



ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
JOINT INSTITUTE FOR NUCLEAR RESEARCH

11-7888

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

20–22 ноября 2000 года

**Programme Advisory Committee
for Nuclear Physics
13th Meeting**

20–22 November 2000

Дубна 2000

**13-я сессия
Программно-консультативного комитета
по ядерной физике**
20–22 ноября 2000 года

**Programme Advisory Committee
for Nuclear Physics
13th Meeting**
20–22 November 2000

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
N. Janeva	- INRNE, Sofia, Bulgaria
G. Münzenberg	- GSI, Darmstadt, Germany
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
I. Puzynin	- Director, LIT
V. Voronov	- Deputy Director, BLTP
Ts. Vylov	- Vice-Director, JINR

Invited expert

A. Goverdovski	- IPPE, Obninsk, Russia
----------------	-------------------------

* was not present at this meeting

PROGRAMME**20 November 2000**

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 88 th session of the JINR Scientific Council (June 2000)	V. Zhabitsky
4. Sandanski –2 collaboration meeting	R. Kalpakchieva
5. Status of the IREN project	W. Furman
6. Research programme of FLNP for 2001-2003	W. Furman
7. Status of the DRIBs project	G. Gulbekian
8. Experimental results obtained at the FLNR accelerators	Yu. Oganessian M. Itkis
9. Consideration of the themes approved until 2000 (questions on the written reports): - «Synthesis of New Nuclei and Study of Nuclear Properties and Heavy-Ion Reaction Mechanisms» (04-5-1004-94/2000) - «Development of the FLNR Cyclotron Complex for Producing Intensive Beams of Accelerated Ions of Stable and Radioactive Isotopes» (04-5-1014-96/2000)	Yu. Oganessian G. Gulbekian
10. Research programme of FLNR for 2001-2003	M. Itkis
11. Programme of radiochemical investigations at FLNR for 2001-2003	S. Dmitriev

21 November

12. Research programme of DLNP in nuclear physics for 2001-2003	N. Russakovich
13. Status of the Familon proposal	V. Gordeev
14. Research programme of BLTP for 2001-2003	V. Voronov
15. Main directions of activities of the Laboratory of Information Technologies (LIT) for 2001-2003	I. Puzynin
16. The JINR Educational Programme	S. Ivanova

17. Scientific reports:
- «Excited resonance states of halo nuclei and hypernuclei»
- «Recent results in Ultra Cold Neutron experiments»
18. General discussion

O. Kartavtsev
A. Strelkov

22 November 2000

19. Recommendations
Proposals for the agenda of the PAC next meeting
Closing of the meeting

PAC for Nuclear Physics
13th meeting, 20-22 November 2000
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 88th session of the JINR Scientific Council (June 2000).

The PAC congratulates the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions on the synthesis of the new nuclide with $Z=116$ and $A=292$. This new discovery is an important step in the exploration of superheavy nuclei. The PAC is delighted about the awarding of the first Lise Meitner Prize to Yu. Oganessian and G. Münzenberg together with P. Armbruster for their unique and decisive contribution to the discovery of superheavy elements.

The PAC highly appreciates the efforts of the JINR Directorate to secure to the best of their possibilities the funding for the IREN and DRIBs projects in 2000. For the former project, this is essential to maintain an internationally recognised neutron nuclear physics programme at JINR, and for the latter, it will allow the timely start of a world-class facility for radioactive ion beams. The PAC looks forward to a continuous financial support of the JINR Directorate to these projects with highest priority, according to the schedule approved by the Scientific Council.

The PAC applauds the decision of the JINR Directorate to preserve the Frank Laboratory of Neutron Physics as one of the main structure units of the Institute. The PAC considers moreover the establishment of a new accelerator division issued from LPP and FLNP, with the specific aim to construct the Linac LUE-200, to be decisive for the realisation of the IREN project.

The PAC highly appreciates the progress achieved in the JINR Educational Programme over a relatively short period and with a rather modest budget. The activities of the University Centre, with the support of the JINR Directorate and the participation of the JINR Laboratories, are of real benefit to both JINR itself and its Member States.

NUCLEAR PHYSICS WITH NEUTRONS

Status of the IREN project

The PAC agrees with the decision of the JINR Directorate to complete the construction of IREN by 2002. It is important to have this facility achieved by the end of 2002 to deliver beams allowing resumption of the neutron physics programme after the outphasing of the IBR-30 reactor. This implies, among others, the availability by 2002 of at least two klystrons for the linac LUE-200. The total requested funding should be made available in 2001. Considering the activity in nuclear physics with neutrons, this schedule should be respected to preserve the leading role of the Frank Laboratory of Neutron Physics in this field.

Research programme of FLNP for 2001-2003

The PAC approves the proposed research programme. The activities in nuclear physics at FLNP will be mainly oriented towards the development and construction of new instruments for research at the IREN neutron source under construction. A new installation, KATRIN, for research of time reversal violation and a new polarised nuclear target will be constructed. Testing of the full-scale installation for the study of n-e interactions and of new high-resolution gamma spectrometers will be performed. These projects will be completed and in the year 2003 experiments with IREN beam are expected to start.

The PAC recommends the closure of theme 06-4-0974-92/2000 and the opening of the new first-priority theme "Nuclear Physics with Neutrons – Fundamental and Applied Studies" for the period 2001-2004.

The PAC endorses the research programme proposed for the project REGATA, which already proved itself as a project of international interest for environment and proposes to the JINR Directorate to plan a financial support to this activity as a contribution of JINR to the important issues faced by the industrial society.

HEAVY-ION PHYSICS

Status of the DRIBs project

The PAC is impressed with the fast realisation of the DRIBs project and stresses that it should be actively pursued. In view of the upcoming ISOL facilities worldwide, the first stage of DRIBs – production of the light radioactive ion beams – should be realised in 2001, and the

second stage – acceleration of fission fragments – in 2002. Timely and adequate funding of the project is critical for JINR to make a strong impact in this area.

Research programme of FLNR for 2001-2003

In addition to the above mentioned synthesis of the new nuclide with $Z=116$ and $A=292$, the PAC also notes with pleasure the results of the first investigations of superheavy compound nuclei fission using beams of ^{48}Ca , ^{58}Fe and ^{86}Kr . The focusing of the future programme on the synthesis of superheavy nuclei and on the structure of light exotic nuclei is strongly endorsed. In particular, the PAC supports the programme on the synthesis of 112, 114, 116 elements to be carried out with VASSILISSA and the Gas Filled Recoil Separator and emphasises the importance of continued attempts to determine chemical properties of SHE, as demonstrated by the interesting case of $Z=112$.

The PAC appreciates the very satisfactory running of the FLNR cyclotrons in 2000. To perform the top level, high-priority experiments, the full requested beam-time of 6000 hrs at U400 and 3000 hrs at U400M is necessary for 2001.

The PAC discussed in detail the investigations performed within the projects of the theme "Synthesis of New Nuclei and Study of Nuclear Properties and Heavy-Ion Reaction Mechanisms" (04-5-1004-94/2000) and the related theme "Development of the FLNR Cyclotron Complex for Producing Intensive Beams of Accelerated Ions of Stable and Radioactive Isotopes" (04-5-1014-96/2000) and recommends the extension of the activities of these first-priority themes for the three years of 2001-2003.

LOW- AND INTERMEDIATE-ENERGY PHYSICS

Having discussed extensively the entire research programme of DLNP at its 12th meeting, the PAC concentrated this time on a talk by DLNP Director N. Russakovich on the perspectives of the Phasotron and on the presentation by Prof. V. Gordeev of an addendum to the Familon proposal.

Perspectives of the Phasotron

The PAC took note with satisfaction the Phasotron running performance in 2000 of 1060 hrs of beam time devoted to nuclear physics related topics.

The PAC welcomes the beam-line upgrading programme, which will improve significantly the secondary beam quality by the end of 2001. The beam time distribution in 2001 suggested by DLNP Director N. Russakovich is agreed upon.

The PAC looks forward to receiving in due time a detailed proposal for the H⁻-injector and intense extracted proton beam-line projects.

Familon

Professor V. Gordeev presented the results of a detailed Monte-Carlo simulation of the proposed detector's response function, as requested by the PAC at its 12th meeting. Since an improvement over the previous constraints on familons seems now possible, the PAC recommends the allocation of the beam time requested for the first part of the experiment (70 hrs for tests and about 240 hrs for data-taking). The PAC looks forward to being informed in due time on the outcome of this interesting experiment. Recommendations concerning a second part, with the implementation of a TPC, will require an addendum to the proposal including the corresponding Monte-Carlo simulations.

The FAMILON beam time should be well identified and included within the allocation of the MUON project.

Recommendations concerning the themes

The PAC recommends the closure of the following research themes: 05-2-0986-92/2000, 05-2-0987-92/2000, 05-2-0918-91/2000, 05-2-1023-97/2000 and 05-2-0933-91/2000.

As already stated at previous meetings, the PAC highly appreciates the activities performed within these expiring themes.

The PAC recommends the opening of the following new first-priority themes for the years 2001-2003:

“Investigation of Fundamental Interactions in Nuclei at Low Energies”

“Nucleus and Particle Interactions at Intermediate Energies”

“Improvement and Development of the JINR Phasotron for Fundamental and Applied Research”

RESEARCH PROGRAMME OF BLTP

The PAC learned with satisfaction about some details of recent research done in BLTP. It approves the outline of the research programme for the years 2001-2003 presented in the talk of

Prof. V. Voronov, Deputy Director of the Laboratory. The PAC supports the programme to be performed in the field “Theory of Nuclei and other Finite Systems”. It especially supports the co-operation of BLTP with experimental groups and theoretical teams at JINR and abroad.

The PAC recommends urgent improvements in the computational and network equipment of the Laboratory, in particular a renewing of personal computer stock at the level of about 20% each year, a completion of the UTP-based cabling system, extension of a stack of Fast Ethernet switches, etc.

LABORATORY OF INFORMATION TECHNOLOGIES

The restructuring of the former LCTA is a good step and the programme and structure of the new LIT should be similar to those in computer divisions of other large world institutes.

There are clearly two types of activities whereby LIT provides support to JINR Laboratories. The activity in computational physics is largely appreciated. This is illustrated by the growing interest of many Laboratories of both JINR and Member States in maintaining close co-operation with LIT groups. On the other hand, there are clearly serious problems with service activities.

Based on a lively and open discussion during the meeting, the PAC is fully convinced that the most important task of LIT should be service to JINR Laboratories. In particular, the improvement of outside network connections with co-operating countries and laboratories should be of first priority.

In order to monitor the situation, regular contacts between LIT and JINR Laboratories should be established and maintained. The PAC looks forward to a report on this issue at its next meeting.

A detailed proposal for improving the network along with its appropriate schedule and funding requirements is urgently needed. In particular, a project for the JINR CoNet (computing and networking infrastructure), considered as a basic facility, is an essential first step and should be financed as soon as possible at the requested level.

The PAC proposes to close the theme “Nonlinear Problems of Computational and Mathematical Physics: Software, Algorithms, and Investigations” (09-6-0996-93/2000). The support to such activity should be discussed further in the frame of the restructuring of LIT.

EDUCATIONAL PROGRAMME OF JINR

The PAC takes note of the report on the theme "Organisation, Maintenance and Development of the University-type Educational Process at JINR" (10-0-1026-98/2000). It appreciates in particular the successful implementation of this programme, aimed at the professional training of students and young researchers from JINR and its Member States.

The PAC encourages further developments of this programme, in particular to intensify the in-job training at JINR in specialised fields such as computing, radiation protection, etc. and recommends that the JINR Directorate increase the financial support to an appropriate level to improve the relevant facilities. Further exchanges of teachers and students with European countries are also encouraged.

The PAC recommends the extension of the first-priority activity "Organisation, Maintenance and Development of the University-type Educational Process at JINR" for three years until 2003.

SCIENTIFIC REPORTS

New results on the theory of the halo ${}^7_{\Lambda}\text{He}$ hypernucleus, including predictions of its excited resonance states, were presented in the report of O. Kartavtsev. Such calculations of a new type of nucleus, being made in a few-body framework, are of interest, widening the field of the theory and presenting results in this novel region. The PAC supports this new theoretical initiative.

The PAC has heard with great interest the report of A. Strelkov on new experimental results due to the up-scattering effect of ultra-cold neutrons (UCN) in traps. The observation of the phenomenon and detailed investigation of the effect in a set of different materials is a new step in physics of UCN, which has to be included now in analysis of all experiments in the field. The new type of interaction of UCN is essential to both extracting the fundamental neutron constants from the experiments on the neutron life-time as well as on correlation parameters, and investigating neutron interactions with surfaces of materials in solid-state physics.

SANDANSKI-2 MEETING

The PAC was informed about the decision of the EPS Nuclear Physics Board to organise together with JINR and the Institute for Nuclear Research and Nuclear Energy (Sofia) an "East-

West Collaboration Meeting on Nuclear Physics". The meeting will take place in the town of Sandanski (Bulgaria) from 5-9 May 2001.

The PAC appreciates the steps undertaken by the EPS NPB to further develop the collaboration between East and West Laboratories of Europe in the field to be considered at the Sandanski meeting. These topics are: nuclear reactions at low and intermediate energies, radioactive beams and exotic nuclei, heavy and superheavy nuclei, nuclear spectroscopy, fundamental aspects in nuclear physics, accelerator applications of nuclear physics, public awareness of nuclear science.

At the meeting the present status of collaboration will be discussed and new plans will be drawn for collaboration in the coming few years; special attention will be paid to the issue of a next generation of young active scientists. An aim of the Sandanski-2 meeting will also be to outline organisational steps towards addressing the corresponding authorities in Europe and National Institutions so as to encourage the ongoing successful collaborations and help the implementation of new collaborative research projects.

The PAC looks forward to the outcome of the Co-operation meeting and will take into account its conclusions in its future recommendations on the JINR international programme.

NEXT MEETING OF THE PAC

The next meeting of the PAC will be held on 23-25 April 2001.



Professor Ch. Briançon
Chairperson of the PAC

Члены ПКК по ядерной физике**Независимые члены**

Х. Бернер*	- ИЛЛ, Гренобль, Франция
Ш. Бриансон	- ЦЯСиСМ, Орсе, Франция
Р. Брода	- ИЯФ, Краков, Польша
Ю.В. Гапонов	- РНЦ «Курчатовский институт», Москва, Россия
Я. Добеш*	- ИЯФ, Ржеж, Чешская Республика
Ж. Дойч	- Университет, Лувен-ля-Нев, Бельгия
Г. Мюнценберг	- GSI, Дармштадт, Германия
Н. Роули	- ИСИ, 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
И.В. Пузынин	- директор ЛИТ
В.И. Фурман	- зам. директора ЛНФ

Приглашенные эксперты

А.А. Говердовский	- ФЭИ, Обнинск, Россия
-------------------	------------------------

* не присутствовал на данной сессии

13-я сессия ПКК по ядерной физике

ПРОГРАММА

20 ноября 2000 г.

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. Открытие сессии | Ш. Бриансон |
| 2. Отчет о выполнении рекомендаций предыдущей сессии ПКК | Ш. Бриансон |
| 3. Информация о резолюции 88-й сессии Ученого совета ОИЯИ (июнь 2000 г.) | В.М. Жабицкий |
| 4. Второе Международное совещание по сотрудничеству Восток-Запад в области ядерной физики (Сандански, Болгария) | Р. Калпакчиева |
| 5. Состояние дел по проекту ИРЕН | В.И. Фурман |
| 6. Программа исследований ЛНФ на 2001-2003 гг. | В.И. Фурман |
| 7. Состояние дел по проекту DRIBs | Г.Г. Гульбемян |
| 8. Экспериментальные результаты, полученные на ускорителях ЛЯР | Ю.Ц. Оганесян
М.Г. Иткис |
| 9. Письменные отчеты по завершаемым в 2000 году темам :
- «Синтез новых ядер, исследование свойств ядер и механизмов реакций под действием тяжелых ионов» (04-5-1004-94/2000)
- «Развитие циклотронов ЛЯР для получения интенсивных пучков ускоренных ионов стабильных и радиоактивных изотопов» (04-5-1014-96/2000) | Ю.Ц. Оганесян
Г.Г. Гульбемян |
| 10. Программа исследований ЛЯР на 2001-2003 гг. | М.Г. Иткис |
| 11. Программа радиохимических исследований ЛЯР на 2001-2003 гг. | С.Н. Дмитриев |

21 ноября 2000 г.

- | | |
|--|----------------|
| 12. Программа научных исследований ЛЯП по ядерной физике на 2001-2003 гг.: | П.А. Русакович |
| 13. Состояние дел по предложению Фамилон | В.А. Гордеев |
| 14. Программа исследований ЛТФ по ядерной физике на 2001-2003 гг. | В.В. Воронов |
| 15. Основные направления деятельности в Лаборатории информационных технологий на 2001-2003 гг. | И.В. Пузынин |

- | | |
|--|--------------------------------|
| 16. Образовательная программа ОИЯИ | С.П. Иванова |
| 17. Научные доклады:
- «Возбужденные резонансные состояния гало ядер и гиперядер»
- «Последние результаты, полученные в экспериментах с УХН» | О.И. Картавец
А.В. Стрелков |
| 18. Общая дискуссия | |

22 ноября 2000 г.

- | | |
|---|--|
| 19. Рекомендации
Обсуждение повестки следующего заседания ПКК
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 88-й сессии Ученого совета ОИЯИ (июнь 2000 г.).

ПКК поздравляет Лабораторию ядерных реакций им. Г.Н. Флерова с синтезом нового нуклида с $Z=116$ и $A=292$. Это новое открытие является важным этапом в исследовании сверхтяжелых ядер. ПКК с удовлетворением воспринял известие о том, что первыми лауреатами премии имени Лизы Майтнер названы Ю.Ц. Оганесян вместе с Г. Мюнценбергом и П. Армбрустером за их уникальный и решающий вклад в открытие сверхтяжелых элементов.

ПКК высоко оценивает усилия дирекции ОИЯИ сохранить на максимально возможном уровне финансирование проектов ИРЕН и DRIBs в 2000 г. Для первого проекта это является весьма важным в плане поддержания получившей международное признание программы исследований по нейтронной ядерной физике ОИЯИ. Что касается второго проекта, это позволит своевременно ввести в эксплуатацию базовую установку мирового класса для получения вторичных радиоактивных пучков ионов. ПКК надеется, что дирекция ОИЯИ продолжит финансирование этих проектов с высшим приоритетом в соответствии с планом-графиком, утвержденным Ученым советом.

ПКК одобряет решение дирекции ОИЯИ сохранить Лабораторию нейтронной физики им. И.М. Франка как одну из основных структурных единиц Института. Кроме того, ПКК считает, что формирование группы специалистов по ускорительной технике из сотрудников ЛФЧ и ЛНФ с целью создания ускорителя ЛУЭ-200 должно иметь решающее значение для реализации проекта ИРЕН.

ПКК высоко оценивает прогресс, достигнутый в рамках образовательной программы ОИЯИ за сравнительно короткий период и при довольно скромном бюджетном финансировании. Деятельность Учебно-научного центра при поддержке дирекции ОИЯИ и при участии лабораторий ОИЯИ приносит реальную пользу как ОИЯИ, так и странам-участницам ОИЯИ.

ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА С ПОМОЩЬЮ НЕЙТРОНОВ

Проект ИРЕН

ПКК выражает согласие с решением дирекции ОИЯИ завершить создание источника резонансных нейтронов ИРЕН к 2002 г. Ввод в эксплуатацию этой базовой установки весьма важен с точки зрения возобновления исследований по нейтронной ядерной физике после перерыва, связанного с демонтажем реактора ИБР-30. Это подразумевает, среди прочего, наличие к 2002 г. как минимум двух клистронов для линейного ускорителя электронов ЛУЭ-200. Необходимое для завершения проекта финансирование должно быть обеспечено в 2001 г. Учитывая состояние дел по исследованиям в области нейтронной ядерной физики, такой график призван обеспечить сохранение лидирующей роли ЛНФ по этому направлению.

Научная программа ЛНФ на 2001-2003 гг.

ПКК одобряет предложенную программу научных исследований. Деятельность в области ядерной физики в ЛНФ будет в основном ориентирована на разработку и создание новой инструментальной базы для исследований на сооружаемом источнике нейтронов ИРЕН. Будут созданы новая экспериментальная установка КАТРИН для исследования нарушения временной инвариантности и новая мишень из поляризованных ядер. Будет проведено тестирование полномасштабной установки для изучения n - e взаимодействий и гамма-спектрометров высокого разрешения. Предполагается завершить эти работы и начать эксперименты на пучках ИРЕН в 2003 г.

ПКК рекомендует закрыть тему 06-4-0974-92/2000 и открыть новую тему первого приоритета «Нейтронная ядерная физика - фундаментальные и прикладные исследования» на период 2001-2004 гг.

ПКК одобряет представленную программу исследований в рамках проекта РЕГАТА, которые вызвали заинтересованность различных стран в исследованиях окружающей среды, и рекомендует дирекции ОИЯИ запланировать финансовую поддержку этим работам как вклад ОИЯИ в решение этих важных вопросов, стоящих перед современным индустриальным обществом.

ФИЗИКА ТЯЖЕЛЫХ ИОНОВ

Проект DRIBs

ПКК отмечает быстрый темп работ по реализации проекта DRIBs и подчеркивает, что эту работу следует продолжать и дальше. В связи с созданием установок ISOL в научных центрах мира первую стадию проекта DRIBs - получение радиоактивных пучков легких ионов - следует завершить в 2001 г., а второй этап - ускорение осколков деления - в 2002 г. Своевременное и адекватное финансирование этого проекта очень важно для ОИЯИ, чтобы дать мощный импульс работам в этой области.

Научная программа ЛЯР на 2001-2003 гг.

В дополнение к вышеупомянутому синтезу нового нуклида с $Z=116$ и $A=292$ ПКК также с удовлетворением отмечает первые результаты исследований деления сверхтяжелых компаунд-ядер с использованием пучков ^{48}Ca , ^{58}Fe и ^{86}Kr . Члены комитета одобряют нацеленность будущей программы на синтез сверхтяжелых ядер и исследование структуры легких экзотических ядер. В частности, ПКК поддерживает программу синтеза элементов 112, 114 и 116, которая должна проводиться на установках ВАСИЛИСА и газонаполненном сепараторе ядер отдачи, и подчеркивает важность предпринимаемых исследований по определению химических свойств сверхтяжелых элементов, как это было показано на интересном примере с элементом $Z=112$.

ПКК высоко оценивает эффективную работу циклотронов ЛЯР в 2000 г. Для выполнения этих приоритетных экспериментов на высоком уровне требуется обеспечить в 2001 г. запрашиваемые 6000 часов работы ускорителя У-400 и 3000 часов У-400М.

ПКК в деталях обсудил исследования, проведенные в рамках проектов по теме «Синтез новых ядер, исследование свойств ядер и механизмов реакций под действием тяжелых ионов» (04-5-1004-94/2000) и по связанной с ней теме «Развитие циклотронов ЛЯР для получения интенсивных пучков ускоренных ионов стабильных и радиоактивных изотопов» (04-5-1014-96/2000), и рекомендует продолжить работы по этим темам с первым приоритетом в течение трех лет (2001-2003 гг.).

ФИЗИКА НИЗКИХ И ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ЭНЕРГИЙ

Учитывая, что вся программа исследований ЛЯП была подробно обсуждена на 12-й сессии ПКК, члены комитета на этот раз сконцентрировали свое внимание на докладе директора ЛЯП Н.А. Русаковича о перспективах фазотрона и на дополнении к проекту ФАМИЛОН, представленном профессором В.А. Гордеевым.

Перспективы фазотрона

ПКК с удовлетворением отметил, что фазотрон эффективно отработал в 2000 году 1060 часов на эксперименты по соответствующим направлениям ядерной физики.

ПКК поддерживает программу модернизации пучков, в результате которой к концу 2001 г. будет существенно улучшено качество вторичного пучка. Члены ПКК согласны с распределением времени на пучках фазотрона в 2001 г., представленном директором ЛЯП.

ПКК надеется своевременно получить детальные предложения по проектам инжектора Н и вывода интенсивного пучка протонов.

Фамилон

На запрос ПКК, сделанный на 12-й сессии, профессор В.А. Гордеев представил результаты моделирования методом Монте-Карло функции отклика предлагаемого детектора. Поскольку это снимает некоторые из ограничений, высказанные на предыдущей сессии ПКК, комитет считает возможным рекомендовать выделение на первую стадию эксперимента 70 часов работы на пучке для тестов и около 240 часов для набора данных. Члены

ПКК ожидают получить своевременную информацию о результате этого интересного эксперимента. Для рекомендаций по второй стадии, включая осуществление ТРС, потребуется дополнение в проект, которое должно содержать результаты соответствующего моделирования методом Монте-Карло.

Время работы на пучке по этой программе должно быть четко определено и включено в квоту, зарезервированную для проекта МЮОН.

Рекомендации по темам

ПКК рекомендует закрыть следующие темы научных исследований: 05-2-0986-92/2000, 05-2-0987-92/2000, 05-2-0918-91/2000, 05-2-1023-97/2000 и 05-2-0933-91/2000.

Как уже отмечалось на предыдущей сессии, ПКК высоко оценивает работы, выполненные в рамках этих завершаемых тем.

ПКК рекомендует открыть следующие темы первого приоритета на 2001-2003 гг.:

«Исследование фундаментальных взаимодействий в ядрах при низких энергиях»,

«Взаимодействия ядер и частиц при промежуточных энергиях»,

«Совершенствование и развитие фазотрона ЛЯП для физических и прикладных исследований».

ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЛТФ

ПКК с интересом заслушал сообщение о ряде последних исследований, выполненных в ЛТФ. ПКК одобряет основные принципы программы научных исследований на 2001-2003 гг., представленной в докладе заместителя директора ЛТФ В.В. Воронова. Комитет поддерживает программу исследований в рамках темы «Теория ядер и других конечных систем». Комитет особенно поддерживает сотрудничество ЛТФ с экспериментаторами и теоретиками из ОИЯИ и известных мировых ядерно-физических центров. ПКК рекомендует срочно улучшить вычислительное и сетевое оборудование Лаборатории, в частности, ежегодно обновлять компьютерный парк на уровне

20%, а также завершить базирующуюся на УТР кабельную систему, расширить стэк переключателей сети Fast Ethernet и т. д.

ЛАБОРАТОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ЛИТ)

Реструктуризация бывшей ЛВТА является хорошим шагом, программа и структура новой ЛИТ должна быть такой же, как в вычислительных подразделениях других крупных научных институтах мира.

Существует два вида деятельности, посредством которых ЛИТ обеспечивает поддержку лабораториям ОИЯИ. Работы по вычислительной физике оцениваются весьма высоко. Это иллюстрируется растущим интересом многих лабораторий как ОИЯИ, так и стран-участниц в сохранении тесного сотрудничества с группами сотрудников ЛИТ. С другой стороны, имеются несомненные трудности в сервисной деятельности.

Основываясь на оживленной и открытой дискуссии, члены комитета полностью убедились, что основной задачей ЛИТ должно быть обслуживание лабораторий ОИЯИ. В частности, улучшение внешних телекоммуникационных линий связи с сотрудничающими странами и лабораториями должно иметь первый приоритет. Для того, чтобы контролировать ситуацию, необходимо организовать и проводить постоянные контакты между ЛИТ и другими лабораториями ОИЯИ. ПКК надеется получить на следующей сессии сообщение по этому вопросу.

Необходимо срочно подготовить детальное предложение по улучшению сетевой структуры, а также соответствующий план-график выполнения работ и оценку необходимого финансирования. В частности, проект развития сетевой и информационно-вычислительной инфраструктуры ОИЯИ (CoNet), рассматриваемой как базовая установка, является весьма важным первым шагом, и он должен финансироваться как можно быстрее на требуемом уровне.

ПКК предлагает закрыть тему «Нелинейные проблемы вычислительной и математической физики: исследования, математическое и программное обеспечение» (09-6-0996-93/2000). Поддержка этих работ должна обсуждаться в дальнейшем в рамках реструктуризации ЛИТ.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ОИЯИ

ПКК принимает к сведению отчет по теме «Организация, обеспечение и развитие учебного процесса университетского типа в ОИЯИ» (10-0-1026-98/2000). Он отмечает, в частности, успешную реализацию этой программы, нацеленной на профессиональную подготовку студентов и молодых ученых из ОИЯИ и стран-участниц ОИЯИ.

ПКК поддерживает дальнейшее развитие этой программы, в частности, интенсификацию обучения непосредственно на рабочих местах в ОИЯИ в таких специализированных областях, как компьютеринг, радиационная защита и т. д., и рекомендует дирекции ОИЯИ увеличить финансовую поддержку до соответствующего уровня с тем, чтобы улучшить имеющуюся техническую базу обучения. ПКК поддерживает также дальнейшее развитие программы обмена преподавателями и студентами с европейскими странами.

ПКК рекомендует продлить с первым приоритетом тему 10-0-1026-98/2000 на три года (до конца 2003 г.).

НАУЧНЫЕ ДОКЛАДЫ

В докладе О.И. Картавцева были представлены новые результаты по теории галоидального ${}^7_{\Lambda}$ Не гиперядра, включая предсказания его резонансных возбужденных состояний. Такие расчеты ядра нового типа, выполненные в рамках малотельного подхода, являются интересными, расширяют область теории и по сути являются презентативными результатами в этой новой области исследований. ПКК поддерживает эту новую теоретическую инициативу.

ПКК с большим интересом заслушал доклад А.В. Стрелкова о новых экспериментальных результатах исследований эффекта рассеяния с нагревом ультрахолодных нейтронов (УХН) в ловушках. Наблюдение этого эффекта и его детальное изучение в ряде различных материалов является новым шагом в физике УХН, который также должен включаться в анализ всех экспериментов в этой области. Новый тип взаимодействия УХН является весьма важным для получения фундаментальных нейтронных констант из экспериментов по определению времени жизни нейтрона и по корреляционным параметрам, а

также для изучения взаимодействия нейтрона с поверхностями материалов в физике твердого тела.

СОВЕЩАНИЕ «САНДАНСКИ-2»

ПКК был проинформирован о решении Комитета по ядерной физике Европейского физического общества организовать совместно с ОИЯИ и Институтом ядерных исследований и ядерной энергии (София) международное совещание по сотрудничеству Восток-Запад в области ядерной физики в г. Сандански (Болгария) 5-9 мая 2001 г.

ПКК высоко оценивает шаги, предпринятые Комитетом по ядерной физике ЕФО по развитию сотрудничества восточных и западных европейских лабораторий по направлениям, которые будут рассматриваться на совещании в Сандански: ядерные реакции при низких и промежуточных энергиях, радиоактивные пучки и экзотические ядра, тяжелые и сверхтяжелые ядра, ядерная спектроскопия, фундаментальные аспекты ядерной физики, прикладные исследования на ускорителях, информирование общественности о достижениях в ядерной физике.

На совещании будет обсуждаться состояние дел по сотрудничеству, а также будут выработаны новые планы сотрудничества на ближайшие пять лет. Особое внимание будет уделено вопросам воспитания нового поколения молодых активных ученых. Целью совещания будет также наметить организационные шаги по обращению к соответствующим властям в Европе и в национальных организациях для поддержки успешно развивающегося сотрудничества и для помощи в реализации новых совместных исследовательских проектов.

ПКК ожидает сообщений о результатах совещания и в дальнейшем учтет его выводы в своих рекомендациях по программе международного сотрудничества ОИЯИ.

ОЧЕРЕДНАЯ СЕССИЯ ПКК

Очередная сессия ПКК по ядерной физике состоится 23-25 апреля 2001 г.

НС.

