

I. Введение

Председатель ПКК по физике конденсированных сред Д. Л. Надь приветствовал членов ПКК, членов *ex officio*, назначенных от ОИЯИ, приглашенных экспертов А. Иоффе и Ф. Фернандеса-Алонсо, членов дирекции Института и объявил, что приглашенный эксперт Л. Лишкой присоединится к работе сессии в части приоритизации проектов. Председатель ПКК представил обзор выполнения рекомендаций предыдущих регулярной и внеочередной сессий ПКК, касающихся исследований ОИЯИ в области физики конденсированных сред.

Вице-директора ОИЯИ Л. Костов и С. Н. Дмитриев проинформировали ПКК о резолюции 129-й сессии Ученого совета ОИЯИ (февраль 2021 года) и решениях Комитета полномочных представителей ОИЯИ (март 2021 года).

II. Разработка концепции нового источника нейтронов ЛНФ

ПКК принял к сведению доклад М. В. Булавина о состоянии работ по новому источнику нейтронов ОИЯИ «Нептун» и планах дальнейших работ. В соответствии с принятыми ранее рекомендациями ПКК руководством ЛНФ подготовлена обновленная дорожная карта проекта по созданию нового источника нейтронов для утверждения руководством ОИЯИ и ГК «Росатом». Утверждение дорожной карты позволит начать работы по проведению НИОКР в части создания твэлов с топливом на основе нитрида нептуния и по подготовке технического задания на разработку эскизного проекта реактора «Нептун».

Рекомендация. ПКК рекомендует представить на следующей сессии ПКК подробный доклад по НИОКР, касающимся создания твэлов и подготовки технического задания на разработку эскизного проекта реактора «Нептун». ПКК также ожидает услышать отчет об основных элементах конструкции холодных замедлителей, первичной нейтронной оптики и радиационной защиты как неотъемлемых составляющих источника нейтронов.

III. Информация о развитии комплекса спектрометров ИЯУ ИБР-2

ПКК заслушал доклад о текущем состоянии малоуглового дифрактометра ЮМО на четвертом канале ИЯУ ИБР-2, представленный А. И. Ивановым. ПКК отмечает высокую востребованность установки и важность получаемых на ней научных результатов, публикуемых в высокорейтинговых журналах.

ПКК с удовлетворением отмечает, что установка нового источника холодных нейтронов ведет к значительному увеличению потока холодных нейтронов на ЮМО без существенного уменьшения потока тепловых нейтронов.

ПКК также отмечает новые возможности для экспериментов пользователей, возникшие в результате расширения лаборатории для подготовки проб ЮМО и обновления среды окружения образца.

Рекомендация. ПКК поддерживает дальнейшие усилия по развитию метода малоуглового рассеяния на действующем и будущем импульсном источнике нейтронов. ПКК рекомендует продолжить работы по модернизации основных узлов дифрактометра ЮМО и ожидает, что детальная программа его модернизации будет представлена на следующей сессии ПКК.

IV. Отчет о завершающейся теме «Радиационно-физические, радиохимические и нанотехнологические исследования на пучках ускоренных тяжелых ионов» и предложение о ее продлении

ПКК принял к сведению отчет по завершающейся теме «Радиационно-физические, радиохимические и нанотехнологические исследования на пучках ускоренных тяжелых ионов» и предложение о ее продлении на 2022–2023 годы, представленные П. Ю. Апелем. ПКК высоко оценивает широкий спектр выполненных НИОКР и высокое качество полученных результатов. Предложение о продлении темы позволяет синхронизировать выполняемые в рамках темы работы с Семилетним планом развития ОИЯИ, т.е. до конца 2023 года. Дополнительный двухлетний период необходим в целях завершения модернизации установок для облучения тяжелыми ионами, составляющих основу всех направлений исследований по данной теме. Предлагаемый план на 2022–2023 годы является логическим продолжением исследовательских работ, выполненных в предыдущий пятилетний период. Запрошенное финансирование является обоснованным. Вовлеченный научный и технический персонал имеет высокую квалификацию и соответствующий опыт для выполнения запланированных работ. ПКК считает предложение о продлении темы на следующие два года обоснованным.

Рекомендация. ПКК считает представленное предложение хорошо сформулированным и рекомендует продлить тему «Радиационно-физические, радиохимические и нанотехнологические исследования на пучках ускоренных тяжелых ионов» на 2022–2023 годы.

V. Приоритизация проектов ОИЯИ

ПКК принял к сведению обновленные отчеты по проектам «Создание комплекса криогенных замедлителей ИЯУ ИБР-2», «Новые полупроводниковые детекторы для фундаментальных и прикладных исследований» и «Развитие техники эксперимента и прикладные исследования на монохроматических пучках позитронов (PAS)», представленные К. А. Мухиным, Г. А. Шелковым и К. Симеком соответственно.

Рекомендация. ПКК рекомендует отнести проекты «Создание комплекса криогенных замедлителей ИЯУ ИБР-2», «Новые полупроводниковые детекторы для фундаментальных и прикладных исследований» и «Развитие техники эксперимента и прикладные исследования на монохроматических пучках позитронов (PAS)» к категории А.

ПКК положительно оценивает письменный отчет и презентацию по проекту «Создание комплекса криогенных замедлителей ИЯУ ИБР-2». Пояснены пункты, в отношении которых на внеочередной сессии ПКК были представлены критические замечания. ПКК полностью поддерживает данный проект.

Обеспокоенность ПКК, выраженная на внеочередной сессии ПКК в отношении проекта «Новые полупроводниковые детекторы для фундаментальных и прикладных исследований», была учтена в обновленном отчете и презентации, представленных на данной сессии. С учетом обновленной информации, плана работ и соответствия тематики проекта компетенциям ПКК очевиден высокий уровень данного проекта.

Рассмотрев проект «Развитие техники эксперимента и прикладные исследования на монохроматических пучках позитронов (PAS)», ПКК высоко оценивает уровень публикаций группы, а также усилия, приложенные для создания монохроматического пучка позитронов. В то же время ПКК подчеркивает необходимость обеспечения проекта достаточными кадровыми ресурсами (ФТЕ) для ввода в эксплуатацию пучка медленных позитронов к 2023 году и обращает внимание дирекции ЛЯП и дирекции ОИЯИ на то, что команда проекта нуждается в помощи в части решения проблемы ФТЕ. Кроме того, ПКК просит пересмотреть детальное содержание проекта. Промежуточный отчет о ходе выполнения этих задач ПКК ожидает заслушать на сессии в июне 2022 года.

ПКК обсудил дополнительные рецензии, запрошенные в ходе работы внеочередной сессии ПКК 29 апреля 2021 года, по проектам «Исследования биологического действия тяжелых заряженных частиц различных энергий», «Исследование космического вещества на Земле и в ближайшем космосе; исследование биологических и геохимических особенностей ранней Земли»,

«Радиоген: Молекулярная генетика радиационно-индуцированных изменений гена, генома и транскриптома *Drosophila melanogaster*», «Изучение радиопротекторных свойств белка Damage supressor (Dsup) на модельном объекте *D. melanogaster* и культуре клеток человека HEK293».

Рекомендация. ПКК рекомендует отнести проекты «Исследования биологического действия тяжелых заряженных частиц различных энергий», «Исследование космического вещества на Земле и в ближайшем космосе; исследование биологических и геохимических особенностей ранней Земли», «РАДИОГЕН: Молекулярная генетика радиационно-индуцированных изменений гена, генома и транскриптома *Drosophila melanogaster*», «Изучение радиопротекторных свойств белка Damage supressor (Dsup) на модельном объекте *D. melanogaster* и культуре клеток человека HEK293» к категории А.

VI. Научные доклады

ПКК с интересом заслушал научные доклады «Магнитные жидкости и эластомеры: структурные исследования для инновационных приложений» (М. Балашою) и «Комплементарное исследование модельных липидных мембран методами нейтронного и рамановского рассеяния» (Д. В. Соловьев и Е. Арынбек) и выразил благодарность докладчикам за выступления, подготовленные на высоком уровне.

VII. Виртуальная сессия стендовых сообщений

ПКК рассмотрел двенадцать виртуальных стендовых сообщений молодых ученых в области теории конденсированных сред и информационных технологий. Виртуальное сообщение Д. Р. Бадреевой «Влияние заряженных липидов на взаимодействие пептида бета-амилоида с фосфолипидной мембраной» было избрано лучшим на сессии. ПКК также отметил высокий уровень двух других виртуальных сообщений: «Распределенная информационно-вычислительная инфраструктура организаций стран-участниц ОИЯИ», представленное Е. Мажитовой, и «Информационная система для анализа морфофункциональных изменений в центральной нервной системе при исследовании воздействия ионизирующего излучения и других факторов (совместный проект ЛИТ и ЛРБ ОИЯИ)», представленное И. А. Колесниковой. Авторы этих работ будут награждены дипломами ПКК.

Рекомендация. ПКК рекомендует представить сообщение «Влияние заряженных липидов на взаимодействие пептида бета-амилоида с фосфолипидной мембраной» в виде устного доклада на сессии Ученого совета в сентябре 2021 года.

VIII. Следующая сессия ПКК

Следующая сессия ПКК по физике конденсированных сред состоится 20–21 января 2022 года. В повестку следующей сессии ПКК предлагается включить следующие вопросы:

- доклад председателя ПКК о выполнении рекомендаций данного ПКК;
- доклад дирекции ОИЯИ о сессиях Ученого совета (сентябрь 2021 года) и Комитета полномочных представителей ОИЯИ (ноябрь 2021 года);
- отчеты и рекомендации по темам и проектам, завершающимся в 2022 году, и по новым темам и проектам;
- доклад о разработке концепции нового источника нейтронов ОИЯИ;
- доклады о ходе модернизации спектрометров ЛНФ;
- обсуждение подходов к назначению рецензентов по проектам;
- информация о научных конференциях;
- научные доклады (не более трех);
- сессия стендовых сообщений (или виртуальных презентаций).

Д. Л. Надь

председатель ПКК
по физике конденсированных сред

О. В. Белов

ученый секретарь ПКК
по физике конденсированных сред