CONET project in creating a unified networking, information and computing environment for JINR, and recommended the extension of this project for three more years. The expected completion of the ATM Backbone and the connection to the RBNet and to other communication channels are important steps in order to provide the connection to the European network. The PAC considers that close contacts of LCTA with the other JINR Laboratories and regular work of the JINR Expert Group for Networks and Computing as well as a wide discussion of the further devel-

opment in data handling and computing are necessary.

The PAC heard with interest a report about the observation of a new mechanism of ultra-cold neutron losses in traps and information about the newest results of research in the field of synthesis of heaviest isotopes of elements 110 and 112. The PAC members appreciated the high scientific value of these research efforts. The PAC also heard a report on the studies of the environment pollution by toxic heavy metals. The PAC recommended that this activity should be supported as JINR's contribution to the important issues faced by the industrial society.

The next meeting of the PAC for Nuclear Physics will be held on 19–20 April 1999.



Дубна, 16–17 ноября. Рабочее совещание экспертов по рассмотрению хода реализации совместных проектов, выполняемых в рамках Соглашения ОИЯИ–БМБФ (ФРГ)

Dubna, 16–17 November. Workshop of experts to review the progress of implementation of the joint projects carried out within the JINR–BMBF (Germany) Cooperation Agreement

6 и 7 октября вице-директор ОИЯИ А.Н.Сисакян принял участие в заседании совета институтов, участвующих в проекте TESLA в DESY. Состоялись встречи с руководителями DESY и коллабораций, обсужден широкий комплекс вопросов сотрудничества. Во встречах участвовал заместитель директора ЛСВЭ И.Н.Иванов.



Директор ЛНФ В.Л.Аксенов принял участие в заседании ученого совета Института Лауэ–Ланжевена, проходившем с 14 по 17 октября в Гренобле.



23–25 октября в ОИЯИ состоялись переговоры руководителей Института с представителями Национального института ядерной физики и физики частиц Э.Перре и Ю.Флокар по подготовке соглашения о сотрудничестве между научными центрами в 1999 г. Гости из Франции побывали в Лаборатории

ядерных реакций и Лаборатории теоретической физики.



31 октября из поездки в Швейцарию и Францию возвратились директор ОИЯИ В.Г.Кадышевский и вице-директор А.Н.Сисакян. Руководители ОИЯИ приняли участие в заседаниях ресурсных комитетов экспериментов, готовящихся на ЛНС, провели переговоры с генеральным директором ЦЕРН К.Льюеллином-Смитом и с избранным на период 1999–2003 гг. генеральным директором Л.Майани. Состоялись встречи с профессором С.Тингом, руководителями ряда экспериментов, в которых ОИЯИ сотрудничает, осмотр оборудования эксперимента ДИРАК. В ходе встречи обсужден широкий круг вопросов сотрудничества.



29–30 октября В.Г.Кадышевский и А.Н.Сисакян приняли участие в качестве наблюдателей в за-

седании 155-й сессии исполнительного совета ЮНЕСКО, а также встретились с руководителями департамента фундаментальных наук ЮНЕСКО З.Райтером и А.Н.Покровским.



21 ноября в Женеве состоялось заседание комитета по сотрудничеству между Россией и ЦЕРН. Российскую делегацию возглавлял министр науки и технологий РФ ака-

Опытное производство.
Монтаж оборудования для работ
по циклотронному проекту ИЯН
VINCA (Белград, Югославия)



JINR Experimental Workshop.
Assembly of equipment purposed
for the cyclotron project of INS VINCA
(Belgrade, Yugoslavia)

On 6–7 October, JINR Vice-Director A.N.Sissakian took part in a meeting of the Coordination Council for the Institutes involved in the TESLA and DESY projects. A wide range of cooperation issues was considered in discussions with the DESY Directorate and the spokespersons of the collaborations. Attending the meetings was also LPP Deputy Director I.N.Ivanov.



FLNP Director V.L.Aksenov took part in the meeting of the Scientific Council of the Institut Laue-Langevin which was held from 14–17 October in Grenoble.



On 23–25 October, in Dubna, the JINR Directorate had talks with representatives of the National Institute for Nuclear and Particle Physics (IN2P3, Paris) E.Perret and H.Flo-card. Preparation of an Agreement on Collaboration between JINR and

IN2P3 for 1999 was on the agenda of the meeting. The French guests visited the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions and the Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics.



On 31 October, JINR Director V.G.Kadyshevsky and Vice-Director A.N.Sissakian returned to Dubna after visiting Switzerland and France. They took part in meetings of the Resource Review Boards for the LHC experiments, had discussions with CERN Director-General C.Llewellyn Smith and with L.Maiani, Elected Director-General for the years 1999–2003. Various aspects of the collaboration were discussed with Professor S.Ting and spokespersons of the experiments in which JINR is engaged. They also got acquainted with the equipment for the DIRAC experiment.



On 29–30 October, V.G.Kadyshevsky and A.N.Sissakian partici-

pated as observers in the 155th session of the UNESCO Executive Council, and met with S.Raither and A.N.Pokrovsky, Heads of the UNESCO Division of Basic Sciences.



A meeting of the Russia–CERN Cooperation Committee took place in Geneva on 21 November. Russia's delegation was headed by the Minis-

демик М.П.Кирпичников, ЦЕРН — генеральный директор профессор К. Льюеллин-Смит. Директор ОИЯИ В.Г.Кадышевский и вице-директор А.Н.Сисакян приняли участие в заседании в качестве официальных наблюдателей. На заседании всесторонне обсуждены результаты сотрудничества, намечены планы на будущее.

23 ноября в Женеве под председательством Дж.Аллаби и А.Н.Сисакяна состоялось заседание комитета по научному сотрудничеству ОИЯИ–ЦЕРН. С докладами выступили руководители всех совместных экспериментов. В заседании участвовали генеральный директор ЦЕРН К. Льюеллин-Смит и директор ОИЯИ В.Г.Кадышевский. Рассмотрены итоги и планы сотрудничества, обсуждены проблемы привлечения к совместным работам новых партнеров из научных центров стран-участниц ОИЯИ и ЦЕРН.

1 октября в Москве вице-директор ОИЯИ А.Н.Сисакян встретился с заместителем исполнительного секретаря СНГ М.Г.Ратишвили. Были обсуждены меры по стабилизации участия в деятельности ОИЯИ стран СНГ, являющихся членами Института.

13 октября в Минатоме РФ под председательством первого заместителя министра академика В.Н.Михайлова прошло заседание вновь образованного научного совета Минатома. От ОИЯИ в нем приняли участие члены-корреспонденты РАН В.П.Джелепов, В.Г.Кадышевский, академик Д.В.Ширков.

13 октября в Минфине РФ состоялась встреча вице-директора ОИЯИ А.Н.Сисакяна с первым заместителем министра С.М.Игнатьевым. Обсуждены проблемы, свя-

занные с выполнением финансовых обязательств России перед ОИЯИ — международной межправительственной организацией.

20 октября в Москве состоялась рабочая встреча директора ОИЯИ В.Г.Кадышевского с членом правительства РФ президентом РАН Ю.С.Осиповым. Во время встречи был обсужден широкий круг вопросов сотрудничества между ОИЯИ и РАН, проблемы деятельности ОИЯИ в России.

28 октября В.Г.Кадышевский и А.Н.Сисакян участвовали в открытии выставки «Наука, сближающая нации» в штаб-квартире ЮНЕСКО в Париже. Эта выставка, организованная совместно ЮНЕСКО, ЦЕРН и ОИЯИ, посвящена сотрудничеству двух международных организаций. В открытии выставки приняли

ter for Science and Technologies M.P.Kirpichnikov, CERN's — by Director-General C.Llewellyn Smith. JINR Director V.G.Kadyshevsky and Vice-Director A.N.Sissakian took part in the meeting as official observers. The participants discussed in detail the results of the cooperation and outlined plans for the future.

A meeting of the CERN–JINR Cooperation Committee co-chaired by Professors J.Allaby and A.N.Sissakian was held in Geneva on 23 November. Spokespersons of all the joint experiments presented reports there. Also attending the meeting were CERN Director-General C.Llewellyn Smith and JINR Director V.G.Kadyshevsky. The participants considered the results and discussed prospects of the collaboration. Issues of finding new partners in the member-state scientific centres of both JINR and CERN for the collaborative research projects were touched upon too.

On 1 October, JINR Vice-Director A.N.Sissakian met in Moscow with M.G.Ratishvili, Deputy Executive Secretary of the CIS. Measures to stabilize participation in JINR of the CIS countries — the Institute's Member States — were under consideration.

A meeting of the newly formed Scientific Council of the RF Ministry for Atomic Energy chaired by the First Vice-Minister Academician V.N.Mikhailov took place in Moscow on 13 October. JINR was represented at the meeting by Corresponding Members of RAS V.P.Dzhelepov and V.G.Kadyshevsky, and Academician D.V.Shirkov.

On 13 October, JINR Vice-Director A.N.Sissakian had a meeting

with S.M.Ignatyev, First Vice-Minister of the RF Ministry of Finance. Problems related to fulfilment of Russia's obligations towards JINR as an international intergovernmental organization were touched upon.

On 20 October, in Moscow, JINR Director V.G.Kadyshevsky met with Yu.S.Osipov, President of the Russian Academy of Sciences and a Member of the RF Government. A wide range of issues of the JINR–RAS collaboration and problems of JINR's activity in Russia were on the agenda of the discussion.

V.G.Kadyshevsky and A.N.Sissakian took part in the opening ceremony of the poster exhibition «Science Bringing Nations Together» at UNESCO's headquarters in Paris on 28 October. The exhibition was

участие генеральный директор ЮНЕСКО Ф.Майор, директор по исследованиям ЦЕРН проф. К.Детраз, проф. Э.Лиллестоль и др. Выставка работала в Париже в течение двух недель, к ее открытию был выпущен специальный буклет.



30 ноября В.Г.Кадышевский, А.Н.Сисакян и М.Г.Иткис были приняты послом Словакии в РФ Р.Палдоном и имели с ним продолжительную беседу. Ученые проинформировали посла о положении дел в ОИЯИ, в том числе о работе словацких сотрудников в Дубне и

сотрудничестве ОИЯИ с научными центрами Словакии. Был затронут вопрос о ходе работ по проекту словацкого циклотронного комплекса, который планируется создать при активном участии ОИЯИ.



Директор ОИЯИ В.Г.Кадышевский 2 декабря принял участие в торжествах по поводу 80-летия образования Национальной академии наук Украины и пятилетия создания Международной ассоциации академий наук (МААН).

Состоялась беседа В.Г.Кадышевского с президентом Украины

Л.Ф.Кучмой, участвовавшим в торжествах, во время которой были рассмотрены принципиальные вопросы международного сотрудничества ОИЯИ.



По приглашению президента Корейского исследовательского института по атомной энергии (KAERI) Сен Юн Кима, поддержанного рядом политических деятелей Республики Кореи, директор ОИЯИ В.Г.Кадышевский посетил KAERI. Он познакомился с работой института, выступил с докладом о деятельности ОИЯИ.



Москва, 17 ноября.
Встреча дирекции ОИЯИ с видным государственным и общественным деятелем России В.С.Черномырдиным (в центре)

Moscow, 17 November.
Meeting of the JINR Directorate with Russian prominent state and public figure V.S.Chernomyrdin (centre)

prepared by CERN and JINR in association with UNESCO and featured the various aspects of the fruitful, long-standing collaboration between the two international organizations. Also participating in the ceremony were UNESCO Director-General F.Mayor, CERN Director for Research Prof. C.Détraz, Prof. E.Lillestol, and others. The exhibition was shown for two weeks. The publication of a special booklet featuring the posters of this exhibition was timed to its opening.



On 30 November, V.G.Kadyshevsky, A.N.Sissakian, and M.G.Itkis were received by R.Paldan, Am-

bassador of the Slovak Republic in Russia. They informed him on JINR's on-going activity, including that of the Slovak specialists in Dubna, and on the collaboration between JINR and Slovak scientific centres. The status of the Slovak Cyclotron Project to be realized in close cooperation with JINR was also touched upon.



On 2 December, JINR Director V.G.Kadyshevsky participated in the celebrations marking the 80th anniversary of the National Academy of Sciences of Ukraine and the 5th anniversary of the International Association of the Academies of Sciences

(IAAS). During the celebrations V.G.Kadyshevsky met with the President of Ukraine L.F.Kutchma and discussed with him some important issues of JINR's international cooperation.



Following the invitation of the President of the Korean Atomic Energy Research Institute (KAERI) Seong Yun Kim and of some political figures of the Republic of Korea, JINR Director V.G.Kadyshevsky visited KAERI in November. He got acquainted with the Institute's activities and presented a report on the JINR research programme.

В Сеуле В.Г.Кадышевский выступил в Национальной ассамблее перед Корейским обществом геополитических исследований с лекцией об ОИЯИ. Состоялась встреча со спикером Национальной ассамблеи Джун Ку Паком, министром науки и технологий Кан Чан Хи, вице-президентом Академии наук Рю Дж. Кимом, с рядом политических деятелей Республики Кореи.

В городе Пхоханге В.Г.Кадышевский посетил Университет науки и технологий и подписал с его президентом Сун Ки Чангом соглашение, предусматривающее обмен как научными материалами, так и профессорами и студентами, а также совместные исследования. Он также осмотрел пхохангский ускорительный центр.

At the National Assembly in Seoul, V.G.Kadyshevsky presented a lecture about the activities of JINR to the members of the Korean Society for Geopolitical Studies. He also met with the Speaker of the National Assembly Jyun Kyn Park, Minister for Science and Technologies Kang Chang Hee, Vice-President of the Academy of Sciences Rhew J. Kim, and with a number of statesmen of the Republic of Korea.

In Pohang the JINR Director visited the University of Science and Technology and signed with its Director Sung-Kee Chung an agreement stipulating joint research, students and professors' exchange, as well as an exchange of scientific papers. He also visited the Pohang Accelerator Laboratory.

Медаль им. П.Л.Капицы

На расширенном заседании ректората Международного университета «Дубна» 16 октября президент РАЕН ректор университета О.Л.Кузнецов (на снимке справа) вручил серебряную медаль «Автору научных открытий» им. академика П.Л.Капицы Алексею Норайровичу Сисакяну — вице-директору ОИЯИ, вице-президенту университета, академику РАЕН. Этой академической награды А.Н.Сисакян удостоен решением президиума РАЕН за большие заслуги как в области развития физики элементарных частиц, так и в создании и становлении университета «Дубна».



P. L. Kapitsa Medal

On 16 October, at the extended meeting of the International University «Dubna» administration, President of the Russian Academy of Natural Sciences (RANS) and Rector of the University O.L.Kuznetsov (in the photo right) presented A.N.Sissakian, Vice-Director of JINR, Vice-President of the University, member of RANS, with the P.L.Kapitsa Silver Medal «To Author of Scientific Discoveries». A.N.Sissakian was given this award by the decision of the RANS Presidium for his contribution to the development of elementary particle physics and to the establishment and formation of the University «Dubna».

9 октября ОИЯИ посетила большая делегация американской Академии наук и департамента энергетики США во главе с профессором Р.Месерве.

В дирекции ОИЯИ гости обменялись мнениями с вице-директором А.Н.Сисакяном, главным инженером И.Н.Мешковым и другими руководителями Института о развитии сотрудничества, в том числе по вопросам радиационной и ядерной безопасности, защиты объектов научных ядерных центров. Гости посетили лаборатории Института, встретились с участниками совместных работ.

21 октября в дирекции ОИЯИ В.Г.Кадышевский, А.Н.Сисакян, Ц.Вывлов встретились с Полномочным Представителем Республики Узбекистан в ОИЯИ академиком Б.С.Юлдашевым. В беседе были рассмотрены перспективы развития

A large delegation of the US Academy of Sciences and US Department of Energy, including Professor R.Meserver, stayed at JINR on 9 October.

The delegation was received by JINR Vice-Director A.N.Sissakian, Chief Engineer I.N.Meshkov, and other members of the Directorate. The participants of the meeting exchanged their opinions on further development of the collaboration, including problems of nuclear radiation safety and physical protection of scientific nuclear centres. The guests visited JINR Laboratories and met with the collaborators.

Academician B.S.Yuldashev, Plenipotentiary of Uzbekistan to JINR, had a meeting with members of the JINR Directorate V.G.Kadyshevsky, A.N.Sissakian, and Ts.Vylov on 21 October. Prospects of cooperation between JINR and scientific centres of Uzbekistan were the focus of attention in the discussions.

сотрудничества научных центров этой страны с ОИЯИ.

23 октября Дубну посетили представители ряда научно-информационных центров Министерства общего и профессионального образования РФ во главе с директором Института по информационным технологиям в образовании ЮНЕСКО В.Г.Кинелевым. Гости

побывали в Международном университете «Дубна», на станции космической связи, в ЛВТА ОИЯИ, обсудили с директором ОИЯИ В.Г.Кадышевским возможности совместной деятельности.

30 октября вице-директор ОИЯИ А.Н.Сисакян принял руководителя департамента ядерной физики и технологий Словацкого тех-

нологического университета профессора Й.Липку. Состоялось обсуждение вопросов сотрудничества в области научных и образовательных программ.

Президент Академии наук Молдавии А.М.Андриеш побывал в ОИЯИ 18 ноября. Он познакомился с исследованиями, ведущимися в Лаборатории ядерных реакций, и деятельностью Учебно-научного центра ОИЯИ. В Дубне гостя принимали вице-директор ОИЯИ Ц.Вылов, научный руководитель ЛЯР Ю.Ц.Оганесян, директор ЛЯР М.Г.Иткис, директор УНЦ С.П.Иванова.



Дубна, 18 ноября. Визит в ОИЯИ президента Академии наук Молдавии А.М.Андриеша (на снимке справа)

Dubna, 18 November. Visit to JINR by the President of the Academy of Sciences of Moldova A.M.Andries (right)



Дубна, 11 декабря. Визит в ОИЯИ видного ученого действительного члена Польской и Российской академий наук А.Урбанека. На снимке: А.Урбанек (третий слева) знакомится с экспериментальными установками ЛЯР

Dubna, 11 December. Visit to JINR of the prominent Polish scientist A.Urbaneck, member of the Polish and Russian Academies of Sciences. In the photo: Professor A.Urbaneck (third from left) gets acquainted with the experimental facilities of FLNR

On 23 October, Dubna was visited by representatives of some scientific information centres of the RF Ministry for General and Professional Education, including the Director of the UNESCO Institute for Information Technologies in Education V.G.Kinelev. The guests got acquainted with the International University «Dubna», the Space Communication Station, and the Laboratory of Computing Techniques and Au-

tomation. Possibilities of joint activity were considered with JINR Director V.G.Kadyshevsky.

On 30 October, JINR Vice-Director A.N.Sissakian met with Professor J.Lipca, Head of the Nuclear Physics and Technology Department of the Slovak Technology University. Issues of mutual collaboration in research and educational programmes were under discussion.

A.M.Andries, President of the Academy of Sciences of Moldova, stayed at JINR on 18 November. He got acquainted with the on-going research at the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions and with the JINR University Centre. The guest was received by JINR Vice-Director Ts.Vylov, FLNR Scientific Leader Yu.Ts.Oganessian, FLNR Director M.G.Itkis, and JINR UC Director S.P.Ivanova.

Встреча с председателем Государственной Думы

4 декабря в Государственной Думе России в Москве директор ОИЯИ В.Г.Кадышевский и вице-директор А.Н.Сисакян были приняты председателем Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации Г.Н.Селезневым (на фото справа). Состоялась продолжительная беседа, во время которой руководители ОИЯИ рассказали о состоянии дел в Институте, достижениях коллектива ученых и специалистов, проблемах и трудностях последнего периода.

Г.Н.Селезнев высоко оценил деятельность ОИЯИ — международной организации, которая эффективно служит мировой науке, но очень важна и для престижа России. Он выразил готовность оказать содействие ратификации Соглашения между правительством РФ и ОИЯИ, поддержать по линии межпарламентских связей расширение научного партнерства Института со странами мира, способствовать стабилизации финансово-экономического положения ОИЯИ.

Г.Н.Селезнев с благодарностью принял приглашение посетить ОИЯИ в начале 1999 г.

Meeting with the Chairman of the State Duma

On 4 December, JINR Director V.G.Kadyshevsky and JINR Vice-Director A.N.Sissakian were received by Chairman of the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation G.N.Seleznev (in the photo right) and had a long talk with him at the State Duma in Moscow. The JINR leaders spoke about the state of affairs at the Institute, achievements of its scientists and specialists, problems and difficulties of the current period.

G.N.Seleznev gave his high appreciation of the activities of JINR as an international organization that effectively serves world science, on the one hand, and is very important for the prestige of Russia, on the other. He expressed his willingness to promote ratification of the Agreement between the Government of the Russian Federation and JINR, to support widening of international scientific cooperation of JINR using interparliamentary contacts, and to assist in stabilizing the financial and economic situation at JINR.

G.N.Seleznev accepted with gratitude the invitation to visit JINR at the beginning of 1999.



Полномочный Представитель РФ в ОИЯИ

Распоряжением правительства Российской Федерации министр науки и технологий РФ академик М.П.Кирпичников назначен Полномочным Представителем РФ в ОИЯИ.

Russia's New Plenipotentiary to JINR

By decision of the Russian Government, Minister of Science and Technologies Academician M.P.Kirpichnikov has been appointed Plenipotentiary of the Russian Federation to JINR.

К 90-летию со дня рождения И. М. Франка

23 октября 1998 г. исполнилось 90 лет со дня рождения выдающегося физика современности, лауреата Нобелевской премии, организатора и первого директора Лаборатории нейтронной физики академика Ильи Михайловича Франка (1908–1990).

В течение года ОИЯИ и ЛНФ провели VIII школу по нейтронной физике, издали книгу «И.М.Франк. К 90-летию со дня рождения», подготовили специальный выпуск журнала «Ядерная физика». 28 октября в Лаборатории нейтронной физики состоялся мемориальный семинар, последний в серии мероприятий, проводимых лабораторией в честь юбилея этого замечательного ученого.

Перед началом семинара состоялось открытие в фойе лабораторного корпуса ЛНФ фотовыставки, посвященной И.М.Франку, подготовленной Ю.А.Тумановым и В.И.Рыбаковым. Затем участникам семинара был продемонстрирован видеофильм об открытии памятника И.М.Франку в Москве, состоявшемся несколькими днями ранее. После вручения очередной премии имени И.М.Франка за лучшие научные работы в области нейтронной физики и связанных с ней областях, лауреатами которой стали в этом году Ю.Я.Стависский (Россия) и Дж.Карпентер (США), и презентации книги «И.М.Франк. К 90-летию со дня рождения» были заслушаны доклады М.В.Казарновского и А.И.Франка. Первый был посвящен нейтронным исследованиям в ФИАНе и ИЯИ РАН — институтах, где прошла значительная часть жизни И.М.Франка и в становление научных программ которых он внес весомый вклад. Лекция А.И.Франка называлась «Нейтронная оптика и квантовая механика» — это области научных интересов И.М.Франка в последние годы жизни. На семинаре с воспоминаниями выступили также А.М.Балдин, А.П.Кобзев и В.Д.Ананьев.

I.M.Frank Memorial Events

October 23, 1998 marked the 90th anniversary of the birth of Academician I.M.Frank (1908–1990), a prominent physicist, Nobel Prize winner, organizer of science and the first director of the Laboratory of Neutron Physics. During the year, JINR and FLNP held the VIII School on Neutron Physics, published the biographical book «I.M.Frank. Dedicated to the 90th Anniversary», prepared a special issue of «Nuclear Physics» and, the last in a series of memorial events, there was organized a scientific seminar at the Frank Laboratory of Neutron Physics on October 28.

Before the beginning of the seminar, a photo exhibition devoted to I.M.Frank, prepared by Yu.A.Tumanov and V.I.Rybakov, was opened in the FLNP Laboratory building. A videofilm about the opening of I.M.Frank's monument in Moscow, shot a few days earlier, was shown to the seminar participants. Then, the names of 1998 Frank Prize winners were announced. They are Yu.Ya.Stavitski (Russia) and J.Carpenter (USA). This was followed by the presentation of the book «I.M.Frank. Dedicated to the 90th Anniversary». Two scientific reports were delivered at the seminar. The first, by M.V.Kazarnovsky, was devoted to neutron investigations at PI RAS and INR RAS, the institutes where I.M.Frank had worked for a considerable part of his life and made an important contribution to the development of their scientific programmes. The second report, made by A.I.Frank, was «Neutron optics and quantum mechanics» — the fields of I.M.Frank's scientific interest in his last years.



Лаборатория нейтронной физики. Открытие научного семинара, посвященного 90-летию со дня рождения лауреата Нобелевской премии академика И.М.Франка

Frank Laboratory of Neutron Physics. Opening of the scientific seminar dedicated to the 90th anniversary of the birth of Nobel Prize laureate Academician I.M.Frank

Юбилей Н.А.Черникова

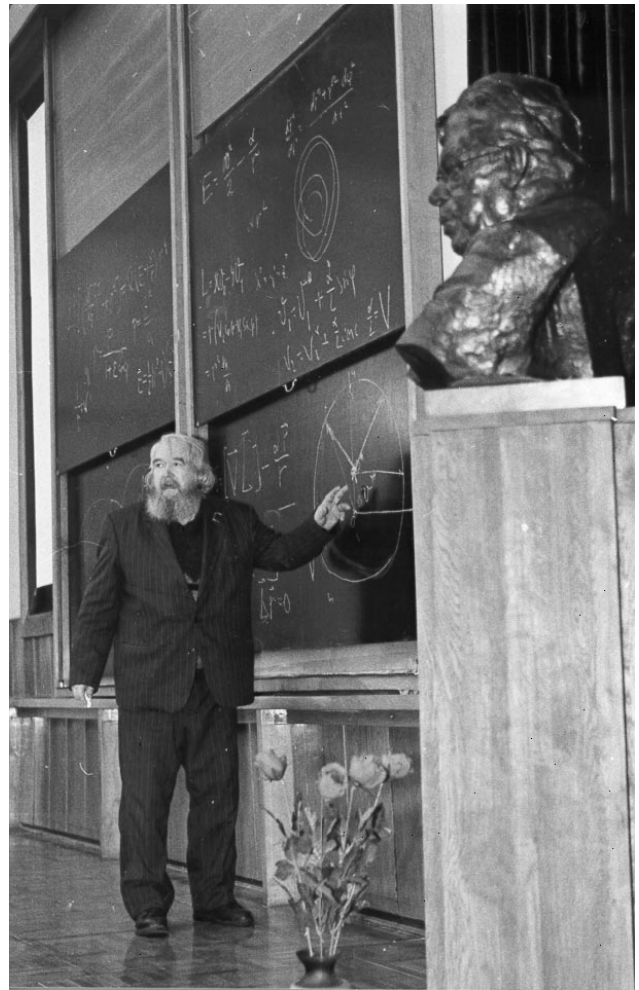
70-летию со дня рождения и 50-летию научной деятельности профессора Николая Александровича Черникова был посвящен X семинар «Гравитационная энергия и гравитационные волны», состоявшийся в Лаборатории теоретической физики им. Н.Н.Боголюбова 16 декабря.

С приветствиями в адрес юбиляра на семинаре выступили директор ЛТФ А.Т.Филиппов, главный ученый секретарь ОИЯИ В.М.Жабицкий, представители лабораторий Института, стран-участниц, Министерства науки и технологий России, МГУ, ФИАН, Томского университета, Владимирского политехнического института. Были зачитаны поздравления от коллег из ИФВЭ (Протвино), Армении, Белоруссии, Болгарии, Польши. Выступавшие отмечали выдающийся вклад юбиляра во многие области теоретической физики, его фундаментальные труды по классической и квантовой механике, квантовой теории поля, статистической физике и теории тяготения.

Профессор Н.А.Черников — активно работающий ученый, неизменный председатель и научный лидер семинаров этой серии, и рабочая часть семинара открылась его научным докладом «Задача Кеплера в образах пространства скоростей».

Дубна, 16 декабря. Профессор Н.А.Черников в конференц-зале ЛТФ

Dubna, 16 December. Professor N.A.Chernikov in the BLTP Conference Hall



N. A. Chernikov's Jubilee

The 10th seminar «Gravitational Energy and Gravitational Waves», held at the Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics on 16 December 1998, was devoted to the 70th birthday of Professor Nikolai A. Chernikov and to the 50th anniversary of his scientific activity.

At the seminar, greetings and congratulations to him were given by BLTP Director A.T.Filippov, JINR Scientific Secretary V.M.Zhabitsky, by representatives from the JINR Laboratories, the JINR Member States, those from the Russian Ministry of Science and Technology, Moscow State University, Physical Institute of the Russian Academy of Sciences, Tomsk University, Vladimir Polytechnic University. Letters of congratula-

tions were also received and read at the seminar from his colleagues of the Institute of High Energy Physics, from Armenia, Belarus, Bulgaria, and Poland. The speakers emphasized outstanding contributions of Professor N.A.Chernikov to many domains of theoretical physics, his fundamental studies on classical and quantum mechanics, quantum field theory, statistical physics, and gravity theory.

Professor N.A.Chernikov is an actively working scientist. He is the permanent chairman and supervisor of the series of JINR's seminars on gravitational energy and gravitational waves. The scientific part of the 10th seminar was opened with his report «The Kepler problem in images of the velocity space».

Впервые в рамках международного сотрудничества Учебно-научный центр ОИЯИ проводит целевую подготовку специалистов из стран-участниц ОИЯИ. Пять студентов 5-го курса Братиславского университета обучаются по специальной программе, направленной на подготовку специалистов для циклотронного комплекса, который будет построен в Словакии при содействии ОИЯИ. Программа рассчитана на три семестра. Студенты изучают русский язык, им читают такие курсы, как «Взаимодействие заряженных частиц с веществом», «Атомная физика плазмы», «Динамика ускоренных пучков заряженных частиц», «Основы радиацион-

ной экологии и физики защиты от излучений» и др. Лабораторные работы студенты выполняют на базе Лаборатории ядерных реакций.



В УНЦ продолжается цикл лекций для студентов и аспирантов под общим названием «Современные проблемы естествознания». В октябре были прочитаны лекции проф. Р.Краглера (Германия) «Mathematica Tutorial Course». Читается лекция проф. В.Гердта (ЛВТА) «Прикладная компьютерная алгебра», доктора наук Ю.Потребеникова (ЛСВЭ) — «Компьютеринг в физике высоких энергий».



Учебно-научный центр.

Торжественное событие — выпуск первых аспирантов ОИЯИ



JINR University Centre. Ceremonial graduation of the first post-graduates of JINR

For the first time in its international cooperation, the JINR University Centre (UC) is carrying out a special-purpose training of specialists from a JINR Member State. Five fifth-year students of the University of Bratislava are studying within a special programme to become specialists for the synchrotron complex to be built in Slovakia with JINR's support. The programme will last three semesters. The students learn Russian and take a number of courses, such as «Interaction of charged particles with matter», «Atomic physics of plasma», «Charged particle beam dynamics», «Fundamentals of radiation ecology and radiation

protection physics», etc. The students perform laboratory work on the basis of the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions.



The lecture cycle for students and post-graduates under the general title «Modern problems of natural science» continues at the UC. In October, Prof. R.Kragler (Germany) gave a series of lectures «Mathematica tutorial course». Prof. V.Gerdт (Laboratory of Computing Techniques and Automation) gives a lecture course «Applied computer algebra»; Dr. Yu.Potrebennikov (Laboratory of Particle Physics) gives a

В декабре с ознакомительным визитом в ОИЯИ побывала группа польских студентов из университета города Вроцлава. Студенты познакомились с Учебно-научным центром, где встретились со студентами и аспирантами УНЦ. Гости ознакомились с суперкомпьютерным центром и фотовыставкой «Развитие вычислительной техники в ОИЯИ» в Лаборатории вычислительной техники и автоматизации, были в научно-экспериментальном отделе фазотрона Лаборатории ядерных проблем, где познакомились с исследованиями на медицинском пучке, побывали на экскурсиях в Лаборатории теоретической физики, в Лаборатории ядерных реакций, в Отделе радиационных и радиобиологических исследований, а также в научно-технической библиотеке ОИЯИ.

lecture course «Computing in high-energy physics».



In December, a group of students of the University of Wroclaw, Poland, paid a visit of acquaintance to JINR. They familiarized themselves with the UC and met with the UC's students and post-graduates. At the Laboratory of Computing Techniques and Automation they were shown the Supercomputer Centre and the photo exhibition about the development of JINR's computer facilities. The students visited the Synchrocyclotron Experimental Department of the Laboratory of Nuclear Problems and learned about the research performed using the medical beam. They had excursions to the Laboratory of Theoretical Physics, Laboratory of Nuclear Reactions, and the Department of Radiation and Radiobiological Research. The guests also visited the JINR Library of Scientific and Technical Literature.



СОЛОВЬЕВ Вадим Георгиевич
SOLOVIEV Vadim Georgievich
12.10.1925 — 2.12.1998

2 декабря 1998 г. скончался Вадим Георгиевич Соловьев, заслуженный деятель науки Российской Федерации, профессор, главный научный сотрудник Лаборатории теоретической физики им. Н.Н.Боголюбова. Завершился жизненный путь одного из старейших сотрудников Объединенного института ядерных исследований, выдающегося российского физика-теоретика.

В.Г.Соловьев родился в 1925 г. в Казани. В начале 1943 г. он был призван в Советскую Армию, и школу ему пришлось заканчивать экстерном. Сразу после демобилизации В.Г.Соловьев поступил на физический факультет Ленинградского университета, по окончании которого был направлен на работу в Институт ядерных проблем АН СССР. С этого момента вся жизнь В.Г.Соловьева была связана с Дубной. Он принимал непосредственное участие в создании Лаборатории теоретической физики ОИЯИ и работал в ней с момента основания.

В.Г.Соловьев был одним из ближайших учеников и сотрудников Н.Н.Боголюбова. По инициативе Н.Н.Боголюбова в конце 50-х годов он начал работать над проблемами сверхтекучести ядерного вещества, и уже первые результаты выдвинули В.Г.Соловьева в авангард те-

Vadim Georgievich Soloviev, Honoured Scientist of the Russian Federation, Professor and a principal researcher of the Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics, passed away on 2 December 1998. Came to an end the life of one of the oldest staff members of the Joint Institute for Nuclear Research, an outstanding Russian theoretical physicist.

V.G.Soloviev was born in 1925 in the city of Kazan. At the beginning of 1943 he was called up for military service and he left school externally. After demobilization, he entered the Faculty of Physics of Leningrad State University. After graduation he was assigned to work at the Institute of Nuclear Problems of the USSR Academy of Sciences in Dubna. Since then all his life was related to Dubna. V.G.Soloviev was one of the founders of the Laboratory of Theoretical Physics at JINR and had been working in it since its establishment.

V.G.Soloviev was one of the closest disciples and collaborators of N.N.Bogoliubov. Under the influence of N.N.Bogoliubov he undertook the problem of superfluidity of nuclear matter, and his very first results brought him to the forefront of nuclear theorists.

оретиков-ядерщиков. В.Г.Соловьев внес выдающийся вклад в создание и развитие микроскопической теории ядра. Широкую известность получили его работы по теории вибрационных возбуждений деформированных ядер, гигантских резонансов и др. В.Г.Соловьев — создатель квазичастично-фононной модели ядра. На протяжении многих лет он был одним из признанных лидеров теоретической ядерной физики.

В.Г.Соловьев создал и долгие годы возглавлял отдел теории атомного ядра Лаборатории теоретической физики, который сыграл крупную роль в развитии ядерно-физических исследований в ОИЯИ и странах-участниках Объединенного института.

Много сил отдавал Вадим Георгиевич воспитанию молодых теоретиков. Несколько поколений студентов МГУ осваивали современные методы теоретической ядерной физики на его лекциях. Широко известна научная школа В.Г.Соловьева. Его многочисленные ученики успешно работают в институтах и университетах России и других стран. В.Г.Соловьев — автор нескольких монографий по теоретической ядерной физике.

Значителен вклад В.Г.Соловьева в организацию научных исследований. Он активно работал в различных международных и российских научных советах и комиссиях, входил в редакции научных журналов, организовывал крупные научные конференции.

Заслуги В.Г.Соловьева перед наукой, его научный авторитет были признаны отечественным и мировым научными сообществами. Ему было присвоено звание «Заслуженный деятель науки РСФСР». Чехословацкая академия наук наградила его Большой серебряной медалью «За заслуги перед наукой и обществом», он был также удостоен правительственных наград стран-участниц Объединенного института ядерных исследований. В.Г.Соловьев был лауреатом нескольких премий ОИЯИ.

Для всех знавших Вадима Георгиевича Соловьева его жизнь является примером лучших традиций боголюбовской научной школы. Ему в высшей степени были свойственны бескорыстная преданность науке, принципиальность, гражданская активность.

V.G.Soloviev made a substantial contribution to the creation and development of the microscopic nuclear theory. Widely known are his works on the theory of vibrational excitations of deformed nuclei, giant resonances and others. He was also the creator of the quasiparticle-phonon nuclear model. He had been recognized as one of the leaders in theoretical nuclear physics for many years.

V.G.Soloviev initiated the establishment of the Nuclear Theory Division at the Laboratory of Theoretical Physics, which he had been heading for many years. It played the leading role in nuclear physics studies at JINR and its Member States.

Professor V.G.Soloviev paid much attention to training young theorists. Several generations of Moscow State University's students got acquainted with modern methods of theoretical nuclear physics on the basis of his lectures. The scientific school of V.G.Soloviev is well known. His numerous disciples successfully work at the institutes and universities of Russia and other countries. V.G.Soloviev is an author of several monographs.

V.G.Soloviev was also very active as a science organizer. He was a member of various international and Russian scientific committees, a member of the editorial boards of scientific journals and an organizer of large scientific conferences.

V.G.Soloviev's meritorious service to science and his scientific authority were recognized by the home and world scientific communities. He was awarded the title of «Honoured Scientist» of the RSFSR, a silver medal «For Merits to Science and Community» by the Czechoslovak Academy of Sciences and other decorations of the JINR Member States. For his many research efforts V.G.Soloviev was awarded Prizes of the Joint Institute for Nuclear Research.

Prof. V.G.Soloviev's life sets an example of the best traditions of Bogoliubov's scientific school to all who knew him. His friends and colleagues will remember his utmost dedication to science, his broad knowledge, adherence to principles and active civil position.

Приказом директора ОИЯИ переведены на должности:

- ✧ **П.И.Зарубин** — начальника сектора научно-экспериментального отдела релятивистской ядерной физики Лаборатории высоких энергий;
- ✧ **Н.А.Морозов** — начальника сектора 2 научно-экспериментального отдела новых ускорителей Лаборатории ядерных проблем;
- ✧ **Ю.А.Батусов** — начальника научно-экспериментального отдела физики элементарных частиц Лаборатории ядерных проблем;
- ✧ **А.Г.Попеко** — ученого секретаря Лаборатории ядерных реакций;
- ✧ **В.Н.Бучнев** — зам. начальника отдела радиационной безопасности Отделения радиационных и радиобиологических исследований;
- ✧ **А.М.Булах** — зам. начальника отдела радиобиологии Отделения радиационных и радиобиологических исследований.

JINR's Director has issued orders for the following appointments:

- ✧ **P.I.Zarubin** — Head of Sector, Experimental Research Department for Relativistic Nuclear Physics, Laboratory of High Energies;
- ✧ **N.A.Morozov** — Head of Sector 2, Experimental Research Department for New Accelerators, Laboratory of Nuclear Problems;
- ✧ **Yu.A.Batusov** — Head, Experimental Research Department for Particle Physics, Laboratory of Nuclear Problems;
- ✧ **A.G.Popoko** — Scientific Secretary, Flerov Laboratory of Nuclear Reactions;
- ✧ **V.N.Buchnev** — Deputy Head, Department for Radiation Safety, Division of Radiation and Radiobiological Research;
- ✧ **A.M.Bulakh** — Deputy Head, Department of Radiobiology, Division of Radiation and Radiobiological Research.

- International Conference on High Energy Accelerators, Dubna, 7–12 Sept. 1998: XVII Intern. Conf. on... (HEACC-98): Book of Abstracts. — Dubna, 1998. — 78 p. — (JINR, E9-98-230).
- International Conference on High Energy Accelerators, Dubna, 7–12 Sept. 1998: XVII Intern. Conf. on... (HEACC-98): Catalogue of High Energy Accelerators. — Dubna, 1998. — 74 p. — (JINR, E9-98-233).
- Heavy Ion Physics: Proc. VI Intern. School-Seminar, Dubna, 22–27 Sept. 1997 / Ed. Yu.Ts.Oganessian, R.Kalpakchieva. — Singapore etc.: World Sci., 1998. — XXIII, 905 p.: ill.
- Structure of Particles and Nuclei and their Interactions: International School-Seminar (Proc.), Tashkent, 6–13 Oct. 1997. — Dubna, 1998. — 232 p.: ill. — (JINR, E1,2,9-98-134).
- Библиографический указатель работ сотрудников Объединенного института ядерных исследований. Ч. 37. 1997. — Дубна, 1998. — 194 с. — (ОИЯИ, 98-299).
Bibliographic Index of Publications of JINR Staff Members. Part 37. 1997. Dubna, 1998. — 194 p. — (JINR, 98-299).
- Релятивистская ядерная физика — от сотен МэВ до ТэВ: Труды Международного совещания, Варна, 26–31 мая 1998 г. — Дубна, 1998. — 383 с.: ил. — (ОИЯИ, Д1,2-98-215).
Relativistic Nuclear Physics from Hundreds of MeV to TeV. Proc. of Intern. Workshop, Varna, 26–31 May 1998. — Dubna, 1998. — 383 p.: ill. — (JINR, Д1,2-98-215).
- Шафранова М.Г. Объединенный институт ядерных исследований. Информационно-биографический справочник. — Дубна, 1998. — 222 с. — (ОИЯИ, 97-157).
Shafranov M.G. The Joint Institute for Nuclear Research: Information-Biographical Reference Book. — Dubna, 1998. — 222 p. — (JINR, 97-157).
- Ф.Л.Шапиро: Человек и ученый. Книга воспоминаний / Сост. Л.Б.Пикельнер, А.В.Стрелков. — Дубна, 1998. — 220 с.; 32 с. фото. — (ОИЯИ, 97-377).
F.L.Shapiro: A Man and a Scientist. Book of Reminiscences / Compiled by L.B.Pikelner, A.V.Strelkov. — Dubna, 1998. — 220 p.; 32 p. photos. — (JINR, 97-377).

- Пенионжкевич Ю.Э. Некоторые аспекты современной физики ядра и ее приложения. — Дубна, 1998. — 104 с.: ил. — (ОИЯИ, УНЦ-98-6). — (Учебно-методические пособия Учебно-научного центра при ОИЯИ).
Penionzhkevich Yu.E. Some Aspects of Contemporary Nuclear Physics and Its Applications. — Dubna, 1998. — 104 p.: ill. — (JINR, УНЦ-98-6).

- Владимир Иванович Корогодин. К 70-летию со дня рождения. — Дубна, 1998. — 24 с.; ил. — (ОИЯИ, 98-283).
Vladimir Ivanovich Korogodin. Dedicated to the 70th Anniversary. — Dubna, 1998. — 24 p.; ill. — (JINR, 98-283).

- Краткие сообщения ОИЯИ, 1998, №№ 5, 6.
JINR Rapid Communications, 1998, Nos. 5, 6.



The 1998 International Conference on High Energy Accelerators, HEACC'98, hosted by Dubna, was the 17th in a series of conferences initiated in Geneva in 1956. It was one of the most important international forums of scientists to review progress and perspectives in the area of modern accelerator physics and engineering.

The topics of the Conference were:

- Contemporary problems of the particle physics
- Status reports
- Linear colliders and related problems
- Particle beam dynamics
- Extraction of beam from high energy accelerators
- Future accelerators and frontier research
- Hadron colliders and facilities, related problems
- Beam diagnostics
- Particle beam cooling

The leader scientists from the largest research centres:

CERN, FNAL, BNL, SLAC, Cornell University, GSI, DESY, KEK, RIKEN, Lebedev Institute, Kharkiv Institute of Physics and Technology, JINR and others

were invited to present the status reports and original contributions to give a review of the present status of high energy physics laboratories and the state of the art in a current field of research.

The Conference has demonstrated a significant progress in the high energy accelerator physics as a branch of science, in the development of accelerator technique and engineering.

The Proceedings of the HEACC'98 Conference have been published in CD-ROM and book formats. As addition there are pictures, videoclips with fragments of sessions and social events presented on CD-ROM. All participants of the Conference receive CD-ROMs free of charge. Those interested to order an extra CD or a hard copy volume of the Proceedings should address to:

*Publishing Department
Joint Institute for Nuclear Research
Joliot-Curie St. 6
141980 Dubna, Moscow Region,
Russia
E-mail: publish@pds.jinr.dubna.su*

□ Вышли в свет очередные выпуски журнала «Физика элементарных частиц и атомного ядра» (1998, т.29, вып. 5 и 6).

В выпуск 5 включены следующие статьи:

Таратин А.М. Каналирование частиц в изогнутом кристалле.

Герштейн С.С., Логунов А.А. Задача Дж.С.Белла.

Галынский М.В., Сикач С.М. Диагональный спиновый базис и расчет процессов с участием поляризованных частиц.

Залиханов Б.Ж. Плазменный механизм разряда в проволочных камерах в режиме большого газового усиления.

Вшивцев А.С., Магницкий Б.В., Жуковский В.Ч., Клименко К.Г. Динамические эффекты в (2+1)-мерных теориях с четырехфермионным взаимодействием.

Выпуск 6 содержит следующие статьи:

Филиппов Г.Ф., Драйвер Дж.Р. Пространство Фокка–Баргманна и $SU(3)$ -модель.

Пономарев В.Ю. Структура низколежащих возбужденных состояний сферических ядер.

Узиков Ю.Н. Упругое pd -рассеяние назад при промежуточных энергиях.

Гринберг М., Стоянов Ч., Цонева Н. Взаимодействие коллективных и неколективных мод при низких энергиях возбуждения в сферических ядрах.

Никитюк Н.М. Газонаполненные вершинные детекторы.

□ Two regular issues (1998, vol.29, Nos. 5 and 6) of the journal «Physics of Elementary Particles and Atomic Nuclei» have been published.

Issue No. 5 includes the following articles:

Taratin A.M. Particle Channeling in a Bent Crystal.

Gerstein S.S., Logunov A.A. J.S.Bell's Problem.

Galynskii M.V., Sikach S.M. The Diagonal Spin Basis and Calculation of Processes with Polarized Particles.

Zalikhonov B.Zh. Plasma Mechanism for Discharge in Wire Chambers under Large Gas Amplification.

Vshivtsev A.S., Magnitsky B.V., Zhukovsky V.Ch., Klivenko K.G. Dynamical Effects in (2+1)-Dimensional Theories with Four Fermionic Interactions.

Issue No. 6 includes the following articles:

Filippov G.F., Draayer J.P. Fock-Bargmann Space and $SU(3)$ Model.

Ponomarev V.Yu. Structure of Low-Lying Excited States in Spherical Nuclei.

Uzikov Yu.N. Backward Elastic pd -Scattering at Intermediate Energies.

Grinberg M., Stoyanov Ch., Tsoneva N. Interplay of Collective and Non-Collective Modes at Low Excitation Energy in Spherical Nuclei.

Nikityuk N.M. Gaseous Vertex Detectors.



Дубна, октябрь. Открытие в научно-технической библиотеке ОИЯИ памятной доски, посвященной главному ученому секретарю Института Г.И.Колерову (1936–1990), чье имя с 1996 г. носит читальный зал

Dubna, October. Dedication of the memorial plaque to JINR Scientific Secretary G.I.Kolero (1936–1990) in the JINR Science and Technology Library. In 1996 the Library's Reading Hall was named after this scientist

1999 г.

Сессия Комитета Полномочных Представителей правительств государств — членов ОИЯИ	11–13 марта, Дубна
10-я сессия Программно-консультативного комитета по физике конденсированных сред	9–10 апреля, Дубна
11-я сессия Программно-консультативного комитета по физике частиц	16–17 апреля, Дубна
10-я сессия Программно-консультативного комитета по ядерной физике	19–20 апреля, Дубна
Международная конференция по ядерной физике (49-е Совещание по ядерной спектроскопии и структуре атомного ядра)	21–24 апреля, Дубна
3-е рабочее совещание «Теория нуклеации и ее применение»	апрель, Дубна
Рабочее совещание коллаборации EMU01/12	18–20 мая, Дубна
Рабочее совещание «Лазерная спектроскопия на пучках радиоактивных ядер»	24–27 мая, Познань, Польша
VI Международный семинар по взаимодействию нейтронов с ядрами	25–28 мая, Дубна
Рабочее совещание коллаборации «Байкал»	26–29 мая, Дубна
86-я сессия Ученого совета ОИЯИ	3–4 июня, Дубна
Заседание контрольной комиссии Финансового комитета ОИЯИ	июнь, Дубна

1999

Meeting of the Committee of Plenipotentiaries of the JINR Member States	11–13 March, Dubna
10th Meeting of the Programme Advisory Committee for Condensed Matter Physics	9–10 April, Dubna
11th Meeting of the Programme Advisory Committee for Particle Physics	16–17 April, Dubna
10th Meeting of the Programme Advisory Committee for Nuclear Physics	19–20 April, Dubna
International Conference on Nuclear Physics (49th Workshop on Nuclear Spectroscopy and Nuclear Structure)	21–24 April, Dubna
III Workshop «Nucleation Theory and its Applications»	April, Dubna
17th Workshop of the EMU01/12 Collaboration	18–20 May, Dubna
Workshop «Laser Spectroscopy on Beams of Radioactive Nuclei»	24–27 May, Poznan, Poland
VI International Seminar on Interactions of Neutrons with Nuclei	25–28 May, Dubna
Workshop of the BAIKAL Collaboration	26–29 May, Dubna
86th Session of the JINR Scientific Council	3–4 June, Dubna
Meeting of the Control Commission of the JINR Finance Committee	June, Dubna
Workshop «Collective Methods in Nuclei and Other Mesoscopic Systems»	14–24 June, Dubna

Рабочее совещание «Коллективные методы в ядрах и других мезоскопических системах»	14–24 июня, Дубна
Рабочее совещание «Непертурбативные методы в релятивистской ядерной физике»	14 июня – 4 июля, Дубна
Международный коллоквиум «Квантовые группы и интегрируемые системы»	17–19 июня, Прага, Чехия
Рабочее совещание «Релятивистская ядерная физика от сотен МэВ до ТэВ»	21–25 июня, Стара Лесна, Словакия
2-е рабочее совещание «Новая физика в неускорительных экспериментах»	28 июня – 3 июля, Дубна
V Международный симпозиум «Дубна. Дейтрон-99»	6–10 июля, Дубна
Рабочее совещание «Квантовая гравитация и суперструны»	июнь–июль, Дубна
Рабочее совещание «Суперсимметрии и квантовые симметрии»	27–31 июля, Дубна
V Международная Гомельская школа-семинар «Актуальные проблемы физики частиц»	6–15 августа, Золотые пески, Белоруссия
VII Европейская школа по физике высоких энергий	22 августа – 4 сентября, Словакия
Международное рабочее совещание «Электроядерная технология и трансмутация радиоактивных отходов на ускорительном комплексе ЛВЭ»	24–27 августа, Дубна

Workshop «Nonperturbative Methods in Relativistic Nuclear Physics»	14 June – 4 July, Dubna
International Colloquium «Quantum Groups and Integrable Systems»	17–19 June, Prague, Czech Republic
Workshop «Relativistic Nuclear Physics from Hundreds of MeV to TeV»	21–25 June, Stara Lesna, Slovak Republic
II Workshop «Non-Accelerator New Physics»	28 June – 3 July, Dubna
V International Symposium «Dubna. Deuteron'99»	6–10 July, Dubna
Workshop «Quantum Gravitation and Superstrings»	June – July, Dubna
Workshop «Supersymmetries and Quantum Symmetries»	27–31 July, Dubna
V International School-Seminar «Actual Problems of Particle Physics»	6–15 August, Belarus
VII European School of High Energy Physics	22 August – 4 September, Slovak Republic
International Workshop «Electronuclear Technologies and Nuclear Waste Transmutation at the LHE Accelerator Complex»	24–27 August, Dubna
International School-Seminar on Heavy Ion Physics	13–19 September, Dubna
International School on Problems of Particle Acceleration for Young Scientists	13–19 September, Dubna (Ratmino)
III Seminar in Memory of V.P.Sarantsev	20–22 September, Dubna (Ratmino)

Международная школа-семинар по физике тяжелых ионов	13–19 сентября, Дубна
Международная школа молодых ученых «Проблемы ускорения заряженных частиц»	13–19 сентября, Дубна (Ратмино)
III Научный семинар памяти В.П.Саранцева	20–22 сентября, Дубна (Ратмино)
Рабочее совещание «Физические переменные в калибровочных теориях»	21–25 сентября, Дубна
Международная Боголюбовская конференция «Проблемы теоретической и математической физики»	27 сентября – 6 октября, Москва, Дубна, Киев
III Международное совещание «Нуклотрон для физики и технологий»	сентябрь, Болгария
II Международный семинар «Рассеяние нейтронов при высоких давлениях»	29 сентября – 2 октября, Дубна
Рабочее совещание «Фермионы и структура вакуума в калибровочных теориях на решетке»	октябрь, Дубна
Сессия Программно-консультативного комитета по физике конденсированных сред	ноябрь, Дубна
Сессия Программно-консультативного комитета по ядерной физике	ноябрь, Дубна
Сессия Программно-консультативного комитета по физике частиц	ноябрь, Дубна
Рабочее совещание коллаборации «Байкал»	1–4 декабря, Дубна

Workshop «Physical Variables in Gauge Theories»	21–25 September, Dubna
Bogoliubov Conference «Problems of Theoretical and Mathematical Physics»	27 September – 6 October, Moscow, Dubna, Kiev
III International Conference «Nuclotron for Physics and Technologies»	September, Bulgaria
II International Seminar «Neutron Scattering at High Pressure»	29 September – 2 October, Dubna
Workshop «Fermions and the Structure of the QCD Vacuum»	October, Dubna
Meeting of the Programme Advisory Committee for Condensed Matter Physics	November, Dubna
Meeting of the Programme Advisory Committee for Nuclear Physics	November, Dubna
Meeting of the Programme Advisory Committee for Particle Physics	November, Dubna
Workshop of the BAIKAL Collaboration	1–4 December, Dubna

БОГОЛЮБОВСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

ПРОБЛЕМЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Москва – Дубна – Киев, 27 сентября – 6 октября 1999 г.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ
ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Российская академия наук, Национальная академия наук Украины и Объединенный институт ядерных исследований совместно с Московским государственным университетом им. М.В.Ломоносова организуют Международную конференцию по фундаментальным проблемам теоретической физики, посвященную 90-летию со дня рождения крупнейшего ученого современности Николая Николаевича Боголюбова (1909–1992). Конференция будет проходить осенью 1999 г. в Москве (27–29 сентября), Дубне (30 сентября – 1 октября) и Киеве (4–6 октября).

Программа конференции охватывает проблемы математики, механики, теоретической и математической физики, в развитие которых Н.Н.Боголюбов внес фундаментальный вклад:

- Математика и нелинейная механика
- Квантовая теория поля
- Физика элементарных частиц
- Статистическая физика и кинетика
- Ядерная физика

Предполагается, что в работе конференции примут участие 150–170 ученых. Открытие конференции и первые два рабочих дня планируется провести в Математическом институте им. В.А.Стеклова РАН (Москва). С 30 сентября конференция продолжит свою работу в Лаборатории теоретической физики им. Н.Н.Боголюбова ОИЯИ (Дубна), а 4–6 октября она будет проходить в Институте теоретической физики им. Н.Н.Боголюбова НАНУ (Киев) и Математическом институте (Киев).

Рабочие языки конференции — русский и английский.

Страничка конференции в Internet:

[http:// thsunl.jinr.ru/~bog1999](http://thsunl.jinr.ru/~bog1999)

КОРРЕСПОНДЕНЦИЮ ПРОСИМ ВЫСЫЛАТЬ ПО АДРЕСУ

А.Н.Сисакян
ОИЯИ, ул. Жолио-Кюри, 6,
141980 Дубна, Московская область, Россия
Телефон: (7 096 21) 62 268; факс: (7 096 21) 65 599
E-mail: bog 1999@thsunl.jinr.ru

BOGOLIUBOV CONFERENCE

PROBLEMS OF THEORETICAL AND MATHEMATICAL PHYSICS

Moscow – Dubna – Kyiv, 27 September – 6 October 1999

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
JOINT INSTITUTE FOR NUCLEAR RESEARCH

The Russian Academy of Sciences, National Academy of Sciences of Ukraine and the Joint Institute for Nuclear Research together with the Lomonosov Moscow State University organize the International Conference on Fundamental Problems of Theoretical and Mathematical Physics to commemorate the 90th anniversary of the birth of the outstanding scientist Nicolai Nicolaevich Bogoliubov (1909–1992). The Conference will be held in the autumn of 1999 in Moscow (27–29 September), Dubna (30 September – 1 October) and Kyiv (4–6 October).

The programme of the Conference will cover the problems of mathematics, mechanics, theoretical and mathematical physics to which N.N.Bogoliubov made a fundamental contribution:

- Mathematics and nonlinear mechanics
- Quantum field theory
- Elementary particle physics
- Statistical physics and kinetics
- Nuclear physics

It is supposed that about 150–170 scientists will participate in the Conference.

The opening of the Conference and the first two working days will be held in Moscow. On 30 September the Conference will be continued at the Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics (JINR, Dubna) and on 4–6 October it will take place at the Bogoliubov Institute of Theoretical Physics (Kyiv) and the Institute of Mathematics (Kyiv).

The working languages of the Conference will be Russian and English.

Information about the Conference may be accessed via

<http://thsunl.jinr.ru/~bog1999>

ALL CORRESPONDENCE SHOULD BE SENT TO

A.N.Sissakian
JINR, Joliot-Curie St. 6, 141980 Dubna,
Moscow Region, Russia
Tel.: (7 096 21) 62 268; Fax: (7 096 21) 65 599
E-mail: bog1999@thsunl.jinr.ru