



ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
JOINT INSTITUTE FOR NUCLEAR RESEARCH

11-8159

**18-я сессия
Программно-консультативного комитета
по физике конденсированных сред**

3–4 апреля 2003 года

**Programme Advisory Committee
for Condensed Matter Physics
18th Meeting**

3–4 April 2003

Дубна 2003

**18-я сессия
Программно-консультативного комитета
по физике конденсированных сред**

3-4 апреля 2003 года

**Programme Advisory Committee
for Condensed Matter Physics
18th Meeting**

3-4 April 2003

Members of the PAC for Condensed Matter Physics

Independent members

P. Alexeev	- RRC «Kurchatov Institute», Moscow, Russia
R. Cywinski	- University, Leeds, UK
S. Kozubek*	- IB, Brno, Czech Republic
H. Lauter	- ILL, Grenoble, France
F. Macásek	- University, Bratislava, Slovakia
D. Nagy*	- KFKI, Budapest, Hungary
W. Nawrocik	- University, Poznan, Poland
H. Tietze-Jaensch	- FZ, Jülich, Germany

Ex officio members from JINR

A. Belushkin	- Director, FLNP
E. Krasavin	- Chief of Division, DRRR
N. Plakida	- Head of Sector, BLTP
S. Tyutyunnikov	- Scientific Secretary of the PAC
Ts. Vylov	- Vice-Director, JINR

Invited expert

J.B. Forsyth	- RAL, Chilton, UK
--------------	--------------------

* was not present at this meeting

PROGRAMME

3 April 2003

- | | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | Opening
Implementation of the recommendations of the PAC's 17 th meeting | H. Lauter |
| 2. | Information on the resolution of the 93rd session of the JINR Scientific Council (January 2003) and on the decisions of the JINR Committee of Plenipotentiaries (March 2003) | V. Zhabitsky |
| 3. | Status of the IBR-2 refurbishment | A. Ananiev |
| 4. | Status report of SPN-1 | Yu. Nikitenko |
| 5. | Report on completion of the theme "Development of the IBR-2 Spectrometer Complex and Information-Computation Infrastructure" | V. Prikhodko |
| 6. | Report on completion of the theme "Radiation Effects and Modification of Materials, Radioanalytical and Radioisotopic Investigations at the FLNR Accelerators" | S. Dmitriev |
| 7. | Scientific report "Orbital phase transitions in manganites" | V. Shakhmatov |
| 8. | Scientific report "Investigation of the interactions of the aluminum acceptor impurity in silicon by the μ SR-method" | T. Mamedov |
| 9. | Scientific report "Investigation of crystallines in solution and intact crystalline lens by X-ray scattering" | K. Krivandin |

4 April 2003

- | | | |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 10. | Information "Current status of the ESS project" | R. Cywinski |
| 11. | Information "The international society for muon spectroscopy" | R. Cywinski |
| 12. | JINR Scientific Programme in the field of Condensed Matter Physics for 2003-2009. Proposals of the Laboratories: The final version. | A. Belushkin
E. Krasavin
S. Dmitriev |
| 13. | General discussion | |
| 14. | Recommendations
Proposals for the agenda of the PAC next meeting
Closing of the meeting | |

Recommendations

Preamble

V. Zhabitsky reported the recommendations and considerations of the 93rd session of the JINR Scientific Council (SC), containing consistently the recommendations of the 17th meeting of the PAC for Condensed Matter Physics. Three scientific reports at the SC session were dedicated to Condensed Matter Research and are available on JINR's Web site (http://www.jinr.ru/Prog_SC93-e.htm). V. Zhabitsky also reported that the Committee of Plenipotentiaries (CP) approved the recommendations of the 92nd and 93rd sessions of the SC and resolved to give funding in 2003 to the priority activities as recommended at the 93rd session:

Further the SC thanked Professor I. Meshkov for his successful work as Chief Engineer of JINR, and his succession by Dr G. Shirkov was announced.

Concerning the membership of the PAC for Condensed Matter Physics, the SC thanked Professor V. Korsunsky for his successful work and appointed Professor F. Macáček as a new member.

The PAC joins in the congratulations to Professors I. Meshkov and V. Korsunsky and welcomes Professor F. Macáček as a new member.

The IBR-2 reactor. V. Ananiev reported about the status of the IBR-2 upgrade and refurbishment. The PAC is again very satisfied about the reliability of the performance of the IBR-2 reactor and the progressing upgrade programme concerning the reflector exchange in 2003. The reactor reflector replacement was delayed, so that two more reactor cycles were performed in 2003. The restart of the reactor is foreseen in March 2004, so that the originally planned period of the replacement of the reactor reflector is re-established.

The PAC members highly appreciated the visit to the new reflector assembly on its test stand.

The PAC took note of the continuous progress in the IBR-2 upgrade programme, which seems, however, to run into a serious delay due to financing problems.

Once again the PAC appreciates the timely contributed MINATOM financial support and expresses its concern about the delay of payment from the JINR budget, which might lead to significant delays in the development programme and even more seriously some consequences from the side of the Ministry for Atomic Energy might be expected. These serious consequences appear already, because a significantly reduced contribution is announced for 2003 from

MINATOM. Also the necessary funding of the refrigerator facility (RF) belonging to the reactor refurbishment is delayed. The PAC repeats its deep concern about why, despite the best financial situation of JINR in 2002 with respect to the last years, the commitment relative to the reactor refurbishment could not be respected in 2002. Even no consequences for the IBR-2 funding appeared in the JINR budget for 2003, which should have been increased by the missing amount.

The PAC still hopes that a misunderstanding on the administrative level is responsible for this failure in financing. However, it would be appropriate that the JINR Directorate, as responsible for the basic facilities at JINR, would give, at the forthcoming SC session, a statement highlighting the further engagement and policy of the upgrade of the IBR-2 reactor complex.

Recommendation. The shortfall in the general funding and in the time schedule should be fully recovered in 2003. Negotiations with MINATOM should be reopened in order to turn back possibly the cut for 2003.

The PAC will ask the Scientific Council again to repeat and to strengthen its strong recommendation for the upgrade of the IBR-2 reactor complex including the cold source programme as absolute priority in international collaboration and obligation.

The refrigerator facility (RF) of the IBR-2 reactor. V. Ananiev reported that the technical project of the RF is delayed. The PAC repeats that the RF has to be available in 2004 up to 2007 for the existing cold source.

Recommendation. The PAC reiterates that the RF belongs to the IBR-2 upgrade programme and needs its appropriate funding (see recommendations under "The IBR-2 reactor").

JINR Scientific Programme in the Field of Condensed Matter Physics for 2003-2009

The PAC took note of the revised presentations of the proposals of the JINR Laboratories for the JINR Scientific Programme in the field of Condensed Matter Physics for 2003-2009: by A. Belushkin for FLNP, E. Krasavin for DRRR, and S. Dmitriev for FLNR.

Recommendation. The PAC endorses the general lines of the second draft of the Programme and asks the JINR Directorate to prepare the final text of the Programme taking into account the remarks concerning the general importance and development of Condensed Matter Physics at JINR and the uniqueness of the large-scale and basic facility: the IBR-2 reactor complex with its spectrometers.

The development of Condensed Matter Physics in general at JINR has only been presented at this PAC meeting in written form, which reflects that this process is just going to be started. Within the 7-year plan this process should evolve in order to establish a general and well-coordinated programme of CMP studies around the central scope of neutron scattering.

Instrumentation. A status report about the reflectometer SPN-1 was presented by Yu. Nikitenko. This report followed the announcement by V. Aksenov at the previous PAC meeting that the modernization of the SPN-1 reflectometer had been successfully performed and that the upgraded reflectometer is called REMUR. This upgrade was performed by V. Aksenov, H. Lauter, V. Lauter-Pasuyk, Yu. Nikitenko and A. Petrenko within the framework of the JINR-Germany agreement; a further support was given by the Russian Ministry of Industry, Science and Technology, and the collaboration with ILL (Grenoble) and PNPI (Gatchina) is appreciated. Yu. Nikitenko showed that the aims of a considerably increased wide-band polarization and of a spectrometer with full polarization analysis were obtained. At the same time REMUR has yielded an appreciable increase in intensity. The small-angle option on REMUR will be finished soon and further developments are under discussion.

Recommendation. The PAC repeats its acknowledgement to the scientific team on REMUR for the successful commissioning of the REMUR reflectometer.

Activities previously approved for completion in 2003

V. Prikhodko reported on the results obtained under the theme "Development of the IBR-2 spectrometer complex and information-computation infrastructure" (07-4-1012-96/2003).

S. Dmitriev reported on the results obtained under the theme "Radiation effects and modification of materials, radioanalytical and radioisotopic investigations at the FLNR accelerators" (07-5-1013-96/2003).

Recommendation. The PAC approves the report on the theme "Development of the IBR-2 spectrometer complex and information-computation infrastructure" and supports the opening of a new theme "Development and creation of elements of neutron spectrometers for condensed matter investigations" (project leaders A. Belushkin and V. Prikhodko) as a first-priority topic for 2004-2008.

The PAC approves the report on the theme "Radiation effects and modification of materials, radioanalytical and radioisotopic investigations at the FLNR accelerators" (project leader S. Dmitriev) and supports its continuation as a first-priority topic for 2004-2008.

Scientific reports

At the PAC meeting, the following scientific and informative reports were presented:

- "Orbital phase transitions in manganites" by V. Shakhmatov,
- "Investigation of the interactions of the aluminium acceptor impurities in silicon by μ SR" by T. Mamedov,
- "Investigation of crystallines in solution and intact crystalline lens by X-ray scattering" by K. Krivandin,
- "Current status of the ESS project" and "The international society for muon spectroscopy" by R. Cywinski.

Recommendation. All reports were recognized by the PAC by its high scientific level and the PAC would like to follow up further progress in these areas.

The positive side of the information about the ESS is that the lay-out of the long pulse target station has showed the characteristics of the IBR-2 reactor. This feature will be also realized in the accepted proposal of the second target station at ISIS. So, the concept of the IBR-2 reactor is more and more recognized and proven to be the most effective high-flux pulsed neutron source.

The information about the creation of an international society for muon spectroscopy should be taken up by the scientists around the experimental complex MUSPIN at the JINR Phasotron.

Next meeting of the PAC

The next meeting of the PAC is planned to be held on 20-21 November 2003.



H. Lauter
Chairperson of the PAC

Члены ПКК по физике конденсированных сред**Независимые члены**

П.А. Алексеев	- ИФТТ, РНЦ "Курчатовский институт"
С. Козубек*	- ИБ, Брно, Чехия
Х. Лаутер	- ILL, Гренобль, Франция
Ф. Мацашек	- Университет им. Коменского, Братислава, Словакия
В. Навроцик	- Университет, Познань, Польша
Д. Надь*	- ЦИФИ, Будапешт, Венгрия
Х. Титце-Енш	- FZ, Юлих, Германия
Р. Цивински	- Университет, Лидс, Великобритания

Члены ex officio, назначенные от ОИЯИ

А.В. Белушкин	- директор ЛНФ
Ц. Вылов	- вице-директор ОИЯИ
Е.А. Красавин	- начальник ОРРИ
Н.М. Плакида	- начальник сектора ЛТФ
С.И. Тютюнников	- ученый секретарь ПКК

Приглашенный эксперт

Дж.Б. Форсайт	- RAL, Чилтон, Великобритания
---------------	-------------------------------

* Не присутствовали на данной сессии

ПРОГРАММА

3 апреля 2003 г.

- | | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. | Открытие сессии
Информация о выполнении рекомендаций 17-й сессии ПКК | Х. Лаутер |
| 2. | Информация о рекомендациях 93-й сессии Ученого совета ОИЯИ (январь 2003) и решениях КПП ОИЯИ (март 2003) | В.М. Жабицкий |
| 3. | Состояние дел по модернизации ИБР-2 | В.Д. Ананьев |
| 4. | Состояние дел на установке СПН-1 | Ю.В. Никитенко |
| 5. | Отчет о завершении темы "Развитие комплекса спектрометров ИБР-2 и информационно-вычислительной инфраструктуры" | В.И. Приходько |
| 6. | Отчет о завершении темы "Радиационные эффекты и модификация материалов, радиоаналитические и радиоизотопные исследования на ускорителях ЛЯР" | С.Н. Дмитриев |
| 7. | Научный доклад "Орбитальные фазовые переходы в манганитах" | В.С. Шахматов |
| 8. | Научный доклад "Исследование взаимодействий акцепторной примеси алюминия в кремнии μ SR-методом" | Т.Н. Мамедов |
| 9. | Научный доклад "Исследование кристаллинов в растворе и в целом хрусталике методом рассеяния рентгеновских лучей" | А.В. Кривандин |

4 апреля 2003 г.

- | | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 10. | Информационное сообщение "Текущее состояние проекта ESS" | Р. Цивински |
| 11. | Информационное сообщение "Международное общество мюонной спектроскопии" | Р. Цивински |
| 12. | Научная программа ОИЯИ по физике конденсированных сред на 2003-2009 гг. Окончательная версия. | А.В. Белушкин
Е.А. Красавин
С.Н. Дмитриев |
| 13. | Дискуссия | |
| 14. | Принятие рекомендаций
Предложения в повестку дня следующей сессии ПКК
Закрытие сессии | |

Рекомендации

Основные положения

Главный ученый секретарь ОИЯИ В.М. Жабицкий сообщил о рекомендациях и мнениях Ученого совета ОИЯИ, содержащих в себе рекомендации 17-й сессии ПКК по физике конденсированных сред. Три научных доклада на сессии Ученого совета были посвящены исследованиям в области физики конденсированного состояния. С докладами можно ознакомиться на веб-сайте http://www.jinr.ru/Prog_SC93-e.htm. В.М. Жабицкий сообщил также, что Комитет полномочных представителей ОИЯИ одобрил рекомендации 92-й и 93-й сессий Ученого совета и постановил обеспечить финансирование тем первого приоритета в 2003 г. в соответствии с рекомендациями 93-й сессии Ученого совета.

Ученый совет выразил благодарность профессору И.Н. Мешкову за его успешную работу в качестве главного инженера ОИЯИ; было объявлено о назначении Г.Д. Ширкова главным инженером ОИЯИ.

Относительно состава ПКК по физике конденсированных сред, Ученый совет выразил благодарность профессору В.Н. Корсунскому за его успешную работу и назначил профессора Ф. Мацашека в состав ПКК.

ПКК по физике конденсированных сред присоединяется к благодарности профессорам И.Н. Мешкову и В.Н. Корсунскому и приветствует профессора Ф. Мацашека в качестве нового члена ПКК.

Реактор ИБР-2. Главный инженер ЛНФ В.Д. Ананьев сообщил о состоянии дел с модернизацией реактора ИБР-2. ПКК вновь выражает свое удовлетворение относительно надежности работы реактора и прогрессом в выполнении программы замены подвижного отражателя в 2003 г. Начало работ по замене подвижного отражателя было задержано, в связи с чем стало возможным проведение двух дополнительных циклов в 2003 г. Следующий запуск реактора планируется на март 2004 г., поэтому первоначальный график, запланированный для замены подвижного отражателя, пересмотрен и сформирован.

Члены ПКК выражают удовлетворение посещением ЛНФ им. И.М. Франка для ознакомления с испытательным стендом подвижного отражателя.

ПКК отмечает постоянный прогресс в выполнении программы модернизации реактора ИБР-2, которая, однако, может столкнуться с серьезными задержками, обусловленными финансовыми проблемами.

ПКК вновь приветствует своевременный вклад со стороны Минатома в финансовую поддержку модернизации реактора ИБР-2 и выражает свою озабоченность относительно задержек с выплатами из бюджета ОИЯИ, которые могут привести к значительным задержкам в выполнении программы модернизации и, кроме того, могут отразиться на дальнейшем отношении Минатома к своему участию в данной программе. Это уже находит отражение в том, что в 2003 г. значительно сокращен взнос со стороны Минатома. Также задерживается финансирование работ по созданию новой криогенной установки, являющейся частью программы модернизации. ПКК повторяет свою глубокую озабоченность, связанную с тем, что, несмотря на хорошую финансовую ситуацию в 2002 г. по сравнению с предыдущим годом, обязательства, касающиеся модернизации реактора, остались невыполненными в 2002 г. Это никак не отразилось на объеме финансирования реактора ИБР-2 в бюджете 2003 г, который следовало бы увеличить на сумму недофинансирования.

ПКК надеется, что перебои с финансированием связаны с некоторым недоразумением на уровне администрации. Вместе с тем дирекции ОИЯИ, как ответственной за базовые установки ОИЯИ, стоило бы предложить дать разъяснения на следующей сессии Ученого совета относительно обязательств и политики в отношении модернизации реакторного комплекса ИБР-2.

Рекомендация. Недостаток общего финансирования и соблюдение графика работ необходимо восстановить в 2003 г. ПКК рекомендует возобновить переговоры с Минатомом для возобновления финансирования в 2003 г. в полном объеме.

ПКК будет вновь просить Ученый совет повторить и усилить свою настоятельную рекомендацию относительно модернизации реакторного комплекса ИБР-2, включая программу холодного источника, имеющую абсолютный приоритет в международном сотрудничестве и основных обязательствах ОИЯИ.

Криогенная установка реактора ИБР-2. В.Д. Ананьев сообщил, что разработка технического проекта криогенной установки задерживается. ПКК напоминает, что криогенная установка должна быть готова к эксплуатации в 2004 г. и эксплуатироваться до 2007 г. для обеспечения работы существующего холодного источника.

Рекомендация. ПКК вновь повторяет, что криогенная установка является частью программы модернизации реактора ИБР-2 и нуждается в соответствующем финансировании (см. рекомендации к разделу "Реактор ИБР-2").

Научная программа развития ОИЯИ на 2003-2009 гг. в области физики конденсированных сред

ПКК принимает во внимание доклады с окончательными вариантами предложений лабораторий ОИЯИ в научную программу в области физики конденсированных сред на 2003-2009 гг., представленные директором ЛНФ им. И.М. Франка А.В. Белушкиным, начальником ОРРИ Е.А. Красавиным, заместителем директора ЛЯР им.Г.Н. Флерова С.Н. Дмитриевым.

Рекомендация. ПКК одобряет основные положения второго варианта Программы и просит дирекцию ОИЯИ подготовить окончательный текст Программы, принимая во внимание замечания, касающиеся особой важности и необходимости развития физики конденсированных сред в ОИЯИ и уникальной крупномасштабной установки – реакторного комплекса ИБР-2 с его спектрометрами.

На данной сессии ПКК концепция развития физики конденсированных сред в ОИЯИ была представлена в письменном виде. Это говорит о том, что реализация этой концепции только начинается. В семилетнем плане этот процесс должен получить развитие с тем, чтобы сформировать общую и хорошо скоординированную программу исследований по физике конденсированных сред вокруг центрального метода – рассеяния нейтронов.

Спектрометры. Ю.В. Никитенко сделал сообщение о состоянии дел на спектрометре СПН-1. Этот доклад представлен после сообщения В.Л. Аксенова на предыдущей сессии ПКК об успешном завершении модернизации спектрометра СПН-1, после которой данный спектрометр получил новое название "РЕМУР". Основной вклад в модернизацию спектрометра внесли В.Л. Аксенов, Х. Лаутер, В.В. Лаутер-Пасюк, Ю.В. Никитенко и А.В. Петренко. Работы выполнены в рамках соглашения ОИЯИ-Германия при поддержке Министерства промышленности, науки и технологий РФ и при сотрудничестве с институтами ILL (Франция) и ПИЯФ РАН. Ю.В. Никитенко показал, что цель, состоящая в увеличении степени поляризации в широком спектральном интервале и реализации на спектрометре схемы измерений с полным поляризационным анализом, достигнута. В то же время на спектрометре РЕМУР значительно повысилась интенсивность. Малоугловая часть на спектрометре будет реализована позднее; обсуждается дальнейшее развитие установки.

Рекомендация. ПКК вновь выражает признательность научному коллективу спектрометра РЕМУР за успешный ввод в действие установки.

Темы, завершающиеся в 2003 г.

В.И. Приходько сообщил о результатах работ по теме “Развитие комплекса спектрометров ИБР-2 и информационно-вычислительной инфраструктуры” (07-4-1012-96/2003).

С.Н. Дмитриев сообщил о результатах работ по теме “Радиационные эффекты и модификация материалов, радиоаналитические и радиоизотопные исследования на ускорителях ЛЯР” (07-5-1013-96/2003).

Рекомендация. ПКК одобряет отчет по теме “Развитие комплекса спектрометров ИБР-2 и информационно-вычислительной инфраструктуры” и поддерживает открытие новой темы “Развитие и создание элементов нейтронных спектрометров для исследований конденсированного состояния.” (руководители темы А.В. Белушкин и В.И. Приходько) с первым приоритетом на период 2004–2008 гг.

ПКК одобряет отчет по теме “Радиационные эффекты и модификация материалов, радиоаналитические и радиоизотопные исследования на ускорителях ЛЯР” (руководитель темы С.Н. Дмитриев) и поддерживает ее продление с первым приоритетом на период 2004–2008 гг.

Научные доклады

На данной сессии ПКК были представлены следующие научные доклады и информационные сообщения:

- “Орбитальные фазовые переходы в манганитах” (В.С. Шахматов),
- “Исследование взаимодействий акцепторной примеси алюминия в кремнии μ SR-методом” (Т.Н. Мамедов),
- “Исследование кристаллинов в растворе и в целом хрусталике методом рассеяния рентгеновских лучей” (А.В. Кривандин),
- “Текущее состояние проекта ESS” и “Международное общество мюонной спектроскопии” (Р. Цивински).

Рекомендация. ПКК отмечает высокий научный уровень всех представленных докладов и надеется на дальнейший прогресс в этих научных областях.

Позитивным моментом в докладе о состоянии проекта ESS является то, что характеристики представленной длинноимпульсной мишенной станции близки характеристикам реактора ИБР-2. Такими же будут характеристики второй мишенной станции в ISIS, предложение о создании которой принято. Таким образом, концепция реактора ИБР-2 получает все большее и большее признание как наиболее эффективного высокопоточного импульсного нейтронного источника.

Информацию о создании международного сообщества по мюонной спектроскопии следует принять во внимание научными сотрудниками, связанными с экспериментальным комплексом МЮСПИН на фазотроне ОИЯИ.

Следующая сессия ПКК

Проведение следующей сессии ПКК планируется 20-21 ноября 2003 г.

