

I. Введение

ПКК принимает к сведению информацию, представленную вице-директором ОИЯИ Р. Ледницким, о резолюции 122-й сессии Ученого совета ОИЯИ (сентябрь 2017 года) и решениях Комитета полномочных представителей государств-членов ОИЯИ (ноябрь 2017 года).

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

– отметил успешное развитие ускорительного комплекса Нуклотрон-NICA, в том числе получение пучков поляризованных протонов с помощью нового источника поляризованных частиц. Ученый совет разделил беспокойство ПКК в связи недостатком кадровых ресурсов и призвал руководство ОИЯИ предпринять необходимые меры для улучшения ситуации;

– приветствовал значительное продвижение в создании ярма магнита для установки MPD и одобрил предпринимаемые усилия по созданию детектора, отметив успехи в привлечении к совместной работе коллег из КНР и Мексики, и в определении их обязательств в эксперименте MPD;

– высоко оценил ход работ по подготовке эксперимента BM@N и успехи, достигнутые в недавних сеансах с пучками ядер дейтерия и углерода. Ученый совет разделил беспокойство ПКК недостатком специалистов для анализа недавно полученных экспериментальных данных и призвал руководителей проекта и дирекцию лаборатории предпринять необходимые меры для привлечения сторонних групп к участию в эксперименте BM@N. Ученый совет с большим удовлетворением воспринял расширение физической программы эксперимента BM@N новым проектом «Изучение короткодействующих корреляций», в котором, наряду с командой BM@N, участвуют группы из Тель-Авивского университета, MIT, GSI и CEA;

– высоко оценил плодотворную работу экспертных комитетов по ускорителям и детекторам MPD и BM@N, оказывающих помощь в реализации проекта «Нуклотрон-NICA»;

– в целом одобрил динамичный ход реализации проекта NICA, всемерно поддержал дальнейшее расширение международного сотрудничества вокруг

планируемых экспериментов, выразив надежду, что исключительно важная работа по созданию комплекса NICA будет успешно продолжена;

– высоко оценил усилия дирекции ОИЯИ по развитию научно-исследовательской инфраструктуры Института и ее интеграции в европейский научный ландшафт и, в частности, отметил включение в 2017 году ускорительного комплекса NICA и фабрики СТЭ в долгосрочный план NuPECC «Перспективы в ядерной физике».

II. Доклады по проекту «Нуклотрон-NICA»

ПКК принимает к сведению доклад о ходе выполнения проекта «Нуклотрон-NICA», представленный А. О. Сидориным, и отмечает постоянный прогресс в развитии ускорительного комплекса. ПКК поздравляет коллектив лаборатории с успешной подготовкой источника тяжелых ионов КРИОН-6Т к работе в 55-м сеансе. Отмечая непрерывный ввод в эксплуатацию нового оборудования, ПКК поддерживает программу своевременной модернизации существующих элементов ускорительного комплекса, в частности модернизацию ЛУ-20 и связанное с этим существенное повышение интенсивности пучков.

ПКК принимает к сведению доклад о развитии инфраструктуры ЛФВЭ, включая Нуклотрон, представленный Н. Н. Агаповым. ПКК отмечает успехи в развитии ключевых элементов, в том числе модернизацию системы питания пучковых каналов, запуск новой системы управления ускорителем Нуклотрон, ввод в эксплуатацию нового гелиевого ожижителя, работы по модернизации и наращиванию мощности криогенного комплекса, подготовку к монтажу бустерного синхротрона и работы по подготовке магнитной системы коллайдера. ПКК приветствует достижения в создании строительной инфраструктуры коллайдерного комплекса и дорожной карты строительства «Центра NICA».

ПКК принимает к сведению доклад о вынужденной остановке 55-го сеанса Нуклотрона и планах его работы на 2018 год, представленный Г. Г. Ходжибагияном. ПКК обеспокоен возникшими проблемами с системой охлаждения сверхпроводящих магнитов. Комитет отмечает усилия лаборатории по максимально быстрому проведению восстановительных работ на криогенно-гелиевой установке и их успешному завершению. ПКК удовлетворен информацией руководства проекта о предпринятых на основании произошедшей аварии шагах для предотвращения ее повторения в будущем.

ПКК высоко оценивает доклад В. Д. Кекелидзе о недавних инициативах по привлечению к участию в экспериментах MPD и BM@N новых сотрудников из других институтов. Комитет приветствует планы проведения трехдневного совещания заинтересованных сторон в ОИЯИ в апреле 2018 года для официального объявления о начале работы международных коллабораций MPD и BM@N и всецело поддерживает инициативу по созданию программы грантов для привлечения новых исследований и их поддержки на комплексе NICA.

ПКК принимает к сведению доклад о ходе работ по реализации проекта MPD, представленный В. И. Колесниковым. ПКК приветствует значительное продвижение в создании ярма магнита для установки MPD, но обеспокоен в связи с задержкой в сроках доставки магнита в ОИЯИ. ПКК с удовлетворением отмечает, что сделан окончательный выбор микросхемы SAMPA для электроники считывания TPC, и призывает команду TPC завершить оставшуюся работу по проектированию и прототипу. Комитет приветствует усилия, предпринимаемые руководством ОИЯИ и лаборатории для усиления участия китайских групп в создании электромагнитного калориметра MPD. ПКК предлагает этой международной команде сосредоточиться на оптимизации параметров и дизайна детектора с целью завершения технического проекта ECAL, который должен включать результаты реалистичного моделирования физических процессов, вопросы производства и интеграции.

ПКК принимает к сведению доклад о ходе работ по реализации проекта BM@N, представленный М. Н. Капишиным. ПКК приветствует ввод в эксплуатацию нового оборудования, в том числе трековых детекторов GEM большой площади. ПКК вновь выражает беспокойство недостатком персонала для глубокого анализа данных, полученных в недавних сеансах. ПКК ожидает проведения 55-го сеанса и его результатов как по методической части, связанной с работой установки на пучках ионов источника КРИОН-6Т, так и по физической программе изучения короткодействующих корреляций.

ПКК принимает к сведению доклад о ходе работ по реализации проекта SPD, представленный Р. Ценовым. ПКК одобряет предложенный план подготовки концептуального проекта эксперимента SPD при участии теоретиков, который будет представлен на сессии ПКК в январе 2019 года, и действий по формированию коллаборации SPD.

III. Отчеты по проектам, завершающимся в 2018 году, и предложения об их продлении

ПКК принимает к сведению отчет об участии ОИЯИ в программе модернизации детектора ATLAS на LHC, представленный А. П. Чеплаковым. Комитет одобряет информацию о вводе в эксплуатацию производственного участка по изготовлению камер Micromegas в ОИЯИ и высоко оценивает создание второго участка для производства мюонных камер меньшего размера для «домашних» проектов. ПКК с удовлетворением отмечает достижения команды ОИЯИ в модернизации детектора и рекомендует продолжить участие ОИЯИ в проекте модернизации ATLAS до конца 2020 года.

ПКК принимает к сведению отчет об участии ОИЯИ в программе модернизации детектора CMS, представленный А. В. Зарубиным. Комитет высоко оценивает успехи, достигнутые группой ОИЯИ в первой фазе модернизации детектора CMS и научно-исследовательские разработки для HL-LHC. ПКК рекомендует продолжить участие ОИЯИ в проекте модернизации детектора CMS до конца 2020 года.

ПКК принимает к сведению отчет о проекте Borexino/SOX/DarkSide, представленный Д. В. Наумовым. Комитет высоко оценивает широкий спектр важных результатов, полученных в эксперименте Borexino. Тем не менее, он также отмечает, что Borexino, SOX и Dark Side — это три разных эксперимента с довольно разными задачами и временными рамками. Учитывая заинтересованность в продолжении программы Borexino для pp-, гео- и CNO-нейтрино, группе рекомендуется продолжить анализ данных до конца 2019 года. Что касается проекта SOX, то в связи с потенциальными задержками ПКК предлагает участникам представить подробный отчет о состоянии проекта на следующей сессии комитета, чтобы принять решение о возможной рекомендации. Далее, ПКК отмечает научный интерес к предложению о поиске темной материи в рамках проекта DarkSide 20k. Однако, учитывая различные научные возможности в развитии Borexino, масштаб и сложность эксперимента, ПКК рекомендует инициаторам и руководству ОИЯИ сначала создать глобальную стратегию, которая будет представлена комитету на следующей сессии для того, чтобы обеспечить возможность всесторонней оценки всех аспектов проекта, связанных с наукой, вкладом и соответствием состава группы, инвестициями и сроками.

IV. Доклады о научных результатах, полученных группами ОИЯИ в экспериментах на LHC

ПКК принимает к сведению информацию о новых результатах, полученных группой ОИЯИ в эксперименте ALICE, представленную Б. В. Батюней. ПКК отмечает успехи в каонной фемтоскопии, в изучении ультрапериферических взаимодействий Pb+Pb и в испытаниях электромагнитного калориметра ALICE PHOS с новыми модулями электроники TQDC-16E, созданными группой ОИЯИ.

ПКК принимает к сведению доклад о полученных результатах и ходе текущих исследований группы ОИЯИ в эксперименте ATLAS, представленный И. В. Елецких. Комитет высоко оценивает новые результаты по поиску физики за пределами Стандартной модели в конечных состояниях $Z\gamma$, измерения дифференциального сечения совместного рождения W/Z с тяжелыми кварками, поиск состояний пентакварка в распадах Λ_b -барионов и исследования $B_c(2S)$ -мезонов.

ПКК принимает к сведению доклад о результатах, полученных группой ОИЯИ в эксперименте CMS, представленный М. В. Савиной. Комитет высоко оценивает значительный вклад группы ОИЯИ в изучение рождения ди-мюонных состояний и многоструйных событий в Стандартной модели и в контексте поисков BSM.

V. Научные доклады

ПКК принимает к сведению доклад «Теорема факторизации и дуальность: от режима низких энергий к высоким энергиям», представленный И. В. Аникиным, и благодарит докладчика.

VI. Молодые ученые в ОИЯИ

ПКК рассмотрел 30 стендовых сообщений по физике частиц молодых ученых из лабораторий ЛИТ, ЛФВЭ и ЛЯП. Комитет выбрал сообщение «Предельная величина эффективного магнитного момента солнечных нейтрино из данных Bogehino» А. В. Вишневой для представления в качестве доклада на сессии Ученого совета в феврале 2018 года.

ПКК повторно рекомендует молодым участникам в своих презентациях сосредоточиться на результатах научной работы, выполненной лично ими.

VII. Разное

ПКК принимает к сведению сообщение А. П. Нагайцева о мерах, предпринятых группой COMPASS в ответ на рекомендации, данные ПКК на предыдущей сессии. В частности, состав группы теперь снижен на 25%, а командировочные расходы на 10%. И хотя этого недостаточно, ПКК удовлетворен тем, что последующие сокращения будут реализованы после завершения сеанса 2018 года на SPS ЦЕРН. Комитет также удовлетворен, что эти изменения позволят группе более активно участвовать в проекте SPD.

VIII. Следующая сессия ПКК

Следующая сессия ПКК по физике частиц состоится 18–19 июня 2018 года.

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 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;
- стендовые доклады молодых ученых.

И. Церруя
председатель ПКК
по физике частиц

А. П. Чеплаков
ученый секретарь ПКК
по физике частиц