



ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
JOINT INSTITUTE FOR NUCLEAR RESEARCH

11-7945

**14-я сессия  
Программно-консультативного комитета  
по ядерной физике**

23–25 апреля 2001 года

**Programme Advisory Committee  
for Nuclear Physics  
14th Meeting**

23–25 April 2001

Дубна 2001

**14-я сессия  
Программно-консультативного комитета  
по ядерной физике**

23–25 апреля 2001 года

**Programme Advisory Committee  
for Nuclear Physics  
14th Meeting**

23–25 April 2001

**Members of the PAC for Nuclear Physics**

**Independent members**

H. Börner	- ILL, Grenoble, France
Ch. Briançon	- CSNSM, Orsay, France
R. Broda*	- INP, Cracow, Poland
G.J. Deutsch	- UCL, Louvain-la-Neuve, Belgium
J. Dobeš	- NPI, Řež, Czech Republic
Yu. Gaponov	- RRC «Kurchatov Institute», Moscow, Russia
A. Goverdovski	- IPPE, Obninsk, Russia
N. Janeva	- INRNE, Sofia, Bulgaria
G. Münzenberg	- GSI, Darmstadt, Germany
C. Petitjean*	- PSI, Villigen, Switzerland
N. Rowley	- IReS, Strasbourg, France
A. Sobiczewski	- INS, Warsaw, Poland

**Ex officio members from JINR**

V. Brudanin	- Deputy Director, DLNP
W. Furman	- Deputy Director, FLNP
M. Itkis	- Director, FLNR
A. Polanski	- Deputy Director, LIT
V. Voronov	- Deputy Director, BLTP
Ts. Vyllov	- Vice-Director, JINR

---

\*was not present at this meeting

**PROGRAMME**

**23 April 2001**

- |   |                |
|---|----------------|
| 1. Opening of the meeting   | Ch. Briançon   |
| 2. Report on implementation of the recommendations of the previous PAC meeting  | Ch. Briançon   |
| 3. Information on the resolution of the 89 <sup>th</sup> session of the JINR Scientific Council (January 2001) and the decisions of the Committee of Plenipotentiaries (March 2001) | V. Zhabitsky   |
| 4. Status of the IREN project   | W. Furman      |
| 5. Current activity in the KaTRiN experiment  | V. Skoy        |
| 6. Progress in the Phasotron beam-line upgrading programme.   | L. Onischenko  |
| 7. Search for the two-particle muon decay to an electron and Goldstone's massless boson – familon (written report)  | Yu. Shcheglov  |
| 8. Project development of the pilot installation for stable isotope separation via the method of ion cyclotron resonance (ICR) heating  | A. Karchevsky  |
| 9. Main activity of FLNR and future plans, new experimental facilities (Project MASHA and proposal ISTR)  | Yu. Oganessian |
| 10. Status of the DRIBs project   | G. Gulbekian   |
| 11. Preliminary results of the first experiment with exotic beams, T+T – reaction   | G. Ter-Akopian |

**24 April 2001**

- |   |             |
|---|-------------|
| 12. Restructuring of LIT and the Laboratory's proposals for improving JINR's networking infrastructure        | I. Puzynin  |
| 13. LIT's proposals for development of computational physics research   | A. Polanski |
| 14. Summer Student School "Nuclear Methods and Accelerators in Biology and Medicine" (27 June – 11 July 2001) | S. Ivanova  |

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 15. Information on the Sandanski-2 Collaboration Meeting  | R. Kalpakchieva              |
| 16. Scientific reports: <ul style="list-style-type: none"><li>- Supersymmetric dark matter – status and prospects</li><li>- Time scales in fusion and fission</li></ul> | V. Bednyakov<br>I. Mikhailov |
| 17. General discussion  |                              |

**25 April 2001**

- |  |  |
|--|--|
| 18. Preparation of the recommendations   |  |
| 19. Recommendations<br>Chairperson of the PAC<br>Proposal for the agenda of the PAC next meeting<br>Closing of the meeting |  |

**PAC for Nuclear Physics**  
**14<sup>th</sup> meeting, 23-25 April 2001**  
**Recommendations**

**PREAMBLE – GENERAL CONSIDERATIONS**

The PAC was informed by the Chairperson Ch. Briançon about the presentation to the Scientific Council of the previous PAC recommendations and about their implementation. JINR Chief Scientific Secretary V. Zhabitsky also informed the PAC about the Resolution of the 89<sup>th</sup> session of the JINR Scientific Council (January 2001) and the decisions of the JINR Committee of Plenipotentiaries (March 2001).

The PAC notes with satisfaction that the Scientific Council concurs with its recommendations and especially appreciates its support for the completion of both IREN and DRIBs projects with highest priority.

The PAC congratulates the Flerov Laboratory on the first extraction of <sup>6</sup>He. Its injection into the gallery at the required intensity is an important milestone in Phase I of the DRIBs project.

The PAC also learned with satisfaction about the progress in the preparation of KaTRiN – a fundamental experiment which will be performed at the upcoming IREN facility.

**NUCLEAR PHYSICS WITH NEUTRONS**

**Status of the IREN project**

The PAC is pleased to note that progress in the implementation of the IREN project has been achieved since the previous meeting, despite continuing financial difficulties. Future advances will be helped by the Directorate's decision to create a new structure from the FLNP IREN group and the LPP accelerator division.

However the PAC expresses deep concern that the funds provided up to now are not even sufficient to achieve the partial decommissioning of IBR-30 necessary in 2001 and the purchase of urgent components of LUE-200.

The PAC stresses that the minimal version of the IREN project imposed by the financial situation must only be considered as a temporary solution to the full-scale project essential to the

community of specialists working in this domain. As underlined by the 89<sup>th</sup> Scientific Council session, the PAC emphasizes that the funding of IREN at the requested level in 2001 is crucial.

**KaTRiN**

The PAC heard with interest a report on the KaTRiN experiment. The time-reversal violating triple correlation experiment with polarised neutrons and targets will search for CP-violation enhanced by the nuclear interaction. Considering the cosmological interest of this symmetry test, KaTRiN will be a flagship experiment of the IREN facility. Its active preparation is recommended with high priority.

**HEAVY-ION PHYSICS**

**Status of the DRIBs project**

The production, separation, and injection of <sup>6</sup>He into the beam-transport gallery are a decisive step in Phase I of the DRIBs project. To ensure the continuation and rapid progress of DRIBs, adequate resources should be provided. The timely realisation of Phases I and II of this project is a prerequisite for the competitiveness of the Flerov Laboratory in the field. The PAC supports DRIBs as a project of highest priority.

The successful extraction of <sup>6</sup>He will allow the start of experiments in early 2002. These include elastic-scattering, fusion-fission and structure studies of neutron-rich hydrogen isotopes.

The equipment for experiments with accelerated radioactive beams should be discussed at the next PAC meeting in more detail.

**SHE research**

The ongoing programme of the synthesis of superheavy elements is universally appreciated. The PAC considers it of highest priority, in particular the continuation of the investigation of element 116 and the development of a method for a direct mass identification of superheavy nuclei. The successful modernisation of VASSILISSA is a first important step in this direction. Further possibilities, such as separation on-line, as presented with the MASHA project, should be discussed in more detail at the next PAC meeting in order to be included in the JINR Topical Plan of Research starting in the year 2002. The programme on the investigation of chemical properties of heavy and superheavy elements should be continued with high priority.

### Fusion-fission studies

The combined spectrometer CORSET+DEMON allowed FLNR to observe correlations between fission fragments and secondary radiation such as prompt neutrons and  $\gamma$ -rays, which showed strong similarities between fission process mechanisms for heavy and superheavy nuclei. The role of multi-valley structures of the potential barrier of cold fissioning nuclei is underlined. The PAC recommends continuation of the above studies improving statistical accuracy in order to get information not only qualitatively but also quantitatively.

### Light exotic nuclei

The PAC is aware of the unique possibilities of JINR to use a tritium target in combination with accelerated tritium beams allowing the study of extremely neutron-rich light nuclei. The first results on  $^4\text{H}$  and  $^5\text{H}$  are very interesting and promising. This research should be continued with high priority.

## **LOW- AND INTERMEDIATE-ENERGY PHYSICS**

### Perspectives of the Phasotron

The PAC heard with interest a report on the improvement work of the Phasotron beams and looks forward to learning in due time about the results of this work. A proposal on the  $\text{H}^-$  injection scheme is also expected once the plans are sufficiently advanced.

### Project MCIRI

The PAC followed with great interest the joint proposal (JINR and IMP of the Kurchatov Institute) to produce rare stable isotopes using the Ion-Cyclotron Resonance (ICR) method. The PAC is aware of the strong need for separated rare isotopes in large amounts for fundamental research, e.g. neutrino physics. DLNP already plays a major international role in this field. The PAC encourages this project and recommends that the JINR Directorate study the conditions of its implementation at JINR. For the next meeting the PAC invites a report on the scientific motivations of the programme and information on the technical modalities of its implementation as well as the progress made.

### Search for familons

The PAC received a status report on Monte Carlo simulations and on the preparation of the first tests to be performed at the Phasotron in 2001. The PAC looks forward to learning in due course about the development of this interesting experiment.

## **INFORMATION TECHNOLOGY AND COMPUTATIONAL PHYSICS**

### JINR networking

The PAC appreciates the restructuring of LIT aimed at fulfilling the Laboratory's main task – operation and development of the JINR computing and networking infrastructure. The proposed steps should considerably improve the external connection to the Russian network. The connection abroad is not yet at the level needed for an institute of JINR's size and importance. Permanent attention should be paid to this problem, both organisational and financial. Regulatory and control measures should also be undertaken to give priorities at external links to scientific purposes.

The internal JINR network is getting into a critical situation. Urgent measures are needed to preserve its proper operation. A new reliable solution for the internal network must be elaborated very soon.

The reliable and efficient operation of the JINR basic facility – networking and computing infrastructure – needs adequate financing with highest priority.

### Computational physics

The research activities of LIT also concern problems of computational physics itself as well as topics related to themes and projects of the other JINR Laboratories. These investigations are of high quality, and the PAC appreciates this programme. The PAC invites a more detailed report on computational activities directly connected with JINR's nuclear physics programme to be presented at its next meeting.

## **SCIENTIFIC REPORTS**

The PAC heard two theoretical reports of great interest to the JINR experimental programmes.

The evidence for the existence of dark matter in the universe was presented by V. Bednyakov. The author reviewed modern knowledge of the nature of possible baryonic, non-baryonic as well as

warm, hot and cold matter components. The new cosmological data, interpreted in terms of a flat accelerating universe, were presented. Their consequences for the cold matter sources were analysed. Direct and indirect methods for searching for supersymmetric dark matter candidates and new types of high-sensitivity dark matter detectors were also presented.

I. Mikhailov discussed the problem of time scales in nuclear reactions with large-amplitude collective motion: deep-inelastic reactions, fusion and fission. The physical means of studying the problem in terms of nuclear collective dynamics and "clocks" yielding information on the subject were presented. This approach allows one to investigate the dissipative phenomena in heavy-ion induced reactions and so-called "memory effects" in friction. Some typical evidence of their role and suggestions relating to future theoretical and experimental studies were formulated. The dynamical deformation before reaching the equilibrium shape was studied, and it was shown that it could be measured by studying  $\gamma$ -rays in the GDR region. The investigation of fluctuation dynamics has shown that retardation effects hinder the quasi-fission in its competition with complete fusion.

#### **JINR EDUCATIONAL PROGRAMME**

The PAC was informed by S. Ivanova, Director of the JINR University Centre, about the current preparation of the International Summer School "Nuclear Physics Methods and Accelerators in Biology and Medicine", which will take place in Dubna on 27 June-11 July 2001. The PAC appreciates once again the wide diversity of subjects covered by the JINR Educational Programme as well as its growing international recognition.

#### **SANDANSKI-2 MEETING**

The PAC was informed by R. Kalpakchieva, Scientific Secretary of the Meeting, about the forthcoming "European East-West Collaboration Meeting on Nuclear Science" which will take place in Sandanski (Bulgaria) on 5-9 May 2001. The PAC looks forward to the outcome of this important meeting.

#### **PAC CHAIRPERSON**

The PAC recommends that the JINR Scientific Council appoint Professor N. Rowley as Chairperson of the PAC for Nuclear Physics.

#### **NEXT MEETING OF THE PAC**

The next meeting of the PAC will be held on 26-28 November 2001.

Its agenda will include:

- JINR's programme of nuclear physics research for 2002-2004
- Status of the IREN project
- Status of the DRIBs project
- MASHA project
- Equipment for experiments with radioactive beams of DRIBs (Phases I-II)
- MCIRI project: research programme and technological aspects
- JINR's networking
- Computational physics activities and JINR's nuclear physics programme
- Opening of new themes
- Recommendations of the Sandanski-2 meeting
- Scientific reports.

*Ch. Briançon*

Professor Ch. Briançon  
Chairperson of the PAC

## Члены ПКК по ядерной физике

Независимые члены

Х. Бернер	- ИЛЛ, Гренобль, Франция
Ш. Бриансон	- CSNSM, Орсе, Франция
Р. Брода*	- ИЯФ, Краков, Польша
Ю.В. Гапонов	- РНЦ «Курчатовский институт», Москва, Россия
А.А. Говердовский	- ФЭИ, Обнинск, Россия
Я. Добеш	- ИЯФ, Ржеж, Чешская Республика
Ж. Дойч	- Университет, Лувен-ля-Нев, Бельгия
Г. Мюнценберг	- GSI, Дармштадт, Германия
К. Петижан*	- PSI, Виллиген, Швейцария
Н. Роули	- IReS, Страсбург, Франция
А. Собичевский	- ИЯП, Варшава, Польша
Н. Янева	- ИЯИЯЭ, София, Болгария

Члены ex officio, назначенные от ОИЯИ

В.Б. Бруданин	- зам. директора ЛЯП
В.В. Воронов	- зам. директора ЛТФ
Ц. Вылов	- вице-директор ОИЯИ
М.Г. Иткис	- директор ЛЯР
А. Полянский	- зам. директора ЛИТ
В.И. Фурман	- зам. директора ЛНФ

---

\* не присутствовал на данной сессии



**ПРОГРАММА**

**23 апреля 2001 г.**

- |     |  |                  |
|-----|--|------------------|
| 1.  | Открытие сессии  | Ш. Бриансон      |
| 2.  | Отчет о выполнении рекомендаций предыдущей сессии ПКК  | Ш. Бриансон      |
| 3.  | Информация о резолюции 89-й сессии Ученого совета ОИЯИ (июнь 2000 г.) и решениях Комитета Полномочных Представителей (март 2001 г.)    | В.М. Жабицкий    |
| 4.  | Состояние дел по проекту ИРЕН  | В.И. Фурман      |
| 5.  | Текущее состояние дел по эксперименту КаГриН   | В.Р. Ской        |
| 6.  | Ход работ по модернизации трактов пучков фазотрона ЛЯП   | Л.М. Онищенко    |
| 7.  | Поиск двухчастичного распада мюона на позитрон и голдстоуновский бозон - фамилон (письменный отчет)                                    | Ю.А. Щеглов      |
| 8.  | Исследовательская пилотная установка МЦИРИ для получения стабильных изотопов методом ионно-циклотронного резонансного нагрева в плазме | А.И. Карчевский  |
| 9.  | Основные направления деятельности ЛЯР и планы на будущее, новые экспериментальные установки (проект МАША и предложение ИСТРА)          | Ю.Ц. Оганесян    |
| 10. | Состояние дел по проекту DRIBs   | Г.Г. Гульбекян   |
| 11. | Предварительные результаты первых экспериментов на пучках экзотических ядер, реакция T+T   | Г.М. Тер-Акопьян |

**24 апреля 2001 г.**

- |     |  |                |
|-----|--|----------------|
| 12. | О реструктуризации ЛИТ и предложения Лаборатории по улучшению сетевой инфраструктуры в ОИЯИ                | И.В. Пузынин   |
| 13. | Предложения ЛИТ по развитию вычислительной физики  | А. Полянский   |
| 14. | Летняя студенческая школа: «Ядерные методы и ускорители в биологии и медицине» (27 июня - 11 июля 2001 г.) | С.П. Иванова   |
| 15. | Информация о 2-м координационном совещании по ядерной науке, (Сандански, Болгария, май 2001 г.)            | Р. Калпакчиева |

- |     |  |                                |
|-----|--|--------------------------------|
| 16. | Научные доклады:<br>- Суперсимметричная темная материя - современное состояние и перспективы исследований<br>- Временные шкалы в процессах слияния и деления | В.А. Бедняков<br>И.Н. Михайлов |
| 17. | Общая дискуссия  |                                |

**25 апреля 2001 г.**

- |     |  |  |
|-----|--|--|
| 18. | Подготовка рекомендаций  |  |
| 19. | Принятие рекомендаций<br>О председателе ПКК по ядерной физике<br>Обсуждение повестки следующего заседания ПКК<br>Закрытие сессии |  |

## РЕКОМЕНДАЦИИ

### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ПКК заслушал информацию председателя Ш. Бриансон о представлении Ученому совету ОИЯИ рекомендаций, принятых на прошлой сессии ПКК, и об их выполнении. Члены комитета были также проинформированы главным ученым секретарем ОИЯИ В.М. Жабицким о резолюции 89-й сессии Ученого совета ОИЯИ (январь 2001 г.) и решениях Комитета Полномочных Представителей стран-участниц ОИЯИ (март 2001 г.)

ПКК с удовлетворением отмечает, что Ученый совет поддержал его рекомендации, и особенно выделяет поддержку советом рекомендаций по завершению проектов ИРЕН и DRIBs с наивысшим приоритетом.

ПКК поздравляет коллектив ЛЯР с осуществлением первых экспериментов по экстракции изотопа  ${}^6\text{He}$ . Его инжекция в галерею с требуемой интенсивностью является важной вехой в реализации проекта DRIBs.

Члены ПКК с интересом заслушали также отчет о подготовке фундаментального эксперимента КаТриН, который будет поставлен на создающемся источнике нейтронов ИРЕН.

### ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА С ПОМОЩЬЮ НЕЙТРОНОВ

#### Проект ИРЕН

ПКК с удовлетворением отмечает, что после предыдущей сессии в реализации проекта ИРЕН достигнут прогресс несмотря на продолжающиеся финансовые трудности. Дальнейшему продвижению поможет решение дирекции ОИЯИ создать новую группу из сотрудников научно-экспериментального отдела ИРЕН ЛНФ и научно-экспериментального отдела ускорителей ЛФЧ.

Однако ПКК выражает глубокую озабоченность в связи с тем, что выделенные фонды недостаточны даже для частичного демонтажа ИБР-30, который должен быть выполнен в 2001 г., и для приобретения крайне важных комплектующих компонентов ЛУЭ-200.

ПКК подчеркивает, что первый этап реализации проекта ИРЕН, обусловленный финансовой ситуацией, должен рассматриваться лишь как временное решение по отношению к полномасштабному проекту, необходимому для специалистов, работающих в этой области. Как и 89-я сессия Ученого совета ОИЯИ, ПКК подчеркивает, что финансирование ИРЕН в 2001 г. на требуемом уровне является крайне необходимым для его реализации.

#### КаТриН

ПКК с интересом заслушал доклад об эксперименте КаТриН. Эксперимент по поиску тройной корреляции во взаимодействии поляризованных нейтронов с поляризованными ядрами направлен на проверку CP-симметрии. Учитывая интерес космологии к проверке этой симметрии, КаТриН может стать ведущим экспериментом на ИРЕН. ПКК рекомендует продолжить активную подготовку этого эксперимента с высоким приоритетом.

### ФИЗИКА ТЯЖЕЛЫХ ИОНОВ

#### Проект DRIBs

Получение  ${}^6\text{He}$  его сепарация и инжекция в галерею транспортировки пучков является решающим шагом для создания первой фазы проекта DRIBs. Для гарантии продолжения и быстрого прогресса в реализации проекта необходимо обеспечить адекватное финансирование. Своевременная реализация первой и второй фаз этого проекта станет предпосылкой для конкурентоспособности ЛЯР в данной области. ПКК поддерживает проект DRIBs с высочайшим приоритетом.

Успешная экстракция  ${}^6\text{He}$  позволит начать эксперименты в начале 2002 г. Они включают изучение упругого рассеяния, слияния-деления и структуры нейтронно-избыточных изотопов водорода.

Предлагается обсудить более детально на следующей сессии ПКК установки для экспериментов с ускоренными радиоактивными пучками

#### Исследование сверхтяжелых элементов

Осуществляемая программа ОИЯИ по синтезу сверхтяжелых элементов высоко оценивается во всем мире. ПКК отмечает высочайший приоритет этой программы, в частности продолжение исследований элемента 116 и развитие методов прямой идентификации массы сверхтяжелых ядер. Успешная модернизация

ВАСИЛИСА является первым важным шагом в этом направлении. Дальнейшие возможности, такие как сепарация в режиме «on-line», как это представлено в проекте МАША, следует более детально обсудить на следующей сессии ПКК для того, чтобы включить этот проект в Проблемно-тематический план ОИЯИ на 2002 г. Программу исследований химических свойств тяжелых и сверхтяжелых ядер следует продолжать с высоким приоритетом.

#### **Изучение реакций слияния и деления**

Комбинированный спектрометр CORSET+DEMON позволили физикам ЛЯР наблюдать корреляции между осколками деления с другими излучениями, такими как быстрые нейтроны и  $\gamma$ -лучи, которые указывают на сильное сходство механизмов процесса деления для тяжелых и сверхтяжелых ядер. Кроме того, подчеркивается роль многодолинных структур потенциального барьера холодных делящихся ядер. ПКК рекомендует продолжить эти исследования, улучшив статистическую точность с тем, чтобы получить не только качественную, но и количественную информацию.

#### **Легкие экзотические ядра**

ПКК отмечает уникальные возможности ОИЯИ по использованию тритиевой мишени в комбинации с ускоренными тритиевыми пучками, что позволяет изучать легкие ядра с предельно избыточным числом нейтронов. Первые результаты по  ${}^4\text{H}$  и  ${}^5\text{H}$  очень интересны и многообещающи. Эти исследования следует продолжать с высоким приоритетом.

### **ФИЗИКА НИЗКИХ И ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ЭНЕРГИЙ**

#### **Перспективы фазотрона**

ПКК с интересом заслушал доклад о модернизации пучков фазотрона и надеется своевременно услышать о результатах этой работы. ПКК ожидает также рассмотреть предложение по схеме инъекции H, когда планы работ в этом направлении будут более определенными.

#### **Проект МЦИРИ**

ПКК с большим интересом рассмотрел совместный проект (ОИЯИ и ИМФ Российского центра «Курчатовский институт») по получению редких стабильных изотопов методом ионно-циклотронного резонансного нагрева в плазме. ПКК отмечает насущную потребность в больших количествах разделенных редких изотопов для фундаментальных исследований, например по физике нейтрино. ЛЯП уже играет важную роль в коллаборации по исследованиям в этой области. ПКК поддерживает этот проект и рекомендует дирекции ОИЯИ рассмотреть условия его реализации в ОИЯИ. ПКК предлагает представить на следующую сессию доклад, содержащий научную мотивацию программы исследований и информацию о технических возможностях реализации проекта, а также о достигнутом в этом направлении прогрессе.

#### **Исследование фамилонов**

ПКК получил отчет о состоянии дел по моделированию методом Монте-Карло и по подготовке первых тестовых экспериментов, которые должны быть выполнены на фазотроне в 2001 г. ПКК надеется своевременно заслушать информацию о развитии этого интересного эксперимента.

### **ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА**

#### **Сетевая структура ОИЯИ**

ПКК одобряет реструктуризацию ЛИТ, направленную на выполнение основной задачи лаборатории - обеспечение работы и развития вычислительной и сетевой инфраструктуры ОИЯИ. Предложенные шаги должны значительно улучшить внешнюю связь с российской сетью. Качество внешней связи все еще не соответствует уровню, требуемому для института такого масштаба и важности, как ОИЯИ. Этой проблеме должно уделяться постоянное внимание как в организационном, так и в финансовом плане. Должны быть также предприняты регулирующие и контрольные меры, чтобы обеспечить приоритет внешних связей в научных целях.

Внутренняя сетевая инфраструктура ОИЯИ находится в критической ситуации. Необходимы срочные меры для поддержания ее нормальной работы. Очень быстро должно быть выработано новое надежное решение для внутренней сети.

Надежная и эффективная работа базовой установки ОИЯИ - сетевой и вычислительной инфраструктуры - требует адекватного финансирования с высшим приоритетом.

### **Вычислительная физика**

Исследовательская деятельность ЛИТ касается как проблем самой вычислительной физики, так и задач, связанных с научными темами и проектами других лабораторий ОИЯИ. ПКК высоко оценивает эту программу. ПКК предлагает представить на следующую сессию более детальный отчет о вычислительных работах, непосредственно связанных с программой исследований по ядерной физике в ОИЯИ.

### **НАУЧНЫЕ ДОКЛАДЫ**

ПКК заслушал два теоретических доклада, представляющих большой интерес для программы экспериментальных исследований ОИЯИ.

В.А. Бедняков представил доказательства существования во вселенной темной материи. Автор сделал обзор современных представлений о природе возможных барионных, небарионных, а также теплых, горячих и холодных компонентов материи. Были представлены новые космологические данные, интерпретируемые с точки зрения плоской ускоряющейся вселенной. Проанализировано их влияние на источники холодной материи. Представлены также прямые и косвенные методы поиска объектов суперсимметричной темной материи и новые высокочувствительные детекторы темной материи.

И.Н. Михайлов обсудил проблему временных шкал в ядерных реакциях с коллективным движением большой амплитуды: в глубоконеупругих реакциях, при слиянии и делении. Было представлено физическое значение изучения этой проблемы с точки зрения ядерной коллективной динамики и «часов», дающих информацию об объекте. Такой подход позволяет изучать диссипативные явления в реакциях с тяжелыми ионами и так называемые «эффекты памяти» в трении.

Сформулированы некоторые типичные свидетельства их роли и предложения в отношении будущих теоретических и экспериментальных работ. В докладе рассматривалась также динамическая деформация в предравновесной форме и было показано, что она может быть измерена в экспериментах по изучению  $\gamma$ -лучей в области гигантского дипольного резонанса.. Исследования динамики флуктуаций показали, что эффекты запаздывания приводят к подавлению квазиделения по сравнению с полным делением.

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ОИЯИ**

ПКК заслушал сообщение директора УНЦ ОИЯИ С.П. Ивановой о ходе подготовки Международной летней студенческой школы: «Ядерные методы и ускорители в биологии и медицине», которая состоится в Дубне 27 июня - 11 июля 2001 г. ПКК с удовлетворением отмечает расширение направлений образовательной программы ОИЯИ, а также ее растущее международное признание.

### **СОВЕЩАНИЕ «САНДАНСКИ-2»**

Члены ПКК заслушали сообщение ученого секретаря совещания Р. Калпакчиевой о предстоящем втором международном совещании по «Европейскому сотрудничеству Восток-Запад в области ядерной науки», которое состоится в г. Сандански (Болгария) 5-9 мая 2001 г. ПКК ожидает результаты этого важного совещания.

### **О ПРЕДСЕДАТЕЛЕ ПКК**

ПКК рекомендует Ученому совету ОИЯИ назначить профессора Н. Роули председателем ПКК по ядерной физике.

### **ОЧЕРЕДНАЯ СЕССИЯ ПКК**

Очередная сессия ПКК по ядерной физике состоится 26-28 ноября 2001 г.

В повестку дня следующего заседания предполагается включить следующие вопросы:

- программа научных исследований ОИЯИ по ядерной физике на 2002-2004 гг.;

- состояние дел по проекту ИРЕН;
- состояние дел по проекту DRIBs;
- проект МАША;
- экспериментальные установки для работы с радиоактивными пучками на DRIBs (фазы I-II);
- проект МЦИРИ: программа исследований и технологические аспекты;
- сетевая инфраструктура ОИЯИ;
- вычислительная физика и программа исследований ОИЯИ по ядерной физике;
- открытие новых тем;
- рекомендации совещания «Сандански-2»;
- научные доклады.

