



ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

11-7380

**Материалы 7-й сессии  
Программно-консультативного комитета  
по физике частиц**

17—18 апреля 1997 года

**Documents  
of the Programme Advisory Committee  
for Particle Physics  
7th Meeting**

April 17—18, 1997

Дубна 1997

**Материалы 7-й сессии  
Программно-консультативного комитета  
по физике частиц**

17—18 апреля 1997 года

## СПИСОК УЧАСТНИКОВ:

Члены ПКК и приглашенные эксперты

Независимые члены

Делла Негра М.	- ЦЕРН, Женева, Швейцария
Джиокарис Н.	- Университет, Афины, Греция
Зиновьев Г. М.	- ИТФ, Киев, Украина
Огюстен Ж.-Е.	- ИЯФ, Лион, Франция
Пенев В.	- ИИЯЭ, София, Болгария
Спиллантини П.	- НИЯФ, Флоренция, Италия
Фосс Р.	- ЦЕРН, Женева, Швейцария
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.	- и.о. заместителя директора ЛТФ

Приглашенные докладчики и эксперты

Рябов Ю. Г.	- ИФВЭ, Протвино, Россия
-------------	--------------------------

## ПРОГРАММА

17 апреля

1. Открытие сессии
2. О выполнении рекомендаций 6-ой сессии ПКК
3. Информация о 81-ой сессии Ученого совета ОИЯИ (январь 1997 г.) и решениях Комитета Полномочных Представителей (март 1997 г.)
4. О программе ИФВЭ и сотрудничестве с ОИЯИ
5. Программа исследований ОИЯИ по физике частиц до 2000 года:
  - 5.1. Программа исследований ЛВЭ
  - 5.2. Программа исследований ЛСВЭ
  - 5.3. Программа исследований ЛЯП
- ОБЩАЯ ДИСКУССИЯ
6. Предложения по новым проектам:
  - 6.1. Участие физиков ОИЯИ в эксперименте "Поиск  $\nu_{\mu} \leftrightarrow \nu_{\tau, e}$  осцилляций" (проект NOMAD, SPS, CERN)  
Рецензенты: Легар Ф.  
Акимов Ю. К.  
Иванов Е. А.
  - 6.2. Участие ОИЯИ в физической программе модернизированного тэватрона в FNAL:
    - 6.2.1. Проект DO  
Рецензенты: Фосс Р.  
Акимов Ю. К.  
Заневский Ю. В.
    - 6.2.2. Проект CDF  
Рецензенты: Джиокарис Н.  
Зиновьев Г. М.  
Панебратцев Ю. А.
  - 6.3. Проект "ГАММА-2"  
Рецензенты: Делла Негра М.  
Барашенков В. С.  
Лукстиньш Ю.
  - 6.4. Проект "Интерактивный банк данных экспериментов ЛВЭ" (переработанный проект ФИБР)  
Рецензенты: Огюстен Ж.-Е.  
Батюня Б. В.  
Шириков В. П.

Спиллантини П.  
Спиллантини П.  
Сисакян А. Н.  
Рябов Ю. Г.  
Малахов А. И.  
Кекелидзе В. Д.  
Румянцев В. С.

Бунятов С. А.

Алексеев Г. Д.

Будагов Ю. А.

Кулаков Б. А.

Троян А. Ю.

- 6.5. Участие физиков ОИЯИ в эксперименте "Определение странных формфакторов из упругого рассеяния нейтрино на протонах и поиск  $\nu_{\mu} \leftrightarrow \nu_e$  осциллирующий на установке Нейтринный детектор ИФВЭ-ОИЯИ (У-70, ИФВЭ, Протвино)  
Рецензенты: Пенев В. Н.  
Ефремов А. В.  
Сапожников М. Г.
- 18 апреля
- 6.6. Физика со спектрометром MRS (Letter of Intent) Пискунов Н. М.
7. Предложение новой темы: "Создание интерактивных компьютерных систем для административной деятельности" Шкунденков В. Н.
8. Отчет по теме "ATLAS. pp-эксперимент общего назначения на LHC" и предложение о ее продлении Русакович Н. А.
9. Отчет по теме "CMS-Компактный мюонный соленоид" и предложение о ее продлении Голутвин И. А.  
Позе Р.  
Балдин А. А.  
Татишвили Г. Т.
10. Статус проекта CONET-96/98  
11. О ходе работ по проекту MAPUSЯ  
12. Состояние проекта ЭКСЧАРМ  
13. Научный доклад: "Прецизионное описание Баба-рассеяния для измерений светимости на  $e^+e^-$  коллайдерах" (БЛТФ) Арбузов А. Б.
14. Предложения в повестку дня следующей сессии ПКК  
15. Принятие решений

## РЕКОМЕНДАЦИИ

### 7 сессии ПКК по физике частиц

#### I. Введение

1. ПКК по физике частиц принимает к сведению представленную информацию о решениях, принятых 81-ой сессией Ученого совета ОИЯИ (январь 1997 г.) и очередной сессией Комитета Полномочных Представителей (март 1997 г.).

ПКК поздравляет дирекцию ОИЯИ с переизбранием на следующий 5-летний срок и желает ей успехов в будущей работе.

2. Комитет высоко оценивает усилия дирекции Института по развитию международного сотрудничества. В частности, отмечает продление Соглашения между ОИЯИ и ВМБФ (Германия) до 31 декабря 1999 г., заключение в декабре 1996 года сроком на 2 года Соглашения между ОИЯИ и INFN (Италия), а также подписание Протокола между ОИЯИ и ЦЕРН о сотрудничестве по проекту LHC.

3. ПКК озабочен тем, что высокий интеллектуальный и технический потенциал ОИЯИ в области физики частиц не подкрепляется адекватным финансированием в реальном бюджете Института. В связи с этим члены Комитета призывают страны-участницы ОИЯИ предпринять срочные усилия по своевременному выполнению своих финансовых обязательств с тем, чтобы обеспечить выполнение научной программы, рекомендуемой данным ПКК.

#### II. О сотрудничестве ИФВЭ - ОИЯИ

ПКК с интересом заслушал доклад о научной программе Института физики высоких энергий (Протвино) и его сотрудничестве с ОИЯИ и высоко оценивает потенциал этого института для проведения научных исследований.

ПКК с удовлетворением отмечает многолетнее плодотворное сотрудничество ОИЯИ с ИФВЭ, которое обеспечило решение многих теоретических и экспериментальных задач физики высоких энергий.

#### III. Рекомендации по программе физики частиц до 2000 года

ПКК принимает к сведению доклады директоров ЛВЭ, ЛСВЭ и заместителя директора ЛЯП и одобряет основные направления программы ОИЯИ по физике частиц, предложенной до 2000 года.

Комитет отмечает, в частности, важность ускорительного комплекса ЛВЭ для проведения экспериментов в области от нескольких сот до нескольких тысяч МэВ. Поляризованные дейтронные и нейтронные пучки этой лаборатории уникальны.

#### IV. Рекомендации по новым экспериментам и проектам

1. ПКК рекомендует одобрить участие в эксперименте NOMAD в 1997 г. и в разработке для него новой "живой" мишени. Для продолжения участия после 1997 г. авторам необходимо представить отдельное предложение, как только уточнятся перспективы продолжения нейтринной программы в ЦЕРН.

2. ПКК рекомендует к одобрению участие в эксперименте D0 и высоко оценивает возможность ОИЯИ вносить значительный вклад в этот эксперимент, основанный на технологиях, в разработке которых физики Института имеют значительный опыт. Вместе с тем комитет просит авторов:

- уточнить планы их участия в программе анализа физических данных установки D0;
- представить подробную информацию о разработке, изготовлении и наладке электроники приема и передачи экспериментальных данных;
- пересмотреть объем и распределение запрашиваемых ресурсов с точки зрения уменьшения затрат ОИЯИ на командировочные расходы во FNAL.

ПКК просит авторов к следующей сессии представить по этим трем вопросам дополнительные разъяснения.

3. ПКК рекомендует к одобрению участие в эксперименте CDF.

4. ПКК рекомендует к одобрению проект ГАММА-2 со вторым приоритетом.

5. Комитет считает, что проект ФИБР представлен концептуально в неизменном виде по сравнению с его начальной версией. ПКК рекомендует авторам разработать систему хранения данных для ее более широкого применения в будущих экспериментах, возможно, в коллаборации с авторами аналогичного проекта из других институтов. Настоящее предложение авторов могло бы явиться частью этого нового проекта.

6. ПКК одобряет участие в эксперименте "Определение странных форм-факторов из упругого рассеяния нейтрино на протонах и поиск  $\nu_{\mu} \leftrightarrow \nu_{e}$  осцилляций" в ИФВЭ (Протвино) со вторым приоритетом.

7. ПКК считает, что эксперимент MRS обогатит научную программу экспериментальных исследований ОИЯИ и предлагает авторам представить полный проект предложения.

8. Комитет принимает к сведению проект "Создание интерактивных компьютерных систем для административной деятельности".

#### V. Рекомендации по текущим экспериментам

1. ПКК одобряет отчет по теме ATLAS и рекомендует продолжить работу над этим проектом до окончания периода создания установки. Комитет предлагает заслушивать отчеты по теме с интервалами не реже 2 лет.

2. ПКК одобряет отчет по теме CMS и рекомендует продолжить работу над этим проектом до окончания периода создания установки. Комитет предлагает заслушивать отчеты по теме с интервалами не реже 2 лет.

ПКК с удовлетворением отмечает, что участие стран-участниц ОИЯИ в этом проекте в рамках коллаборации RDMS (Россия и страны-участницы) позволило им занять лидирующие позиции и внести весомый вклад в подготовку многих систем детектора.

3. Комитет рекомендует более активно вовлекать институты стран-участниц в крупномасштабные международные проекты через ОИЯИ. Как показывает опыт коллаборации CMS, таким путем страны-участницы могут более эффективно использовать свои ресурсы и играть более важную роль в этих проектах.

4. ПКК высоко оценивает успешную деятельность ЛВТА по улучшению сетевой и информационно-вычислительной инфраструктуры ОИЯИ (СИВИ). Консультативный комитет пользователей, созданный по инициативе ПКК, регулярно рассматривает вопросы развития СИВИ.

Комитет с удовлетворением отмечает, что в настоящее время СИВИ ОИЯИ представляет уникальное сооружение по протяженности, сложности топологии, разнообразию оборудования, сетевых протоколов, операционных систем и программного оборудования. Это делает СИВИ новой важной базовой установкой ОИЯИ.

ПКК одобряет участие ЛВТА в национальных программах развития сетевых и информационных технологий.

ПКК разочарован недостаточным финансированием проекта CONET 96/98 из бюджета ОИЯИ. Комитет рекомендует дирекции ОИЯИ обеспечить необходимое финансирование по данному проекту в качестве высокоприоритетной задачи для поддержания в работоспособном состоянии СИВИ ОИЯИ.

5. ПКК отмечает, что выполнен значительный объем работ по подготовке эксперимента МАРУСЯ на канале вывода пучка из нуклотрона и рекомендует дирекции ОИЯИ оказать необходимую помощь в рамках соответствующей темы.

6. ПКК отмечает большой прогресс, достигнутый в работах по проекту ЭКСЧАРМ на У-70 по изучению характеристик очарованных частиц и поиску экзотических резонансов, и поддерживает планы развития и усовершенствования магнитного спектрометра.

#### VI. О научном докладе

Комитет с интересом заслушал доклад А.Б.Арбузова и благодарит за представленное научное сообщение.

#### VII. Разное

1. ПКК получил письмо Ф.Легара с его предложением по новой процедуре рассмотрения комитетом научных проектов. Обсуждение этого письма предполагается провести на одном из будущих заседаний.

2. Следующая сессия ПКК запланирована на 27-28 ноября 1997 года.

В повестку дня предлагается включить следующие вопросы:

- отчеты и рекомендации по экспериментам, завершающимся в 1997 году;
- обсуждение новых проектов, представленных на 1998 год;
- рассмотрение приоритетов по экспериментам и проектам на 1998-2000 гг.;
- о кандидатуре председателя ПКК.

**Documents  
of the Programme Advisory Committee  
for Particle Physics  
7th Meeting**

April 17—18, 1997

**LIST OF PARTICIPANTS:**  
**Members of the PAC and invited experts**

Independent members

Augustin J.-E.	- IPN, Lyon, France
Della Negra M.	- CERN, Geneva, Switzerland
Giokaris N.	- University, Athens, Greece
Hallman T.	- BNL, Upton, USA
Penev V.	- INRNE, Sofia, Bulgaria
Spillantini P.	- INFN, Florence, Italy
Voss R.	- CERN, Geneva, Switzerland
Zinovjev G.	- ITP, Kiev, Ukraine

Ex officio members appointed from JINR

Filippov A.	- Acting Deputy 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

Ryabov Yu.	- IHEP, Protvino, Russia
------------	--------------------------

**P R O G R A M M E**

17 April

1. Opening
2. Implementation of the recommendations of the PAC's 6th Meeting P.Spillantini
3. Information on the resolution of the 81st session of the JINR Scientific Council (January 1997) and on the Protocol of the JINR Committee of Plenipotentiaries (March 1997) A.Sissakian
4. Scientific programme of IHEP (Protvino) and cooperation with JINR Yu.Ryabov
5. JINR's programme of particle physics research until the year 2000:
  - 5.1. LHE programme A.Malahov
  - 5.2. LPP programme V.Kekelidze
  - 5.3. LNP programme N.Russakovich

GENERAL DISCUSSION

6. Proposals of new projects:
  - 6.1. JINR's participation in the experiment "Search for  $\nu_{\mu} \leftrightarrow \nu_{\tau, e}$  oscillations" (project NOMAD, SPS CERN) S.Bunyatov  
 Referees: F.Lehar  
           Yu.Akimov  
           E.Ivanov
  - 6.2. JINR's participation in the FNAL physics programme at the upgraded Tevatron:
    - 6.2.1. Project D0 G.Alexeev  
 Referees: R.Voss  
           Yu.Akimov  
           Yu.Zanevsky
    - 6.2.2. Project CDF Ju.Budagov  
 Referees: N.Giokaris  
           G.Zinovjev  
           Yu.Panebratsev
  - 6.3. Project GAMMA B.Kulakov  
 Referees: M.Della Negra  
           V.Barashenkov  
           J.Lukstins

- 6.4. "Interactive data bank for the LHE experiments" (revised project FIBR)  
Referees: J.-E. Augustin  
B. Batyunya  
V. Shirikov  
A. Troyan
- 6.5. JINR's participation in the experiment "Determination of strange form factors from inelastic neutrino-proton scattering and search for  $\nu_{\mu} \leftrightarrow \nu_e$  oscillations using the IHEP-JINR Neutrino Detector (U-70, IHEP, Protvino)  
Referees: V. Penev  
A. Efremov  
M. Sapozhnikov  
S. Bunyatov
- 18 April
- 6.6. "Physics with the Medium Resolution Spectrometer" (Letter of Intent)  
N. Piskunov
7. Proposal of new research theme "Creation of interactive computer systems for administrative activities"  
V. Shkudenkov
8. Report on the topic "ATLAS. General-purpose pp experiment at CERN's LHC" and proposal to extend this activity  
N. Russakovich
9. Report on the topic "CMS: Compact Muon Solenoid" and proposal to extend this activity  
I. Golutvin
10. Status of the project CONET  
R. Pose
11. Status of the project MARUSYA  
A. Baldin
12. Status of the project EXCHARM  
G. Tatishvili
13. Scientific report: Precise description of Bhabha scattering for luminosity measurements at  $e^+e^-$  colliders (BLTP)  
A. Arbuzov
14. Proposals for the agenda of the PAC's next meeting
15. Preparation of the PAC recommendations

## PAC for Particle Physics Recommendations

### I. Preamble

1. The PAC for Particle Physics takes note of the information presented at this meeting about the recommendations of the 81st session of the JINR Scientific Council (January 1997) and the regular session of the JINR Committee of Plenipotentiaries (March 1997).

The PAC congratulates the JINR Directorate on the occasion of their re-election for another five-year term of office, and wishes them success for the future work.

2. The PAC acknowledges the efforts made by the Directorate to develop the international cooperation. In particular, the PAC notes that the Agreement between JINR and BMBF (Germany) has been prolonged till 31 December 1999, that an Agreement between JINR and INFN (Italy) was concluded in December 1996 for 2 years, and that the JINR-CERN Protocol on LHC was recently signed.

3. The PAC is concerned that the high intellectual and technological potential of JINR in the field of particle physics is not matched by adequate financial resources in the real JINR budget. The PAC therefore urges the JINR Member States to make available their nominal contributions in due time, in order to allow for execution of the programme recommended by this Committee on the basis of its scientific merits.

### II. Cooperation IHEP-JINR

The PAC followed with interest the report on the scientific programme of the Institute for High Energy Physics (IHEP, Protvino) and its cooperation with JINR, and acknowledges the important potential of this Institute in carrying out scientific research.

The PAC appreciates the long-standing cooperation of JINR with IHEP, which has contributed to a wide range of theoretical and experimental work in high energy physics.

### III. Recommendations on the programme of particle physics research until the year 2000.

The PAC takes note of the reports presented by the Directors of LHE, LPP and Deputy Director of LNP and approves the main lines of the JINR programme in particle physics research,



(Provino) for approval in second priority.

7. The PAC recognizes the potential scientific benefit of the MRS experiment to the JINR programmes presented in the Letter of Intent and invites the authors to submit a full proposal.

8. The PAC takes note of the project "Creation of interactive computer systems for administrative activities",

#### V. Recommendations for ongoing activities

1. The PAC approves the report presented on the topic ATLAS and recommends extension of the project until the end of the construction period. The PAC expects progress reports on this project in intervals of not more than two years.

2. The PAC approves the report presented on the topic CMS and recommends extension of the project until the end of the construction period. The PAC expects progress reports on this project in intervals of not more than two years.

The PAC notes with satisfaction that the participation of JINR Member States in this project within the RDMS (Russia and Dubna Member States) effort has allowed them to gain leading positions in the CMS activities and to contribute significantly to many detector subsystems.

3. The PAC recommends that the JINR Member States be more strongly involved through JINR in large-scale international projects. As shows the experience of RDMS in the CMS collaboration, in this way the Institute's Member States can use their resources more efficiently and play important roles in these projects.

4. The PAC appreciates the successful activity of LGTA to improve the JINR network, information and computing infrastructure (NICI). The Users' Consulting Committee, established according to the PAC's recommendation, regularly considered the issues related to the NICI development.

The PAC is pleased to note that the JINR NICI currently represents a powerful installation in terms of size, topology, equipment variety, network protocols, operating systems and software support. This makes NICI an important basic facility of JINR.

The PAC approves LGTA's participation in the national programmes of development of networking and information technologies.

The PAC is disappointed by the insufficient and

proposed until the year 2000.

The Committee notes, in particular, the importance of the accelerator facility at the Laboratory of High Energies for experiments in the energy range from a few hundred MeV to a few GeV. The polarized deuteron and neutron beams available at LHE are unique.

#### IV. Recommendations for new experiments and projects

1. The PAC recommends approval of participation in the NOMAD experiment in 1997, and in R&D for a new instrumented target. For an extended participation beyond 1997, a separate proposal should be submitted after a possible continuation of the neutrino programme at CERN has been clarified.

2. The PAC recommends the participation in the D0 experiment for approval, appreciating that JINR can make a significant and visible contribution on the basis of a technology in which the Institute has developed a recognized expertise. The PAC requests, however, that the proponents

- clarify their plans for participation in the D0 physics analysis,
- provide more details on the development, fabrication and performance of the integrated front-end electronics,
- review the amount and the sharing of the resources requested, with a view of reducing the JINR expenses for travel and subsistence at Fermilab.

The PAC asks the proponents to report back on these three points at the next meeting.

3. The PAC recommends the participation in the GDF experiment for approval.

4. The PAC recommends the project GAMMA-2 for approval in second priority.

5. The FIBR project has not been changed conceptually in comparison to the original proposal, and the PAC is still not in a position to recommend it for approval. The PAC encourages the authors to develop a data storage and retrieval project for a wide range of applications in future experiments, possibly in collaboration with similar projects at other institutes. The present proposal could be integrated into such a project.

6. The PAC recommends participation in the experiment "Determination of strange form factors from inelastic neutrino-proton scattering and search for  $\nu \leftrightarrow \nu_e$  oscillations" at IHEP

undercritical financial resources allocated to the CONET-96/98 project from the JINR budget.  
It recommends that the JINR Directorate provide the required financing of these activities as a high-priority task to maintain the proper functioning of the Institute's NICI.  
5. The PAC takes note of the significant amount of work, which has already been done to prepare the experiment MARUSYA at the Nuclotron extraction channel, and recommends that the JINR Directorate provide the required assistance to this activity within the corresponding theme of research.  
6. The PAC appreciates the progress of the project EXCHARM at the U-70 accelerator (Provino) to study characteristics of charmed particles and to search for exotic resonances and supports plans to develop and upgrade the EXCHARM magnetic spectrometer.

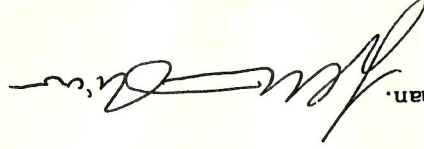
#### VI. Scientific report

The PAC followed with interest the report presented by A.B. Arbuзов and thanks the speaker.

#### VII. Miscellaneous

1. The PAC has received a letter by F. Lehar on the subject of a possible ranking of proposals by the Committee. A discussion of this letter is deferred to a future meeting.  
2. The next meeting of the PAC is planned for 27-28 November 1997 with the following items to be included in the agenda:  
- reports and recommendations on experiments to be completed in 1997;  
- discussion of new projects proposed by the Laboratories for 1998;  
- priorities for experiments and projects for the years 1998-2000;

- candidacy of the PAC Chairman.



Prof. P. Spillanti  
Chairman of the PAC

ОИЯИ. Заказ 49952. Тираж 200. Уч.-изд. листов 1,16  
Подписано в печать 23.05.97