



ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
JOINT INSTITUTE FOR NUCLEAR RESEARCH

11-7540

**9 сессия**  
**Программно-консультативного комитета**  
**по физике частиц**  
16—17 апреля 1998 года

**Programme Advisory Committee**  
**for Particle Physics**  
**9th Meeting**

April 16—17, 1998

Дубна 1998

**9 сессия  
Программно-консультативного комитета  
по физике частиц  
16-17 апреля 1998 года**

**Programme Advisory Committee  
for Particle Physics  
9<sup>th</sup> meeting  
16-17 April 1998**



## Члены ПКК по физике частиц и приглашенные эксперты

### Независимые члены

Джиокарис Н.	- Университет, Афины, Греция
Дубничка С.	- ИФ, Братислава, Словацкая Республика
Огюстен Ж.-Е.	- ИЯФ, Лион, Франция
Спиллантини П.	- НИЯФ, Флоренция, Италия
Томази-Густафсон Е.	- DAPNIA, Сакле, Франция
Холлман Т.	- БНЛ, Аптон, США

### Члены *ex officio*, назначенные от ОИЯИ

Зулькарнеев Р.Я.	- ученый секретарь ПКК
Кекелидзе В.Д.	- директор ЛСВЭ
Малахов А.И.	- директор ЛВЭ
Позе Р.	- директор ЛВТА
Русакович Н.А.	- директор ЛЯП
Сисакян А.Н.	- вице-директор ОИЯИ
Филиппов А.Т.	- директор ЛТФ

### Приглашенные эксперты

Беллини Дж.	- НИЯФ, Милан, Италия
Садовский С.А.	- ИФВЭ, Протвино, Россия
Турала М.	- ЦЕРН, Женева, Швейцария

ПРОГРАММА

16 апреля 1998 г.

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1. Открытие сессии  | Спиллантини П.                  |
| 2. О выполнении рекомендаций 8-ой сессии ПКК  | Спиллантини П.                  |
| 3. Информация о 83-ей сессии Ученого совета ОИЯИ (январь, 1998 г.), решениях КПП (март, 1998 г.) и дальнейших шагах дирекции по реформированию ОИЯИ | Сисакян А. Н.                   |
| 4. Состояние и ближайшие перспективы развития базовых установок ОИЯИ  | Мешков И. Н.                    |
| 5. Долговременная стратегия проведения исследований по физике частиц (приоритеты проектов) в лабораториях:  |                                 |
| 5.1. ЛВЭ  | Пенев В. Н.                     |
| 5.2. ЛСВЭ   | Кекелидзе В. Д.                 |
| 5.3. ЛЯП  | Русакович Н. А.                 |
| Общая дискуссия   |                                 |
| 6. Проект нуклотрона: состояние дел, создание системы вывода и каналов  | Коваленко А. Д.                 |
| 7. Предложение по открытию новой темы "Поля и частицы"  | Филиппов А. Т.<br>Ефремов А. В. |
| 8. Отчет по теме "HERMES" и предложение о ее продлении  | Савин И. А.                     |
| 9. Статус эксперимента COMPASS  | Савин И. А.                     |
| 10. О ходе работ по проекту NA49  | Мелкумов Г. Л.                  |
| 11. Физические задачи и статус эксперимента БОРЕКСИНО   | Беллини Дж.                     |

17 апреля 1998 г.

- |  |              |
|--|--------------|
| 12. Предложение нового проекта: "Исследование $K^+$ распадов на спектрометре ГИПЕРОН"<br>Рецензенты: Дубничка С.<br>Бельков А. А.<br>Неменов Л. Л. | Флягин В. Б. |
| 13. О председателе ПКК по физике частиц  |              |
| 14. Предложение в повестку дня следующей сессии ПКК  |              |
| 15. Принятие решений   |              |

РЕКОМЕНДАЦИИ

Программно-консультативного комитета по физике частиц

1. Введение

1. ПКК принимает к сведению информацию, представленную вице-директором А.Н. Сисакяном о рекомендациях 83-ей сессии Ученого совета (январь 1998 г.) и решениях Комитета Полномочных Представителей ОИЯИ (март 1998 г.).

ПКК поддерживает концепцию и план реформ, предложенные дирекцией ОИЯИ по базовым установкам, инфраструктуре и кадровой политике, а также первые шаги дирекции, предпринятые для реализации намеченных реформ.

2. ПКК принимает к сведению доклад "Состояние и ближайшие перспективы развития базовых установок ОИЯИ", представленный главным инженером ОИЯИ И.Н. Мешковым.

ПКК высоко оценивает усилия, предпринимаемые дирекцией в трудных финансовых условиях для выполнения гарантированного графика работы базовых установок.

3. ПКК вновь выражает свою озабоченность тем, что продолжающееся недофинансирование Института будет иметь отрицательные последствия для его конкурентоспособности и международного сотрудничества. ПКК настоятельно призывает страны-участницы выполнить свои обязательства перед ОИЯИ.

II. Рекомендации по программе исследований в области физики частиц

1. ПКК принимает к сведению доклады, представленные заместителем директора ЛВЭ В.Н. Пеневым, директором ЛСВЭ В.Д. Кекелидзе и директором ЛЯП Н.А. Русаковичем.

ПКК поддерживает основные направления программы исследований ОИЯИ по физике частиц, согласно одобренным проектам с их соответствующими приоритетами.

2. ПКК принимает к сведению намерения дирекции ОИЯИ провести всестороннее рассмотрение проектов, учитывая при этом, что возможности реального бюджета являются основным условием при планировании следующей стадии реформ в области научных исследований ОИЯИ.

ПКК ожидает, что дирекция представит на рассмотрение на будущих сессиях ПКК детальный анализ проектов по физике частиц, подлежащих аттестации.

ПКК просит дирекцию представить на следующую сессию стратегию реализации научных целей Института и обеспечения адекватной поддержкой

наиболее конкурентоспособных проектов. В частности, дирекции предлагается сделать подробное сообщение по развитию нуклотрона и представить долговременный план физических исследований на этой уникальной установке.

### **III. Рекомендации по базовым установкам ОИЯИ**

1. ПКК поддерживает решение дирекции по централизации управления установками ОИЯИ: нуклотроном, циклотронами У400 – У400М, реактором ИБР-2, а также осуществлением проекта ИРЕН. Комитет полагает, что в результате этого будут сэкономлены значительные финансовые и людские ресурсы.

2. ПКК высоко оценивает значительный прогресс в работе нуклотрона, в частности, повышение интенсивности пучка, расширение энергетического диапазона до 3.2 ГэВ в экспериментах с внутренней мишенью, а также диапазона ускоряемых масс ядер.

ПКК считает важным завершение сооружения системы медленного вывода пучка на нуклотроне к концу 1998 года и обеспечение адекватным ускорительным временем работы по улучшению характеристик нуклотрона, достижению его проектных параметров и созданию выведенного пучка. ПКК рекомендует дирекции ОИЯИ поддержать эти первоприоритетные задачи.

3. ПКК принимает к сведению письмо (см. Приложение I), представленное на настоящую сессию по вопросу развития в ОИЯИ ускорительной физики и техники, и поддерживает предложение авторов письма о рассмотрении этого вопроса на следующем заседании ПКК.

ПКК рекомендует дирекции рассмотреть вопрос о назначении экспертов для оценки проектов по ускорительной тематике.

### **IV. Рекомендации по работам, завершающимся в 1998 году**

1. ПКК рекомендует открыть новую тему теоретических исследований "Поля и частицы" на следующие 5 лет и рекомендует авторам выполнить стандартную процедуру, необходимую для окончательного утверждения этой темы.

2. ПКК принимает к сведению доклад по проекту второго приоритета "Изучение К-мезонных распадов на спектрометре ГИПЕРОН" и рекомендует продолжить работы по этой теме в течение следующих 3 лет. Комитет обращает внимание на необходимость обеспечения дирекцией ИФВЭ соответствующего пучкового времени для этого эксперимента.

### **V. Рекомендации по текущим экспериментам**

1. ПКК принимает во внимание состояние дел и положительные результаты эксперимента HERMES. Комитет рекомендует включить эту работу в научную программу проекта COMPASS по спиновым структурным функциям. ПКК рекомендует дирекции ИФВЭ представить на следующее заседание предложение о закрытии работ по теме 02-7-0989-92/98.

2. ПКК с интересом заслушал сообщение о ходе выполнения работ по проекту COMPASS. ПКК особенно поддерживает участие в этом проекте через ОИЯИ физиков из его стран-участниц.

3. ПКК принимает к сведению состояние дел и положительные результаты эксперимента NA49 и рекомендует представить предложение в соответствии с принятой процедурой.

### **V. Разное**

ПКК принимает к сведению сообщение проф. Дж.Беллини об эксперименте BOREXINO и рекомендует ОИЯИ продолжить участие в этой работе как в проекте второго приоритета.

### **VII. О председателе ПКК**

Члены ПКК согласны с предложением дирекции ОИЯИ о назначении профессора П. Спиллантини председателем ПКК по физике частиц сроком еще на один год.

### **VIII. О следующей сессии ПКК**

Очередная сессия ПКК запланирована на 19-21 ноября 1998 года.





ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
JOINT INSTITUTE FOR NUCLEAR RESEARCH

Россия 141980 Дубна Московской области Dubna Moscow Region 141980 Russia  
Telefax: (7-095) 975-23-81 Telex: 911621 Dubna SU AT: 205493 ВОЛНА  
E-mail: post@office.jinr.dubna.su Tel.: (09621)65-059

14.04.98 № 002-07/425

Уважаемые члены Программного Комитета!

Предварительный анализ научных тем и проектов по физике и технике ускорителей, проведенный в рамках программы реформирования ОИЯИ, показал необходимость коррекции и реорганизации работ по этой тематике.

В настоящее время в ОИЯИ реализуются следующие проекты (темы I категории):

- Нуклотрон (тема 03-1-0979-92/99);
  - Развитие комплекса циклотронов ЛЯР (темы 04-5-1014-96/2000);
  - Проект ИРЭН, С-тау и НК-10 (тема 05-2-0993-96/99, 06-4-0993-96/99);
  - Разработка и создание элементов комплекса ЛНС (тема 02-0-1018-96/2000);
  - Разработка элементов будущих коллайдеров и адронных ускорителей;
  - Разработка ускорителей для радиационных технологий (тема 02-7-0985-92/99).
- Кроме этого, существуют 6 тем 2-го приоритета. Вопросы, изучаемые в этих темах, можно разделить на три группы:

- изучение отдельных конкретных проблем ускорительной техники;
- применение ускорителей для электрояда и трансмутации;
- применение ускорителей для радиационных технологий.

Реорганизация работ по ускорительным проблемам должна быть проведена, на наш взгляд, при обязательном соблюдении следующих требований:

1. Реализация принятых проектов развития базовых установок (нуклотрон, комплекс циклотронов ЛЯР, ИРЭН);
2. Выполнение принятых обязательств ОИЯИ по участию в сооружении ЛНС;
3. Сокращение количества тем 2 категории;
4. Создание условий для сохранения и развития ускорительной тематики в ОИЯИ, поддержание авторитета ОИЯИ как ускорительного центра; создание задела на будущее.

Мы предлагаем включить проблему ускорительных тематик (проектов) в программу 10 сессии ПКК, где представить на ваше рассмотрение предложения по организации исследований по ускорительной тематике, прошедшие предварительное обсуждение в дирекции Института, Техническом совете Института, его секциях, которые возобновляют свою работу, а также в НТС лабораторий.

Результатом реорганизации проектов и тем должна стать централизация планирования и координации работ, что позволит исключить дублирование в исследованиях и будет способствовать экономии и концентрации сил и средств.

Вице-директор ОИЯИ

 А.Н. Сисакян

Главный инженер ОИЯИ,  
Председатель Технического совета

 И.Н. Мешков

Председатель ускорительной секции  
Технического Совета

 И.Н. Иванов

Independent members

- |                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| Augustin J.-E.       | - IPN, Lyon, France               |
| Dubnička S.          | - IP, Bratislava, Slovak Republic |
| Giokaris N.          | - University, Athens, Greece      |
| Hallman T.           | - BNL, Upton, USA                 |
| Spillantini P.       | - INFN, Florence, Italy           |
| Tomasi-Gustafsson E. | - DAPNIA, CE Saclay, France       |

Ex officio members appointed from JINR

- |                |                                   |
|----------------|-----------------------------------|
| Filippov A.    | - Director, BLTP                  |
| Kekelidze V.   | - Director, LPP                   |
| Malakhov A.    | - Director, LHE                   |
| Pose R.        | - Director, LCTA                  |
| Russakovich N. | - Director, LNP                   |
| Sissakian A.   | - Vice-Director, JINR             |
| Zulkarneev R.  | - Scientific Secretary of the PAC |

Experts

- |             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| Bellini G.  | - INFN, Milan, Italy        |
| Sadovsky S. | - IHEP, Protvino, Russia    |
| Turala M.   | - CERN, Geneva, Switzerland |

P R O G R A M M E

16 April 1998

1. Opening P. Spillantini
2. Implementation of the recommendations of the PAC's 8th Meeting P. Spillantini
3. Information on the 83rd session of the JINR Scientific Council (January 1998), on the decisions of the JINR Committee of Plenipotentiaries (March 1998 meeting), and on the Directorate's further steps towards reforming JINR A. Sissakian
4. Status and nearest development of the JINR basic facilities I. Meshkov
5. Long-range strategy for particle physics research (priorities of projects) at JINR Laboratories:
  - 5.1. Laboratory of High Energies V. Penev
  - 5.2. Laboratory of Particle Physics V. Kekelidze
  - 5.3. Laboratory of Nuclear Problems N. Russakovich
- GENERAL DISCUSSION
6. Nuclotron: status of the project, construction of the beam extraction system and of external beam lines A. Kovalenko
7. Proposal for opening of the activity "Fields and particles" A. Filippov  
A. Efremov
8. Report on the theme "HERMES"; proposal for extension of the activity I. Savin
9. Status of the experiment COMPASS I. Savin
10. Status report on the NA49 experiment G. Melkumov
11. The physical goals and status of the BOREXINO experiment G. Bellini

17 April 1998

12. Proposal of a new project: "Study of K decays with the HYPERON spectrometer"  
Referees: S. Dubnička  
A. Belkov  
L. Nemenov V. Flyagin
13. Candidacy of the Chairperson of the PAC for Particle Physics
14. Proposals for the agenda of the PAC's next meeting
15. Preparation of the PAC recommendations

**Recommendations**  
**9th meeting, PAC for Particle Physics**

**I. Preamble**

1. The PAC takes note of the information presented by Vice-Director A. Sissakian about the recommendations of the 83rd session of the JINR Scientific Council (January 1998) and the decisions of the JINR Committee of Plenipotentiaries (CP) (March 1998 meeting).

The PAC strongly supports the concept and plan of reforms proposed by the Directorate in the areas of basic facilities, infrastructure, and staff policy, as well as the first positive steps made to realize this important initiative.

The PAC looks forward to being informed at its next sessions about further progress in the implementation of these reforms aimed at preserving JINR as an attractive international research centre.

2. The PAC takes note of the report "Status and nearest development of the JINR basic facilities" presented by JINR Chief Engineer I. Meshkov.

The PAC appreciates the efforts taken by the Directorate in the current difficult financial situation to ensure a guaranteed scheduled operation of the JINR basic facilities.

3. The PAC wishes again to express its concern that continued underfinancing of JINR will have negative consequences on its scientific competitiveness and international collaboration. The PAC urges the Member States to fulfil their obligations.

**II. Recommendations on the programme of particle physics research**

1. The PAC takes note of the reports presented by V. Penev, Deputy Director of LHE, V. Kekelidze, Director of LPP, and N. Russakovich, Director of LNP.

The PAC supports the main directions of the JINR programme of particle physics research according to the approved projects with their corresponding priorities.

2. The PAC takes note of the intention of the JINR Directorate to make a comprehensive review of the projects taking into account the real budget as a major input in planning the next stage of reforms at JINR in the field of scientific research.

The PAC requests that the Directorate submits for its consideration at the future meetings a detailed analysis of the projects in particle physics research to be evaluated.

The PAC asks the Directorate to present at the next meeting its strategy to realize the research goals of JINR and ensure that the most compelling projects will be adequately supported. In particular, the Directorate is invited to give a comprehensive report on the development of the Nuclotron and the long-range plan for research at this unique facility.



### III. Recommendations for the JINR basic facilities

1. The PAC supports the decision of the JINR Directorate concerning the centralized management of the JINR facilities: the Nuclotron, U400-U400M cyclotrons, IBR-2 reactor, and the IREN construction project. It is believed that considerable financial and manpower savings will follow as a result of this decision.

2. The PAC appreciates the significant improvement in the operation of the Nuclotron, in particular the achievement of a higher beam intensity, the extension of the energy range in internal target experiments up to 3.2 GeV/n, and of the spectrum of accelerated nuclei.

The PAC considers it important that the construction of the Nuclotron slow beam extraction system be completed by the end of this year and that adequate running time be provided for improving the performance, obtaining the design parameters and construction of an extracted beam. The PAC recommends that the JINR Directorate support this first priority effort.

3. The PAC takes note of the letter (Appendix 1) submitted to this meeting concerning the development at JINR of accelerator physics and engineering, and agrees with the authors' proposal to consider this question at the next meeting.

The PAC recommends that the Directorate consider the possibility of appointing a group of experts to evaluate the projects in accelerator activities.

### IV. Recommendations for activities approved till 1998

1. The PAC supports opening the activity "Fields and Particles" as a new theoretical research theme for the next 5 years and recommends that the authors follow the standard procedure for final approval.

2. The PAC takes note of the report on the second-priority project "Study of K decays with the HYPERON spectrometer" and recommends extension of this activity for a period of three years. The PAC emphasizes the necessity that the IHEP Directorate provide adequate beam time for this experiment.

### V. Recommendations for on-going activities

1. The PAC takes note of the status and positive results of the HERMES experiment. It recommends merging of this activity with the COMPASS experiment in a dedicated spin structure functions programme. The PAC recommends that the LPP Directorate submit a proposal at the next meeting for closing research activity 02-7-0989-92/98.

2. The PAC followed with interest the status report on the COMPASS project. The PAC especially welcomes participation of the JINR Member States through Dubna.

3. The PAC takes note of the status and positive results of the NA49 experiment and recommends submission of a proposal according to the standard procedure.

### VI. Miscellaneous

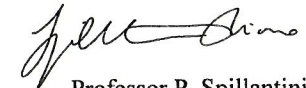
The PAC takes note of the description by Professor G. Bellini of the BOREXINO experiment and recommends continuation of JINR's participation as a second priority activity.

### VII. Candidacy of the PAC Chairperson

The members of the PAC agree with the proposal by the JINR Directorate that Professor P. Spillantini be re-appointed as Chairman of this PAC for a term of one year.

### VIII. Next meeting of the PAC

The next meeting of the PAC is planned for 19-21 November 1998.



Professor P. Spillantini  
Chairman of the PAC



16 April 1998

Appendix

To: **Members of the PAC for Particle Physics**

A preliminary analysis of the research themes and projects in accelerator physics and engineering, carried out within the framework of the reforms proposed by the JINR Directorate, points to the necessity of revision and reorganization of work in this field of research.

At present JINR is implementing the following projects of the first priority:

- The Nuclotron (theme 03-1-0979-92/99)
- Development of the accelerator complex of the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions (FLNR) (theme 04-5-1014-96/2000)
- Projects IREN, C-tau factory, and NK-10 (themes 05-2-0993-96/99 and 06-4-0993-96/99)
- R&D of elements for the LHC accelerator complex (theme 02-0-1018-96/2000)
- R&D of elements for future colliders and hadron accelerators. R&D of accelerator for radiation technologies (02-7-0985-92/99).

In addition, there are 6 themes which have second priority. The subjects of research within them can be grouped as follows:

- studies of specific problems in accelerator engineering
- application of accelerators for nuclear power production and transmutation of waste
- application of accelerators for radiation technologies.

We believe that the reorganization of work on accelerator research and development should be done in compliance with the following requirements:

1. Realization of projects which have been approved for the development of JINR facilities (the Nuclotron, the FLNR cyclotron complex, IREN)
2. Fulfilment of JINR's obligations to the LHC project
3. Reduction of second-priority research themes
4. Further development of activities in accelerator R&D with a view to securing the long-term future of JINR as a centre of accelerator research.

In our opinion, the reorganization should be aimed at centralization and better coordination of the work in this field of activity in order to streamline the similar research efforts under way at the JINR Laboratories and to allow economy and concentration of human and financial resources.

We therefore suggest that you include the item "Reorganization of work in accelerator research and development at JINR" in the agenda of the 10th meeting of the PAC. At the next meeting we would like to submit for your consideration our proposals on this matter taking into account the discussions at the JINR Directorate level, by the JINR Technological Council and by the Scientific Councils of the Laboratories.

Sincerely,

A. Sissakian  
JINR Vice-Director

I. Meshkov  
JINR Chief Engineer  
Chairman of the  
Technological Council

I. Ivanov  
Chairman of the  
accelerator section of the  
Technological Council

ОИЯИ. Заказ 50646. Тираж 250. Уч.-изд. листов 1,52  
Подписано в печать 18.05.98