

**I. Введение**

ПКК принимает к сведению информацию, представленную вице-директором ОИЯИ Р. Ледницким, о резолюции 121-й сессии Ученого совета ОИЯИ (февраль 2017 года) и решениях Комитета полномочных представителей государств-членов ОИЯИ (март 2017 года).

ПКК с удовлетворением отмечает, что все рекомендации предыдущей сессии ПКК были приняты Ученым советом и дирекцией Института. В частности, Ученый совет:

– присоединился к ПКК в высокой оценке успехов в развитии ускорительного комплекса «Нуклотрон-NICA», включая успешный ввод в эксплуатацию линейного ускорителя тяжелых ионов NICA, подготовку к созданию бустера, официальный пуск производственного участка для сборки и тестирования сверхпроводящих магнитов, успехи в строительстве зданий коллайдера, и значительные достижения в рекордном по продолжительности стабильной работы 53-м сеансе Нуклотрона;

– поздравил руководство MPD с привлечением новых сторонних участников, а также команду VM@N с проведением первого сеанса работы установки, включающей все подсистемы. Ученый совет принял к сведению обеспокоенность ПКК в связи с шестимесячной задержкой в реализации проекта, вызванной ограниченной доступностью пучкового времени и длительной процедурой проведения тендеров на закупки оборудования;

– поддержал рекомендации о принятии новых проектов и продолжении текущих научных работ по физике частиц во временных рамках, предложенных в материалах ПКК;

– с одобрением отметил участие программно-консультативных комитетов в обновлении положения, регламентирующего деятельность ПКК, и процедуры оценки проектов, представляемых на рассмотрение ПКК. В качестве общего комментария Ученый совет с удовлетворением отметил усиление взаимодействия и координации между тремя ПКК и дирекцией ОИЯИ.

ПКК присоединяется к поздравлениям Ученого совета в адрес дирекции ОИЯИ в связи с успешной реализацией идеи «Всероссийского открытого урока по проекту NICA» в День российской науки 8 февраля 2017 года и предлагает дирекции ОИЯИ продолжать такого рода образовательные программы.

## **II. Доклады по проекту «Нуклотрон-NICA»**

ПКК принимает к сведению доклад о реализации проекта «Нуклотрон-NICA», представленный А. О. Сидориным. ПКК с большим удовлетворением отмечает значительные успехи, достигнутые в 54-м сеансе Нуклотрона, и поддерживает предложение о продлении его работы до марта 2018 года. Комитет весьма удовлетворен началом ввода в эксплуатацию системы электронного охлаждения бустера и подготовкой к его строительству. ПКК выражает беспокойство отсутствием достаточных кадровых ресурсов и призывает руководство ОИЯИ предпринять необходимые меры для улучшения ситуации.

ПКК принимает к сведению сообщение координатора экспериментальной программы на пучках Нуклотрона Е. А. Строковского. ПКК с удовлетворением отмечает, что в 54-м сеансе работы Нуклотрона был впервые ускорен пучок поляризованных протонов. Потребности пользователей в пучковом времени были полностью удовлетворены, включая запрос эксперимента BM@N на работу с ядрами углерода и пучок поляризованных дейтронов для установки ALPOM-2.

ПКК принимает к сведению доклад, представленный Н. Н. Агаповым, о развитии инфраструктуры ЛФВЭ, включая Нуклотрон. ПКК с удовлетворением отмечает начало работы замкнутой системы водоснабжения криогенного комплекса лаборатории, позволяющей проводить непрерывное тестирование сверхпроводящих магнитов. Комитет также приветствует предпринятые руководством лаборатории усилия по увеличению электрической мощности площадки до 40 МВт. ПКК вновь выражает свою обеспокоенность излишне долгими процедурами исполнения заявок на закупки оборудования в Институте.

ПКК отмечает успехи в реализации проекта NICA/MPD, представленные в докладе В. И. Колесникова. ПКК приветствует значительное продвижение в создании ярма магнита для установки MPD. Комитет одобряет предпринимаемые усилия по развитию интерфейса MPD-NICA, принятие важного решения о проективной геометрии калориметра ECAL и дальнейшие усилия по завершению работ над техническими проектами различных подсистем, задействованных в первой стадии эксперимента. ПКК отмечает успехи в привлечении к совместной работе коллег из КНР и Мексики и определении их обязательств в эксперименте MPD.

ПКК высоко оценивает доклад, представленный М. Н. Капишиным, о ходе работ по подготовке проекта BM@N и отмечает экспериментальные результаты, полученные в недавних сеансах с пучками ядер дейтерия и углерода. Комитет

ожидает дальнейшего развития проекта и новых результатов в следующем сеансе работы Нуклотрона с более тяжелыми ядрами. ПКК обеспокоен недостатком специалистов для анализа недавно полученных экспериментальных данных и призывает руководителей проекта и дирекцию лаборатории сделать все необходимое для привлечения сторонних групп к участию в эксперименте BM@N.

ПКК с большим удовлетворением заслушал предложение проекта «Изучение короткодействующих корреляций», представленное Е. Пясецким, которое расширяет физическую программу эксперимента BM@N и привлекает к совместной работе с командой BM@N группы из Тель-Авивского университета, MIT, GSI и CEA. Это первый проект, предложенный извне Института и нацеленный на использование установки BM@N. В нем предлагается впервые выполнить измерения, осуществимые только на Нуклотроне, и исследовать короткодействующие корреляции в ядрах углерода, используя обратную кинематику в условиях, когда пучок ядер углерода падает на водородную мишень. ПКК рекомендует одобрить проект на период работы установки BM@N до 2021 года.

ПКК одобряет работу экспертных комитетов по ускорительному комплексу NICA и детекторам MPD и BM@N, оказывающих помощь в реализации проекта «Нуклотрон-NICA».

### **III. Отчеты по проектам, завершившимся в 2017 году, и предложения об их продлении**

ПКК принимает к сведению два отчета об эксперименте NA61, представленные М. Газдицким и В. А. Киреевым. Как ожидается, NA61 завершит фазу набора данных в 2018 году, и коллаборация рассматривает возможность продолжения работы в 2021–2024 годах. ПКК высоко оценивает роль группы ОИЯИ в работах по набору данных, развитию детектора и его программного обеспечения, но считает, что вклад в физический анализ несоизмерен с количеством сотрудников. ПКК хотел бы видеть их более активное участие в получении физических результатов. Комитет рекомендует продление участия в эксперименте NA61 группы ОИЯИ в нынешнем составе до окончания фазы набора данных в 2018 году. Для продолжения участия ОИЯИ в NA61 в работах по анализу данных или в научно-технических разработках после 2018 года необходимо будет представить в ПКК новый проект.

ПКК заслушал отчет об участии ОИЯИ в проекте COMPASS-II, представленный А. П. Нагайцевым. На своей предыдущей сессии ПКК посчитал неоправданным наличие двух проектов от двух групп ОИЯИ по участию в одном и том же эксперименте. Комитет рекомендовал подготовить к рассмотрению единый документ, включающий подробную информацию об организации проекта, составе участников и соответствующих затратах. ПКК признает, что эта информация представлена в переработанном предложении, с удовлетворением отмечая, что обе группы из ЛФВЭ и ЛЯП объединились и представили общий проект с ясной структурой управления, стратегией и целями. Однако Комитет не обнаружил убедительных доводов в обоснование размера группы, включающей 48 человек (или 28,2 FTE) и соответствующий этому значительный бюджет. ПКК просит руководство группы и дирекции лабораторий предпринять необходимые меры для существенного сокращения размера группы и командировочных расходов. Считая, что данный запрос принят и желая избежать каких-либо задержек в процессе одобрения проекта, ПКК рекомендует продлить участие ОИЯИ в эксперименте COMPASS-II до конца 2020 года.

ПКК с интересом заслушал отчет «Изучение нейтринных осцилляций в экспериментах JUNO и Daya Bay», представленный Д. В. Наумовым. Комитет высоко оценивает усилия и научные достижения команды ОИЯИ в обоих экспериментах. ПКК отмечает, что группа приняла на себя существенные обязательства в эксперименте JUNO по производству высоковольтных модулей ФЭУ. Сотрудники ОИЯИ также внесли вклад в постановку эксперимента и инженерную проработку детектора, в развитие программных средств для анализа данных и в руководство коллаборацией. Работы по системе ФЭУ должны иметь первый приоритет, поскольку являются основным вкладом ОИЯИ в аппаратуру детектора. Комитет рекомендует продолжить участие ОИЯИ в проекте Daya Bay/JUNO до конца 2020 года. ПКК также предлагает руководству группы и дирекции лаборатории рассмотреть вопрос о том, насколько обосновано большое количество участников проекта и соответствующие командировочные расходы.

ПКК заслушал доклад об участии ОИЯИ в изучении нейтринных осцилляций в эксперименте NOvA, представленный О. Б. Самойловым. С момента начала эксперимента в 2014 году группа ОИЯИ внесла в него весомый и заметный вклад. Сравнительно молодая команда сумела принять активное участие в наборе данных через виртуальную контрольную комнату, организованную в Дубне. Вклад в оборудование был дополнен разработками, связанными с электроникой

считывания, которые были также выполнены на тестовом стенде в лаборатории. Ученые из ОИЯИ занимались решением нескольких задач; эти исследования будут продолжены и, по возможности, расширены. Принимая во внимание высокий научный потенциал эксперимента NOvA и широкую вовлеченность ОИЯИ в этот проект, ПКК рекомендует продолжить данные исследования до конца 2020 года.

ПКК заслушал доклад «Поиск новой физики в экспериментах на интенсивных пучках мюонов в Фермилаб», представленный В. В. Глаголевым. Успешный ход работ по созданию пучковой установки и детекторов приближает их своевременный запуск. Группа ОИЯИ в значительной мере способствовала этим успехам и играет заметную и важную роль в обоих экспериментах. Комитет рекомендует продление участия ОИЯИ в экспериментах Mu2e и Muon g-2 до конца 2020 года.

ПКК заслушал доклад «Астрофизические исследования в эксперименте ТАЙГА», представленный Л. Г. Ткачевым. Эксперимент ТАЙГА может сделать существенный вклад в понимание происхождения космических лучей с энергией вблизи точки излома в энергетическом спектре. Получен ряд интересных результатов, демонстрирующих хорошие характеристики оборудования и алгоритмов обработки данных. Комитет отмечает важность взятых ОИЯИ в коллаборации обязательств и призывает сотрудников, в частности молодых исследователей, усилить свое участие в анализе данных. ПКК рекомендует продление проекта до конца 2020 года.

#### **IV. Научные доклады**

ПКК заслушал научные доклады: «Поиск конверсии мюонов в электроны в эксперименте Mu2e в Фермилаб», представленный Дж. Миллером, и «Слабые распады В-мезонов в свете поиска новой физики», представленный М. А. Ивановым, и благодарит докладчиков.

#### **V. Молодые ученые в ОИЯИ**

ПКК рассмотрел 12 стендовых сообщений по проблемам физики частиц, подготовленных молодыми учеными ЛЯП и ЛФВЭ. Комитет весьма удовлетворен хорошим качеством всех представленных результатов. Комитет выбрал презентацию «Космический эксперимент ТУС» М. В. Лавровой для доклада на сессии Ученого совета в сентябре 2017 года. ПКК рекомендует руководству

лабораторий рассмотреть возможность показа молодыми учеными мультимедийных презентаций длительностью не более трех минут в дополнение к обычному постерному докладу.

## **VI. Следующая сессия ПКК**

Следующая сессия ПКК по физике частиц состоится 31 января – 1 февраля 2018 года.

Начиная с этой сессии будет применяться следующая процедура: новые проекты или предложения о продлении должны будут представить свою заявку со всей необходимой документацией по крайней мере за два месяца до начала сессии ПКК. Это позволит членам ПКК, назначенным рецензентами проектов, задать авторам вопросы или запросить у них дополнительные материалы для подготовки своей рецензии.

В повестку сессии предлагается включить следующие вопросы:

- об исполнении решений ПКК;
- рассмотрение новых проектов;
- отчеты и рекомендации по проектам, завершающимся в 2018 году;
- доклад о ходе работ по реализации проекта «Нуклотрон-NICA»;
- доклад о ходе работ по реализации проекта MPD, включая результаты моделирования;
- доклад о ходе работ по проекту SPD;
- доклад о ходе работ по развитию инфраструктуры, включая Нуклотрон;
- доклад координатора экспериментальной программы на пучках Нуклотрона;
- доклад о ходе работ по проекту BM@N, включая результаты моделирования и новое дополнение в физическую программу;
- доклад о результатах экспериментов на LHC;
- стендовые доклады молодых ученых.

И. Церруя  
председатель ПКК  
по физике частиц

А. П. Чеплаков  
ученый секретарь ПКК  
по физике частиц