Программно-консультативный комитет по физике конденсированных сред

**61-я сессия, 26 июня 2025 года**

## **Рекомендации**

**I. Введение**

Председатель ПКК по физике конденсированных сред Д. Л. Надь приветствовал членов ПКК, включая нового члена ПКК Сакина Джабарова, членов ex officio, назначенных от ОИЯИ, и членов дирекции Института. Председатель ПКК представил обзор выполнения рекомендаций предыдущей сессии ПКК, касающихся исследований ОИЯИ в области физики конденсированных сред.

Вице-директор ОИЯИ Л. Костов проинформировал ПКК о резолюции 137-й сессии Ученого совета ОИЯИ (февраль 2025 года) и решениях Комитета полномочных представителей правительств государств-членов ОИЯИ (март 2025 года).

**II. Текущий статус реактора ИБР-2, отчет по проекту «Развитие исследовательской ядерной установки ИБР-2 с комплексом криогенных замедлителей нейтронов» и подпроекту «Создание комплекса криогенных замедлителей реактора ИБР-2»**

ПКК принял к сведению доклад, представленный Е. В. Лычагиным, о текущем статусе реактора ИБР-2, а также о проекте «Развитие исследовательской ядерной установки ИБР-2 с комплексом криогенных замедлителей нейтронов» и подпроекте «Создание комплекса криогенных замедлителей реактора ИБР-2».

ПКК с удовлетворением отметил информацию об успешном возобновлении работы реактора ИБР-2 для пользователей, о планах подготовки реактора к осенне-зимнему периоду работы и возобновлении программы пользователей ЛНФ. ПКК приветствует включение установки нейтронной радиографии и томографии в пользовательскую программу и считает важным как можно быстрее обеспечить доступ внешних пользователей ко всем установкам, включенным в программу.

ПКК принял к сведению состояние комплекса криогенных замедлителей и считает работы по созданию комплекса из двух криогенных замедлителей для обеспечения холодными нейтронами практически всех исследовательских пучков ИБР-2 успешно завершенными. ПКК считает, что решение дирекции ЛНФ об остановке работ над третьим криогенным замедлителем является обоснованным и согласуется с закрытием соответствующего подпроекта.

Рекомендация. ПКК рекомендует закрыть подпроект «Создание комплекса криогенных замедлителей реактора ИБР-2» и проект «Развитие исследовательской ядерной установки ИБР-2 с комплексом криогенных замедлителей нейтронов». ПКК также рекомендует ЛНФ продолжить прилагать усилия к привлечению новых пользователей ИБР-2.

**III.****Первые итоги работы комплекса спектрометров после возобновления эксплуатации реактора ИБР-2**

ПКК принял к сведению информацию, представленную Д. П. Козленко, об основных результатах, достигнутых на комплексе спектрометров ИБР-2 после возобновления работы реактора, нацеленных на обоснование имеющихся технических параметров, а также о завершении работ по модернизации установок и проведении первых научных экспериментов. ПКК высоко оценивает ход модернизации ряда спектрометров, обеспечивающей улучшение технических параметров и расширение исследовательских возможностей. Текущее состояние комплекса спектрометров позволяет возобновить реализацию программы пользователей ЛНФ осенью 2025 года на большинстве установок. Окончательный запуск новых систем сцинтилляционных детекторов большой апертуры на дифрактометрах HRFD и FSD ожидается в течение 2025 года, после чего эти установки также будут доступны для пользователей.

Рекомендации. ПКК высоко оценивает работы, проведенные к настоящему времени по всему комплексу спектрометров ИБР-2, и рекомендует технической группе продолжить процесс полномасштабного введения в действие установки SANSARA.

**IV. Текущее состояние спектрометра малоуглового рассеяния
нейтронов ЮМО**

ПКК заслушал доклад А. И. Иванькова о текущем состоянии малоуглового спектрометра ЮМО на четвертом канале реактора ИБР-2. ПКК отмечает высокую востребованность установки и важность получаемых на ней научных результатов, опубликованных в высокорейтинговых журналах.

Рекомендация. ПКК поддерживает дальнейшие усилия по развитию метода малоуглового рассеяния на импульсном источнике нейтронов ИБР-2. ПКК рекомендует продолжить работы по модернизации основных узлов спектрометра ЮМО и поддерживает планы дальнейшего развития лаборатории пробоподготовки, включая ее модернизацию и расширение возможностей.

**V. Научные доклады**

ПКК с интересом заслушал научные доклады «Магнетизм и сверхпроводимость в периодических и квазипериодических низкоразмерных слоистых системах» и «Конформационная динамика Aβ-42 в липосоме при различных значениях рН: комбинированный спектроскопический и вычислительный подход», представленные В. Д. Жакетовым и Е. Арынбеком соответственно. ПКК поблагодарил авторов за отличные сообщения.

**VI. Встреча членов ПКК с дирекцией ОИЯИ**

ПКК высоко оценивает результаты встречи с дирекцией ОИЯИ.

Учитывая широкий спектр работ в области наук о жизни, осуществляемых в нескольких лабораториях ОИЯИ, ПКК разделяет идею директора ОИЯИ Г. В. Трубникова о создании межлабораторного НТКК (Научно-технического консультативного комитета) по наукам о жизни в целях содействия разработке согласованной и синхронизированной программы в этом направлении. ПКК принял к сведению мнение дирекции ОИЯИ о том, что основные компетенции Института, которые потенциально могут быть предложены работающим в области наук о жизни специалистам, должны быть сосредоточены на развитии уникальных установок, обеспечивающих работы с широким спектром излучений, используемых в области биомедицинских исследований.

ПКК также принял к сведению информацию дирекции ЛНФ о выпуске книги «Направления научных исследований на перспективном импульсном источнике нейтронов в ЛНФ ОИЯИ» и выразил пожелание получить электронную копию этого издания.

ПКК высоко оценивает уровень международного сотрудничества ОИЯИ, представленного в докладе главного ученого секретаря Института С. Н. Неделько.

**VII.  Сессия сообщений молодых ученых**

ПКК рассмотрел 4 устных сообщения молодых ученых в области физики конденсированных сред. Сообщение Б. А. Бакирова «Автоматизированная сегментация пор и трещин в нейтронных, синхротронных и рентгеновских томографических данных с использованием сверхточной нейронной сети UNet3+» было выбрано лучшим на сессии. Автор этой работы будет награжден дипломом ПКК.

Рекомендация. ПКК рекомендует представить сообщение «Автоматизированная сегментация пор и трещин в нейтронных, синхротронных и рентгеновских томографических данных с использованием сверхточной нейронной сети UNet3+» в виде устного доклада на сессии Ученого совета ОИЯИ в сентябре 2025 года.

**VIII. Следующая сессия ПКК**

Следующая сессия ПКК по физике конденсированных сред состоится
19–20 января 2026 года.

В повестку следующей сессии ПКК предлагается включить следующие вопросы:

* доклад председателя ПКК о выполнении изложенных выше рекомендаций;
* доклад дирекции ОИЯИ о сессиях Ученого совета (февраль 2025 года) и Комитета полномочных представителей ОИЯИ (март 2025 года);
* информация о работе ИБР-2 и планах, касающихся программы пользователей ЛНФ;
* доклады о спектрометрах ЛНФ;
* информация о ходе разработки нового источника нейтронов;
* доклад о ходе работ по новому спектрометру BJN;
* информация о научных конференциях;
* научные доклады (не более трех);
* сообщения молодых ученых.

|  |  |
| --- | --- |
| Д. Л. Надь  | О. В. Белов |
| председатель ПККпо физике конденсированных сред | ученый секретарь ПККпо физике конденсированных сред |