



ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
JOINT INSTITUTE FOR NUCLEAR RESEARCH

11-8156

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

7–8 апреля 2003 года

**Programme Advisory Committee
for Nuclear Physics
18th Meeting**

7–8 April 2003

Дубна 2003

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

7-8 апреля 2003 года

**Programme Advisory Committee
for Nuclear Physics
18th Meeting**

7-8 April 2003

Members of the PAC for Nuclear Physics

Independent members

H. Börner	- ILL, Grenoble, France
R. Broda	- INP, Cracow, Poland
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
M. Itkis	- Director, FLNR
A. Polanski	- Deputy Director, LIT
V. Shvetsov	- Deputy Director, FLNP
V. Voronov	- Deputy Director, BLTP
Ts. Vylov	- Vice-Director, JINR

Invited experts

Ch. Briançon	- CSNSM, Orsay, France
L. Ponomarev	- RRC "Kurchatov Institute", Moscow, Russia
A. Korichi	- CSNSM, Orsay, France

*was not present at this meeting

PROGRAMME

7 April 2003

- | | | |
|-----|---|---|
| 1. | Opening of the meeting | N. Janeva |
| 2. | Implementation of the recommendations of the previous PAC meeting | N. Janeva |
| 3. | Information on the Resolution of the 93rd session of the JINR Scientific Council (January 2003), the decisions of the JINR Plenipotentiaries Committee (March 2003), and 7-years JINR Scientific Programme | V. Zhabitsky |
| 4. | Physics and status of NEMO-3 and TGV | V. Egorov |
| 5. | Status of the DRIBs project and of the modernization of the U400 cyclotron | G. Gulbekian |
| 6. | Status of the MASHA project | S. Dmitriev |
| 7. | Status of the IREN project | W. Furman |
| 8. | First experiments to be performed with IREN | Yu. Kopatch |
| 9. | New projects: <ul style="list-style-type: none"> • Measurement of the neutrino magnetic moment at the Kalinin reactor using the GEMMA spectrometer (project GEMMA)
Referee: L. Mikaelyan, M. Vysotsky • Dark Matter search with Ge detectors
Referee: D. Kazakov, L. Tkatchev • Subcritical Assembly at Dubna (project SAD)
Referee: V. Luschikov, E. Perelstein, L. Ponomarev | A. Starostin
V. Bednyakov
V. Shvetsov |
| 10. | Investigation of light nucleus clustering in relativistic multifragmentation processes within the BECQUEREL project | P. Zarubin |

8 April 2003

- | | | |
|-----|---|--------------------------|
| 11. | Scientific reports: <ul style="list-style-type: none"> • Possible future γ-ray experiments at FLNR using Ge detectors array • Resonance states in eta-meson-nucleus systems | A. Korichi
V. Belyaev |
| 12. | General discussion | |
| 13. | Preparation of recommendations | |
| 14. | Recommendations
Proposals for the agenda of the next PAC meeting
Closing of the meeting | |

PAC for Nuclear Physics

18th meeting, 7–8 April 2003

Recommendations

PREAMBLE

The Chairperson of this PAC meeting, N. Janeva, welcomed the PAC members and the ex-officio members from JINR, and presented the implementations of the recommendations of the last meeting.

JINR Chief Scientific Secretary V. Zhabitsky presented information on the Resolution of the 93rd session of the JINR Scientific Council (January 2003), on the decisions of the JINR Committee of Plenipotentiaries (March 2003), and on the 7-year Scientific Programme of JINR.

Taking into account the results of the discussions at the above sessions of the JINR Scientific Council and Committee of Plenipotentiaries, the PAC agrees with the additions and improvements made to the JINR Scientific Programme for 2003–2009 concerning nuclear physics and recommends that its final text be published.

HEAVY-ION PHYSICS**DRIBs**

The PAC notes with deep concern that the DRIBs project after its initial fast progress has slowed down due to inadequate financing. It strongly recommends continuation of the project without further delay. Highest priority should be given to the completion of the beam-line and the related components that are needed to start the experimental programme. The developments for Phase II should be continued with high priority to ensure the competitiveness of FLNR in the international frame of RIB facilities.

U400 accelerator complex

The upgrade and modernization of the U400 accelerator should be completed with particular urgency as it allows a more efficient operation of the FLNR cyclotron complex, which is the basis for the research with stable and with radioactive beams.

Experiments on the synthesis of superheavy elements

The PAC congratulates FLNR on the fast progress of the MASHA project which will allow the mass identification of superheavy elements and moreover open up new perspectives for studies of their nuclear, atomic and chemical properties. The project should be adequately financed to ensure the necessary developments of ion source and other technical improvements. These would allow starting the first experiments at the earliest possibility, which is of central importance for the FLNR research programme.

The PAC wishes the Flerov Laboratory success in experiments on the synthesis of element 116 in the $^{48}\text{Ca}+^{245}\text{Cm}$ reaction and on the study of chemical and physical properties of superheavy elements with improved set-ups VASSILISSA and MASHA.

NUCLEAR PHYSICS WITH NEUTRONS

Experimental programme and status of IREN

The review of the experimental programme planned for the IREN neutron source is highly appreciated by the PAC. The programme is based on top-class experiments which are aimed at investigating the most important regions in the fields of fundamental and applied nuclear physics.

The PAC expresses its concern about the permanent delay of implementation of IREN's time schedules due to lack of necessary funds. This has almost stopped the activity on dismantling IBR-30 and the implementation of the schedule presented at the 93rd session of the JINR Scientific Council.

The PAC notes that all experiments planned for IREN will profit from its unique combination of high intensity and high resolution in the resonance neutron region.

Two complementary projects developed at FLNP using 3-fold and 5-fold correlations to measure the time reversal invariance violating (TRIV) effects will allow one to set stringent experimental limits for the TRIV coefficient in nonleptonic processes.

The proposed approaches in the search for the neutron electric polarizability and the measurements of the neutron mean square charge radius will allow obtaining new experimental data on these fundamental properties of the neutron. A similar technique can be used to study spin channel mixtures in resonances and to search for a hypothetical long-range van der Waals interaction between the neutron and the nucleus.

Studies of nuclear compound state properties, using the two-step gamma-cascade method, may shed light on the conflict between theoretical predictions and experimental results concerning the nuclear level density. They might help to understand the process of nuclear matter transformation in the excitation energy interval from 5 to 10 MeV.

The experiments on neutron-induced fission with much higher resolution than that of IBR-30 will provide new information about quantum mechanical properties of the Bohr fission channels and their interconnection with the Brosa fission modes.

IREN will be a suitable instrument also to obtain data for nuclear astrophysics and applied physics, especially in the keV energy region. An extensive programme on (n, α) and (n,p) cross section measurements is proposed for many light and medium mass nuclei.

Recommendation. The JINR Directorate should enforce the financing of the IREN project. The revised time schedule of the project implementation, including the dismantling of IBR-30, should be presented at the next PAC meeting.

LOW- AND INTERMEDIATE-ENERGY PHYSICS

Physics and status of NEMO-3 and TGV

The PAC heard with interest a progress report on the NEMO-3 and TGV-2 experiments with DLNP scientists playing a major role. The impressive results already obtained with the NEMO-2 and TGV-1 set-ups on the observation of the 2ν -mode of double-beta-decay in numerous isotopes (^{100}Mo , ^{48}Ca , etc.) constitute a solid basis for the presently starting measurements with NEMO-3 and TGV-2. The most important problem using these results is now the estimation of the nuclear matrix elements. This could be achieved experimentally by using μ -capture data together with (p,n) reactions.

Recommendation. The continuation of the NEMO-3 and TGV experiments is recommended with high priority. In view of the sharply growing interest for measurements of the neutrinoless double beta decay, the PAC also recommends that the DLNP group concentrate their efforts on this important direction.

PROPOSALS OF NEW PROJECTS

Measurement of the neutrino magnetic moment using the GEMMA spectrometer (project GEMMA)

In view of recent discoveries of neutrino oscillations, the search for an anomalous magnetic moment of the neutrino is a valid objective of high importance. The present experimental limit of $10^{-10} \mu_B$ can be significantly reduced by using the GEMMA spectrometer placed in a special cave underneath the Kalinin nuclear power plant at a close distance from the core (8.5/14.5 m). The new test experiments have demonstrated the possibility to reach an energy threshold of 3keV at small backgrounds. The combination of these factors (very close distance, 3 GW thermal power, low energy range, and low background) will allow the group to reach within two years a limit of $3 \cdot 10^{-11} \mu_B$ or better. The cost-to-benefit ratio is excellent.

Recommendation. The PAC recommends that DLNP support this experiment with high priority. At a future meeting the PAC expects a report on the real background conditions reached.

Dark Matter search with Ge detectors (project GENIUS-TF)

The attempts of direct detection of Dark Matter are of great interest in view of the recent astrophysical and cosmological results. The PAC takes note of the participation of DLNP

scientists in the joint JINR-Heidelberg project "Dark Matter search with GENIUS-TF" in the Gran Sasso underground laboratory.

Recommendation. The PAC recommends approval of the continuation of tests with GENIUS-TF in order to work out the real parameters of the apparatus and the background conditions on the site. The PAC expects the group to report the results of these tests at the next meeting. It also looks forward to a more active participation of DLNP experimentalists.

Subcritical Assembly at Dubna (project SAD)

The PAC heard a proposal on the new project "Subcritical Assembly at Dubna" (SAD). The project represents an important step in the world-wide effort towards new and perspective methods employing accelerator-driven systems (ADS) for nuclear power production. The scientific and technical expertise of JINR is a significant advantage of the projects.

The design stage of the project is well developed and the scientific programme is being prepared. In the design stage, it would be worthwhile to look for the maximum possible flexibility of the installation.

There are several issues important for the final success:

- timely realization of the installation;
- coordination and association of JINR activities on ADS studies currently performed by several groups from different JINR Laboratories. This would also enable an effective use of the JINR potential.
- involvement of research groups from outside JINR, both from the Member States and international community. Particularly, SAD provides a unique tool in the field of nuclear reactors for the investigation of subcritical reactor kinetics and time behaviour and for benchmark tests.

Recommendation. The PAC recommends approval of this project.

SCIENTIFIC REPORTS

The PAC noted with interest the report "Possible future γ -ray experiments using Ge detectors array" presented by A. Korichi. The prospect to start gamma-spectroscopy experiments on heaviest nuclei at FLNR, using unique beam-target configurations, is a very promising and welcomed development. The PAC expects a report on the progress of this activity at its next meeting.

The PAC heard with interest the report "Resonance states in η -meson-nucleus systems" presented by V. Belyaev. New results have been obtained for light nuclei such as D, ^3He and ^4He , using the few-body theory which properly describes modern experiments.

The PAC noted with interest the information "Investigation of light nucleus clustering in relativistic multifragmentation processes within the BECQUEREL project" presented by P. Zarubin.

NEXT MEETING OF THE PAC

The next meeting of the PAC for Nuclear Physics will be held on 13–14 November 2003.

Its tentative agenda will include:

- Status and time schedule of the IREN project
- Last results on the SHE synthesis
- Physics programme of the LEPTA experiments
- Activity with gamma array at FLNR
- Results of GENIUS-TF tests
- Consideration of the themes previously approved for completion in 2003 (based on written reports):
 - Development and Construction of an Accelerator Complex for Producing Radioactive Ion Beams (project DRIBs)
 - Synthesis of New Nuclei and Study of Nuclear Properties and Heavy-Ion Reaction Mechanisms
 - Development of the FLNR Cyclotron Complex for Producing Intense Beams of Accelerated Ions of Stable and Radioactive Isotopes
 - 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
 - Theory of Nuclei and Other Finite Systems
 - Organization, Maintenance, and Development of the University-Type Educational Process at JINR
- Scientific reports.



Professor N. Janeva
Chairperson of the PAC meeting

Члены ПКК по ядерной физике**Независимые члены**

Х. Бёрнер	- ИЛ, Гренобль, Франция
Р. Брода	- ИЯФ, Краков, Польша
Ю.В. Гапонов	- РИЦ «Курчатовский институт», Москва, Россия
А.А. Говердовский	- ФЭИ, Обнинск, Россия
Я. Добеш	- ИЯФ, Ржеж, Чешская Республика
Г. Мюнценберг	- GSI, Дармштадт, Германия
К. Петижан	- PSI, Виллиген, Швейцария
П. Роули*	- IReS, Страсбург, Франция
А. Собичевский	- ИЯП, Варшава, Польша
П. Янева	- ИЯИЯЭ, София, Болгария

Члены ex officio, назначенные от ОИЯИ

В.Б. Бруданин	- заместитель директора ЛЯП
В.В. Воронов	- заместитель директора ЛТФ
Ц. Вылов	- вице-директор ОИЯИ
М.Г. Иткис	- директор ЛЯР
А. Полянский	- заместитель директора ЛИТ
В.Н. Швецов	- заместитель директора ЛНФ

Приглашенные эксперты

Ш. Бриансон	- ЦЯСиСМ, Орсе, Франция
А. Кориши	- ЦЯСиСМ, Орсе, Франция
Л.И. Пономарев	- РИЦ "Курчатовский институт", Москва, Россия

* не присутствовал на данной сессии

ПРОГРАММА

7 апреля 2003 г.

- | | | |
|-----|--|--|
| 1. | Открытие сессии | Н. Янева |
| 2. | О выполнении рекомендаций предыдущей сессии ПКК | Н. Янева |
| 3. | Информация о резолюции 93-й сессии Ученого совета ОИЯИ (январь 2003 г), решениях Комитета Полномочных Представителей (март 2003 г.) и научной программе развития ОИЯИ на 2003-2009 гг. | В.М. Жабицкий |
| 4. | Физические результаты и ход экспериментов на установках NEMO-3 и TGV | В.Г. Егоров |
| 5. | Статус проекта DRIBs и модернизация циклотрона У-400 | Г.Г. Гульбекян |
| 6. | Статус проекта MASHA | С.Н. Дмитриев |
| 7. | Статус проекта IREN | В.И. Фурман |
| 8. | Первые эксперименты, запланированные на IREN | Ю.Н. Конач |
| 9. | Новые проекты: <ul style="list-style-type: none"> • Измерение магнитного момента нейтрино на реакторе Калининской АЭС с помощью спектрометра GEMMA (проект GEMMA)
Рецензенты: М.И. Высоцкий, Л.А. Микаэлян • Поиск темной материи с помощью германиевых детекторов
Рецензенты: Д.И. Казаков, Л.Г. Ткачев • Подкритичная сборка в Дубне (проект SAD)
Рецензенты: В.И. Лушников, Э.А. Перельштейн, Л.И. Пономарев | А.С. Старостин
В.А. Бедняков
В.Н. Швецов |
| 10. | Исследование кластеризации легких ядер в процессах релятивистской мультифрагментации в рамках проекта BECQUEREL | П.И. Зарубин |

8 апреля 2003 г.

- | | | |
|-----|---|--------------------------|
| 11. | Научные доклады: <ul style="list-style-type: none"> • Возможные будущие эксперименты с γ-квантами в ЛЯР с помощью большой установки из германиевых детекторов • Резонансные состояния η-мезонов с легчайшими ядрами | А. Кориши
В.Б. Беляев |
| 12. | Общая дискуссия | |
| 13. | Подготовка рекомендаций | |
| 14. | Принятие рекомендаций
Обсуждение повестки следующей сессии ПКК
Закрытие сессии | |

РЕКОМЕНДАЦИИ

ВВЕДЕНИЕ

Председатель данной сессии ПКК по ядерной физике Н. Янева приветствовала независимых членов комитета и членов ex officio, назначенных от ОИЯИ, и сделала сообщение о выполнении рекомендаций предыдущей сессии.

Главный ученый секретарь ОИЯИ В.М. Жабицкий проинформировал ПКК о резолюции 93-й сессии Ученого совета ОИЯИ (январь 2003 г.), о решениях Комитета Полномочных Представителей ОИЯИ (март 2003 г.) и о 7-летней Научной Программе развития ОИЯИ.

Принимая во внимание результаты дискуссий на указанных сессиях Ученого совета и Комитета Полномочных Представителей, ПКК согласен с изменениями и дополнениями в Научную Программу развития ОИЯИ на 2003–2009 гг., касающихся ядерной физики, и рекомендует ее окончательный текст к опубликованию.

ФИЗИКА ТЯЖЕЛЫХ ИОНОВ

DRIBs

ПКК глубоко озабочен тем, что реализация проекта DRIBs после быстрого в начале прогресса замедлилась вследствие недостаточного финансирования. Члены ПКК настаивают на продолжении работ по этому проекту без дальнейшей задержки. Высший приоритет должен быть отдан завершению создания канала пучков и соответствующего оборудования, которые необходимы для начала реализации экспериментальной программы. Развитие второй фазы проекта должно быть продолжено с высоким приоритетом для обеспечения конкурентоспособности ЛЯР в рамках международных программ создания установок для работы на радиоактивных пучках ионов.

Ускорительный комплекс У-400

Для более эффективной работы циклотронного комплекса ЛЯР, который является основой для проведения исследований на стабильных и радиоактивных пучках, должна быть безотлагательно проведена модернизация ускорителя У-400.

Эксперименты по синтезу сверхтяжелых элементов

ПКК поздравляет ЛЯР с быстрым прогрессом в реализации проекта MASHA, который позволит проводить идентификацию масс сверхтяжелых элементов и, более того, откроет новые перспективы в изучении свойств этих ядер, а также химических свойств их

атомов. Проект МАША должен получать адекватное финансирование для обеспечения необходимой модернизации ионного источника и других технических усовершенствований, что даст возможность начать в кратчайшие сроки первые эксперименты, которые крайне важны для исследовательской программы ЛЯР.

ПКК желает ЛЯР успехов в экспериментах по синтезу 116-го элемента в реакции $^{48}\text{Ca} + ^{245}\text{Cm}$ и в изучении химических и физических свойств сверхтяжелых элементов на усовершенствованных установках ВАСИЛИСА и МАША.

НЕЙТРОННАЯ ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА

Экспериментальная программа и статус ИРЕН

ПКК высоко оценивает запланированную экспериментальную программу исследований на источнике нейтронов ИРЕН. Основу ее составляют первоклассные эксперименты, нацеленные на проведение исследований в самых важных направлениях фундаментальной и прикладной ядерной физики.

Члены ПКК выражают свою озабоченность, связанную с постоянной задержкой выполнения плана-графика создания установки ИРЕН, которая вызвана отсутствием необходимых средств. Это почти остановило работы по демонтажу ИБР-30 и выполнению графика, представленного на 93-й сессии Ученого совета ОИЯИ.

ПКК отмечает, что все эксперименты, планируемые на ИРЕН, будут всецело использовать возможности уникальной комбинации высокой интенсивности пучка с хорошим разрешением в области резонансных нейтронов.

Представленные ЛНФ два дополняющих друг друга проекта, в которых используются 3-х и 5-ти векторные корреляции для измерения эффектов нарушения временной инвариантности (TRIV), позволят установить строгий экспериментальный предел для TRIV-коэффициента в нелептонных процессах.

Предложенные подходы поиска электрической поляризуемости нейтрона и измерения среднеквадратичного зарядового радиуса нейтрона позволят получить новые экспериментальные данные об этих фундаментальных свойствах нейтрона. Аналогичная техника может быть использована для изучения смешивания спиновых каналов в резонансах и поиска гипотетического дальнедействующего взаимодействия Ван-дер-Ваальса нейтрона с ядром.

Изучение свойств возбужденных состояний компаунд-ядер с использованием метода двухступенчатых гамма-каскадов может пролить свет на расхождение теоретических предсказаний плотности ядерных уровней с экспериментальными результатами. Эти

исследования помогут понять процесс трансформации ядерной материи в энергетическом интервале возбуждений от 5 до 10 МэВ.

Эксперименты по делению ядер нейтронами с заметно более высоким, чем на ИБР-30, разрешением позволят получить новую информацию о квантовомеханических свойствах Боровских каналов деления и их взаимосвязи с модами деления Бросы.

ИРЕН будет также действенным инструментом получения данных для ядерной астрофизики и прикладной физики, особенно в кэВ-ной области энергий. Предложена обширная программа измерения сечений (n, α)- и (n,p)-реакций для множества легких и средних масс ядер.

Рекомендации. Дирекции ОИЯИ необходимо добиваться увеличения финансирования проекта ИРЕН. На следующей сессии ПКК просит представить пересмотренный план-график выполнения этого проекта, включая демонтаж ИБР-30.

ФИЗИКА НИЗКИХ И ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ЭНЕРГИЙ

Физика и статус проектов NEMO-3 и TGV

ПКК с интересом заслушал доклад о состоянии дел в экспериментах NEMO-3 и TGV-2, в которых ведущую роль играют ученые ЛЯП. Убедительное наблюдение двух-нейтринных мод двойного бета-распада для ряда изотопов (^{100}Mo , ^{48}Ca и др.) на установках NEMO-2 и TGV-1 заложили прочную основу успешного проведения начавшихся недавно измерений на NEMO-3 и TGV-2. Наиболее важной проблемой, с которой связаны сегодня эти результаты, является оценка величин ядерных матричных элементов. Экспериментально эти оценки можно получить с использованием результатов по μ -захвату в совокупности с данными (p,n)-реакций.

Рекомендации. Продолжение экспериментов NEMO-3 и TGV следует осуществлять с высоким приоритетом. Ввиду заметно нарастающего интереса к проблеме двойного безнейтринного бета-распада ПКК рекомендует, чтобы группа ЛЯП сосредоточила свои усилия на этом важном направлении.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ НОВЫХ ПРОЕКТОВ

Измерение магнитного момента нейтрино с помощью спектрометра GEMMA (проект GEMMA)

В свете недавнего открытия осцилляций нейтрино, поиск аномального магнитного момента нейтрино является целью высокой значимости. Существующий экспериментальный предел 10^{-10} $\mu\text{В}$ может быть существенно снижен с помощью

спектрометра GEMMA, который предполагается разместить в специальном помещении непосредственно под реактором Калининской АЭС на близком расстоянии (8,5 или 14,5 м) от центра активной зоны. Последние тестовые эксперименты продемонстрировали возможность достижения энергетического порога 3 кэВ при малом фоне. Комбинация этих факторов (очень близкое расстояние от центра активной зоны, тепловая мощность 3 ГВт, низкая энергетическая область и малый фон) позволит группе в течение двух лет достичь предела чувствительности $3 \cdot 10^{-11}$ мВ или выше при весьма низком отношении коэффициента затрат к получаемому результату.

Рекомендации. ПКК рекомендует ЛЯП поддержать этот эксперимент с высоким приоритетом. На одном из следующих заседаний ПКК предлагается заслушать доклад о реально достигнутых фоновых условиях.

Поиск темной материи с Ge-детекторами (проект GENIUS-TF)

Попытки прямой регистрации галактической темной материи представляют большой интерес в связи с недавно полученными астрофизическими и космологическими результатами. ПКК принимает к сведению, что ученые ЛЯП участвуют в совместном с Гейдельбергом проекте «Поиски темной материи с помощью GENIUS-TF» в подземной лаборатории Гран-Сассо.

Рекомендации: ПКК рекомендует поддержать продолжение тестовых измерений на GENIUS-TF с целью выяснения реальных параметров аппаратуры и фоновых условий. ПКК предполагает заслушать на следующей сессии доклад о результатах этих проверок и полученных оценках. Члены ПКК надеются также на более активное участие в проекте экспериментаторов ЛЯП.

Подкритическая сборка в Дубне (проект SAD)

ПКК заслушал полномасштабное представление нового проекта «Подкритическая сборка в Дубне» (SAD). Проект представляет важный шаг в рамках активно предпринимаемых в мире усилий по созданию новых и перспективных методов использования ускорительно-управляемых систем (ADS) для получения ядерной энергии. Научно-технический опыт ОИЯИ является значительным преимуществом проекта.

Технический проект хорошо проработан; научная программа находится в стадии подготовки. При проектировании необходимо изыскать возможности максимальной гибкости размещения прототипа установки.

Следует отметить ряд моментов, важных для конечного успеха:

- своевременная реализация прототипа установки;
- координация и объединение деятельности ОИЯИ в исследованиях по ADS, выполняемых несколькими группами из различных лабораторий ОИЯИ в

- координация и объединение деятельности ОИЯИ в исследованиях по ADS, выполняемых несколькими группами из различных лабораторий ОИЯИ в настоящее время; это позволит более эффективно использовать потенциал ОИЯИ;
- подключение исследовательских групп извне ОИЯИ, как из стран-участниц ОИЯИ, так и других стран международного сообщества. В частности, SAD является уникальным инструментом в области ядерных реакторов для исследования кинетики подкритических реакторов, поведения во времени и в проведении benchmark-экспериментов.

Рекомендации: ПКК рекомендует одобрить этот проект.

НАУЧНЫЕ ДОКЛАДЫ

ПКК с интересом заслушал доклад «Возможные будущие эксперименты по исследованию γ -излучения ядер с помощью установки из германиевых детекторов», представленный А. Кориши. Перспектива начала в ЛЯП гамма-спектроскопических экспериментов по изучению свойств тяжелых ядер с использованием уникальных комбинаций пучков и мишеней весьма обнадеживает, и ее дальнейшее развитие приветствуется. ПКК предполагает заслушать на следующей сессии доклад о развитии работ в этом направлении.

ПКК с интересом заслушал доклад «Резонансные состояния η -мезонов с легчайшими ядрами», представленный В.Б.Беляевым. С помощью эффективных методов решения многотельных задач получены новые результаты для легких ядер, таких как ^2D , ^3He и ^4He , которые правильно описывают современные эксперименты.

ПКК с интересом заслушал сообщение «Исследование кластеризации легких ядер в процессах релятивистской мультифрагментации в рамках проекта BECQUEREL», представленное П.И. Зарубиным.

СЛЕДУЮЩАЯ СЕССИЯ ПКК

Очередная сессия ПКК по ядерной физике состоится 13–14 ноября 2003 г.

Ее предварительная программа включает следующие вопросы:

- статус и план-график завершения создания ИРЕН;
- последние результаты по синтезу сверхтяжелых элементов;
- физическая программа экспериментов на накопителе LEPTA;
- о развитии программы исследований с большой γ -установкой в ЛЯП;
- результаты тестов на установке GENIUS-TF;

- Создание ускорительного комплекса радиоактивных пучков (проект DRIBs)
 - Синтез новых ядер, исследование свойств ядер и механизмов реакций под действием тяжелых ионов
 - Развитие циклотронов ЛЯР для получения интенсивных пучков ускоренных ионов стабильных и радиоактивных изотопов
 - Исследование фундаментальных взаимодействий в ядрах при низких энергиях
 - Взаимодействие ядер и частиц при промежуточных энергиях
 - Совершенствование и развитие фазотрона ЛЯП ОИЯИ для физических и прикладных исследований
 - Теория атомного ядра и других конечных систем
 - Организация, обеспечение и развитие учебного процесса университетского типа в ОИЯИ
- научные доклады.

