



ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

11-6062

**Материалы
1-й сессии
Программно-консультативного комитета
по ядерной физике
21—22 апреля 1994 года**

**Documents
of the Programme Advisory Committee
for Nuclear Physics**

1st meeting, 21—22 April 1994

Дубна 1994

**Documents
of the Programme Advisory Committee
for Nuclear Physics**

1st meeting, 21—22 April 1994

MEMBERS OF THE PAC FOR NUCLEAR PHYSICS

Independent members

Briancon Ch. - CSNSM, Orsay, France
Budzanowski A. - INP, Cracow, Poland
Guerreau D. - GANIL, Caen, France
Deutsch G. - UCL, Louvain-la-Neuve, Belgium
Janeva N. - INRNE, Sofia, Bulgaria
Mach R. - NPI, Rez, Czech Republic
Muminov T. - Samarkand State University, Uzbekistan

Ex officio members from JINR

Brudanin V. - Deputy Director, LNP
Burov V. - Deputy Director, LTP
Furman W. - Head of Department, LNP
Oganessian Yu. - Director, LNR
Fusynin I. - Deputy Director, LCTA
Vylov Ts. - PAC Coordinator; Vice-Director, JINR

PROGRAMME
of the 1st meeting of the PROGRAMME ADVISORY COMMITTEE
FOR NUCLEAR PHYSICS
Dubna, 21-22 April 1994

Date	Item	Speaker
<u>Thursday, 21 April</u>		
	1. Opening.	Ts.Vylov
	2. Report on implementation of the recommendations of the Organizing Committee for establishing the PAC for Nuclear Physics. Information on the decisions of the 1994 meetings of the Committee of Plenipotentiaries, Scientific Council and Finance Committee; and on JINR's international cooperation in the field of nuclear physics.	Ts.Vylov
	3. Proposals for experiments in heavy ion physics for 1995:	
	3.1. Proposed research programme of the Lab. of Nuclear Reactions for 1995	Yu.Oganessian
	3.2. Accelerator complex U-400M for obtaining beams of stable and radioactive nuclei	G.Gulbekian
	4. Proposed research programme of the Lab. of Theoretical Physics for 1995:	
	4.1. Studies in the theory of nucleus	V.Burov
	4.2. Study of nuclear collective motions	I.Mikhailov
	5. Proposed experiments in nuclear physics and intermediate energy physics of the Lab. of Nuclear Problems for 1995:	
	5.1. Study of weak and electromagnetic interactions at low energies	V.Yegorov
	5.2. Investigation of the symmetries and dynamics of lepton, hadron and nucleus interactions at intermediate energies	V.Komarov
	6. Nuclear physics research at the Synchro-phasotron-Nuclotron accelerator complex	A.Malakhov
<u>Friday, 22 April</u>		
	7. Proposed research programme of the Lab. of Neutron Physics in the studies of nuclei and nuclear reactions using neutron pulsed sources; Reports on the closing experiments.	V.Furman
	8. Project IREN.	A.Krasnykh

9. Experts' evaluation of the project IREN
10. Programme of the Lab. of Computing Techniques and Automation for provision of JINR's research in nuclear physics in 1995
11. General discussion
12. Proposals for the agenda of the PAC's next meeting
13. Decision-taking

V.Korenkov
I.Puzynin

RECOMMENDATIONS

of the Programme Advisory Committee for Nuclear Physics

Preamble

At its meeting held on 21-22 April 1994, the Programme Advisory Committee (PAC) for Nuclear Physics reviewed the JINR programme in nuclear physics, the ongoing cooperation of JINR with other research centres, the prospects for the development of the accelerator facilities and the proposals for experiments in nuclear physics for 1995.

The Committee notes:

1. The importance and competitiveness of the JINR programme in nuclear physics and the wide involvement in it of physicists from the Member States.

2. The impressive work in upgrading and developing of JINR's own accelerator facilities.

3. The compliance of the status of the current experimental and methodical investigations with the JINR 1994 Plan of Research in:

- heavy ion physics;
- selected topics in relativistic nuclear physics;
- low and intermediate energy physics;
- neutron nuclear physics;
- theoretical nuclear physics;
- modeling of nuclear processes.

The Committee took note of the following information presented at the meeting:

- the programme of investigations of relativistic nuclear interactions and spin effects using beams of the Synchrophasotron-Nuclotron accelerator complex;

- the main directions of the development of the JINR information-computing infrastructure in support of the research in nuclear physics.

RECOMMENDATIONS

At its first meeting, the PAC for Nuclear Physics could not yet proceed to an in-depth scientific analysis of the entire JINR research programme. It recommends nevertheless to ensure the continuity of the scientific activities developing, for the time being, the programme as outlined in the JINR document "1994 Topical Plan for Research and International Cooperation". More specifically,

the PAC makes the following recommendations to the JINR Directorate in the fields of research:

I. Heavy ion physics

1. To support the synthesis of heavy nuclei and the study of their properties; the production and study of exotic nuclei, as well as that of nuclear reactions induced by stable and radioactive beams.

2. To focus the technical effort on the upgrade of the U-400M facility, namely:

- the development of a system for axial injection of ion beams from ECR sources;

- the shifting of the U-400M to the DC mode of operation;

- the acceleration up to higher energy (95 MeV/n) and the development of new and intense beams;

- to achieve construction of beam lines with their dedicated equipment. This includes:

- the multi-purpose FOBOS 4π detector,
- the fragment separator COMBAS,
- the installation of a monochromatic radioactive beam line including a gas target system.

II. Low and intermediate energy physics

1. To support the experimental research programme for investigation of the double β -decay and participation in development of the NEMO-3 spectrometer, in which JINR has an essential contribution.

2. To support the research programme for investigation of electron-neutrino correlations in the decay of ^{14}O and ^{18}Ne , and that of the form factor of the induced pseudoscalar interaction in μ -capture by ^{28}Si .

3. In 1995 to support the research programme and experiments in intermediate energy physics in view of the high level of competence of JINR in this field.

III. Neutron nuclear physics

1. To support the experimental research programme of investigations of fundamental properties of the neutron and nuclear structure, including theme 06-4-0974.

2. Project IREN (Intense resonance energy neutron source):

- The PAC recognizes the scientific significance of the project and recommends to the Scientific Council its approval provided that the time schedule (3-4 years) is realistic and that the management of the project will be defined very soon. The PAC suggests to the Scientific Council to take into account the experts' comments in the process of approval.

IV. Theoretical nuclear physics

To support this activity in view of the high level involvement of the theoreticians of JINR in most aspects of modern nuclear physics. Their essential contribution in international collaborations is greatly appreciated.

V. To support the programme of development of modern computer network.

The PAC Chairman


The Committee elected Prof.A.Budzanowski Chairman of the PAC for Nuclear Physics for a term of 1 year.

The next meeting of the PAC

The next meeting of the PAC will be held on 24-25 November 1994.

The following topics should be included in the agenda:

- Proposals of new experiments for 1995.
- The Electron-Ring Source (project ERIS, 04-7-0964-91/94);
- Neutron-aided Investigations of Fundamental Properties of Nuclei (06-4-0978-92/94).
- Nuclear physics programme at the Nuclotron.


Prof. A. Budzanowski
Chairman of the PAC

**Материалы
1-й сессии
Программно-консультативного комитета
по ядерной физике**

21—22 апреля 1994 года

ЧЛЕНЫ ПКК ПО ЯДЕРНОЙ ФИЗИКЕ
Независимые члены

Бриансон Ш. - ИЯСИСМ, Орсеэ, Франция
Булзановский А. - ИЯФ, Краков, Польша
Геро Д. - ГАНИЛ, Кан, Франция
Дойч Ж. - Университет, Лувен-ля-Нев, Бельгия
Мах Р. - ИЯФ, Ржеж, Чехия
Муминов Т.М. - Самаркандский госуниверситет, Узбекистан
Янева Н. - ИЯИЯЭ, София, Болгария

Члены *ex officio*, назначенные от ОИЯИ

Вялов Ш. - координатор, вице-директор ОИЯИ
Буданин В.Б. - зам.директора ЛЯП
Буров В.В. - зам.директора ЛТФ
Оганесян Ю.П. - директор ЛЯР
Пузынин И.В. - зам.директора ЛВТА
Фурман В.И. - начальник отдела ЛНФ

Повестка

1 сессии Программно-консультативного комитета ОИЯИ по ядерной физике
21-22 апреля 1994 г. Дом международных совещаний

Дата	Вопрос	Докладчик	Время
21 апреля, четверг	1. Открытие сессии		
	2. Отчет о выполнении рекомендаций Оргкомитета по формированию ПКК по ядерной физике. Информация о решениях совещания КПП, Ученого совета ОИЯИ, Финансового комитета 1994 г. и о международном сотрудничестве ОИЯИ в исследованиях по ядерной физике	Вылов Ц.	
	3. Предложения по экспериментам по физике тяжелых ионов на 1995 г.:		
	3.1. Проект научной программы ЛЯР на 1995 г.	Оганесян Ю.Ц.	
	3.2. Ускорительный комплекс У-400М для получения пучков стабильных и радиоактивных ядер	Гульбекян Г.Г.	
	4. Проект научной программы ЛФ на 1995 г.:		
	4.1. Исследования по теории ядра в ЛФ	Буров В.В.	
	4.2. Изучение ядерных коллективных движений	Михайлов И.Н.	
	5. Предложения по экспериментам по ядерной физике и физике промежуточных энергий в ЛЯР на 1995 год:		
	5.1. Исследование слабых и электромагнитных взаимодействий при низких энергиях	Егоров В.Г.	
	5.2. Исследование симметрий и динамики взаимодействий лептонов, адронов и ядер при промежуточных энергиях	Комаров В.И.	
	22 апреля пятница	6. Ядернофизические исследования на ускорительном комплексе нуклотрон-синхрофазотрон	Зарубин П.И.
7. Проект научной программы ЛНФ на 1995 г. по исследованию ядра и ядерных реакций на импульсных источниках нейтронов и отчеты по завершаемым темам		Фурман В.И. Красных А.К.	
8. Проект ИРЕН			
9. Выступления экспертов по проекту ИРЕН			
10. Темы ЛВТА на 1995 г. по обеспечению исследований ОИЯИ в области ядерной физики		Кореньков В.В. Пузынин И.В.	
11. Общая дискуссия			
12. Обсуждение повестки дня следующего заседания ПКК			
	Принятие рекомендаций		

РЕКОМЕНДАЦИИ

Программно-консультативного комитета
по ядерной физике

ВВЕДЕНИЕ

На заседании, состоявшемся 21-22 апреля 1994 г., Программно-консультативный комитет (ПКК) по ядерной физике рассмотрел научную программу ОИЯИ по ядерной физике, ход сотрудничества Института с другими научными центрами, перспективу развития ускорительной базы и предложения по экспериментам в области ядерной физики на 1995 год.

ПКК отмечает:

1. Актуальность и конкурентоспособность программы исследований по ядерной физике и широкое участие в ней физиков из стран-участниц ОИЯИ.
2. Большую работу по совершенствованию и развитию собственной ускорительной базы.

3. Соответствие состояния текущих экспериментальных и методических исследований плану научно-исследовательских работ ОИЯИ на 1994 год по:

- физике тяжелых ионов,
- избранным проблемам релятивистской ядерной физики;
- физике низких и промежуточных энергий,
- нейтронной ядерной физике,
- теоретической ядерной физике,
- моделированию ядерных процессов.

ПКК принял к сведению следующую представленную информацию:

- программу исследований взаимодействия с релятивистскими ядрами и изучения спиновых эффектов на пучках ускорительного комплекса синхрофазотрон - нуклотрон,
- основные направления развития информационно-вычислительной инфраструктуры ОИЯИ для обеспечения исследований по ядерной физике.

РЕКОМЕНДАЦИИ

На первом заседании Программный комитет по ядерной физике еще не смог перейти к глубокому научному анализу всей программы исследований ОИЯИ в данной области. Он рекомендует, тем не менее, обеспечить в настоящее время продолжение научных работ в соответствии с документом "Проблемно-тематический план научно-исследовательских работ и международного сотрудничества ОИЯИ на 1994 г."

Конкретно по направлениям исследований ПКК рекомендует дирекции ОИЯИ:

I. Физика тяжелых ионов

1. Поддержать исследования по синтезу и изучению свойств тяжелых ядер, образованию и изучению свойств экзотических ядер, исследованию ядерных реакций с помощью стабильных и радиоактивных пучков.

2. Сосредоточить усилия на совершенствовании У-400М, в частности:

- на создании системы аксиальной инжекции пучков ионов из ECR-источников;

- на переводе циклотрона У-400М в непрерывный режим;

- на увеличении энергии ускорения (до 95 МэВ/нуклон) и создании новых и интенсивных пучков ионов;

- на обеспечении работ по созданию каналов пучков с соответствующим оборудованием, включая:

* многоцелевой 4π-детектор ФОБОС,

* фрагмент-сепаратор КОМБАС,

* канал монохроматических радиоактивных пучков с газовой мишенью.

II. Физика низких и промежуточных энергий

1. Поддержать экспериментальную программу исследований по изучению двойного β-распада и участие в создании спектрометра НЕМО-3, в который ОИЯИ вносит большой вклад.

2. Поддержать научную программу исследований по изучению электрон-нейтринных корреляций в распаде ^{14}O и ^{18}Ne , а также формфактора индуцированного псевдоскалярного взаимодействия в p-захвате ^{28}Si .

3. Поддержать в 1995 г. научную программу исследований и эксперименты по физике промежуточных энергий, принимая во внимание высокий уровень компетенции ОИЯИ в этой области.

III. Нейтронная ядерная физика:

1. Поддержать экспериментальную программу исследований фундаментальных свойств нейтрона и структуры ядра, включая тему 06-4-0974.

2. По проекту источника резонансных нейтронов (ИРЕН):

ПКК отмечает научную значимость проекта и рекомендует Ученому совету утвердить его в случае реалистичности графика создания (3-4 года) и при условии назначения руководства проекта в ближайшее время. Комитет рекомендует Ученому совету при утверждении проекта принять во внимание высказанные экспертами замечания.

IV. Теоретическая ядерная физика

Поддержать эту деятельность, принимая во внимание активное участие теоретиков ОИЯИ в работах по большинству направлений современной ядерной физики и отмечая их существенный вклад в проведение исследований в рамках международных коллабораций.

V. Поддержать программу работ по созданию в ОИЯИ современной компьютерной сети.

О председателе ПКК.

ПКК избрал проф. А. Будзановского председателем Комитета по ядерной физике сроком на 1 год.

Следующее заседание ПКК

Очередное заседание комитета состоится 24-25 ноября 1994 г.

В повестку дня заседания предполагается включить следующие вопросы:

- предложения по новым экспериментам на 1995 г.

- электронно-кольцевой ионизатор (проект ERIS, 04-7-0964-91/94);

- исследование свойств атомных ядер с помощью нейтронов (06-4-0978-92/94);

- программа исследований по ядерной физике на нуклотроне.

ОИЯИ. Заказ 47216. Тираж 200. Уч.-изд.листов 1,16
Подписано в печать 16.05.94