



Содержание Content

Заседание Координационного комитета проекта NICA Meeting of NICA Coordination Committee	1
Магнит MPD – испытания продолжаются MPD magnet – tests continue.....	4
Новости Коллаборации BM@N News from BM@N Collaboration	6
В проекте SPD завершен важный этап Significant milestone reached at SPD	7
Рабочее совещание коллаборации ARIADNA ARIADNA Collaboration Workshop	9
О результатах работы 60-й сессии ПКК ФЧ Results of 60th meeting of PAC PP.....	13

Заседание Координационного комитета проекта NICA Meeting of NICA Coordination Committee

Очередное заседание Координационного комитета мегапроекта «Комплекс NICA» состоялось 31 мая 2024 года. В нем приняли участие члены Координационного комитета во главе с председателем Комитета Г. В. Трубниковым, основные исполнители проекта и приглашенные сотрудники, представляющие различные службы Института.

Открывая заседание, Г. В. Трубников напомнил всем коллегам, что ранее установленные сроки запуска коллайдера пересмотру не подлежат и предложил сосредоточиться на устранении узких мест, на поиске и принятии решений, которые помогут обеспечить подготовку и выполнение финальной стадии проекта вовремя, в соответствии с планом.

Обзор предстоящих пусконаладочных работ (ПНР) на комплексе представил А. В. Бутенко. План работ включает:

- испытания всех систем коллайдера;
- охлаждение его магнитно-криостатной системы (МКС);
- подготовку пучка в инжекционном комплексе;
- настройку каналов транспортировки пучков в коллайдер;
- инъекцию пучка в коллайдер.

Начало комплексных испытаний систем коллайдера – конец декабря 2024 года. Начало регистрации событий в детекторе MPD – конец июля 2025 года.

Е. М. Сыресин сделал подробное сообщение о ходе технологических испытаний и ПНР на коллайдере.

A regular meeting of the Coordination Committee of the mega-project "NICA Complex" was held on May 31, 2024. It was attended by the members of the Coordination Committee headed by its Chairman G. Trubnikov, the main executors of the project and invited employees representing various services of the Institute.

Opening the meeting, G. Trubnikov reminded all colleagues that the previously established deadlines for the collider launch are not subject to revision and proposed to focus on eliminating bottlenecks, on finding and adopting solutions that will help ensure the preparation and implementation of the final stage of the project on time in accordance with the plan.

A. Butenko presented an overview of the upcoming commissioning at the complex. The work plan includes:

- testing of all systems of the collider;
- cooling of its magnetic cryostat system (MCS);
- preparation of the beam at the injection complex;
- adjustment of beam transport channels into the collider;
- beam injection into the collider.

Beginning of comprehensive testing of collider systems - end of December 2024. Beginning of registration of events at the MPD detector – end of July 2025.

E. Syresin presented a detailed report on the progress of technological tests and commissioning work at the collider. Cooling of the collider MCS will be performed in two stages:

Охлаждение МКС коллайдера будет выполнено в два этапа:

- W-арка – (конец декабря 2024 года – начало января 2025 года)

- E-арка – (март 2025 года).

Критической работой для криогенных испытаний МКС коллайдера является изготовление и монтаж криогенных трубопроводов от спутниковых рефрижераторов до вводных криостатов обоих полуколец коллайдера (подрядчики ИЯФ СО РАН им. Будкера и компания «Криосервис»).

Для сборки и охлаждения E-арки *критические работы* – это создание и сборка на кольце системы инжекции пучков. Сюда входит создание самих устройств инжекции, их криостатов и вакуумных камер, переделка систем соседних магнитных элементов, создание источников питания для устройств инжекции. Монтаж системы инжекции на кольце должен быть завершен к марту 2025 года.

Для начала пучковых испытаний в кольце коллайдера *критическим* является создание системы быстрого вывода пучка из Нуклотрона и канала перевода пучка из Нуклотрона в коллайдер.

По итогам представленной информации и обсуждений Г. В. Трубников поручил ЛФВЭ подготовить перечень договоров, дополнительных соглашений, платежей и заявок на закупку, как по технологическому, так и по инженерному оборудованию, которые необходимо оформить и запустить в кратчайшие сроки.

А. В. Константинов проинформировал Комитет о том, что спутниковые рефрижераторы коллайдера смонтированы, на них идут пуско-наладочные работы. Он подтвердил, что наиболее *критичным* является создание трубопровода жидкого гелия до W-арки (выполняется компанией «Криосервис»), и акцентировал внимание на необходимости в кратчайшие сроки оформить договор с компанией «Криогенмонтаж» на монтаж пульта управления азотной системой: эта работа отстает от плана. Пусконаладочные работы на новой криогенно-компрессорной станции продолжаются в рабочем порядке.

А. Р. Галимов рассказал о ходе работ по сборке МКС коллайдера. *Критической работой* является сборка пучковой камеры, есть сложности с ее реализацией в условиях завершающегося строительства здания 17. При организации работ по сборке МКС необходимо учитывать сложность их выполнения при привлечении персонала во внеурочное время, необходимо безусловно обеспечить безопасное выполнение данных работ.

Г. Г. Ходжибагян подтвердил возможность выполнения криогенных испытаний всех необходимых элементов МКС коллайдера на стенде в корпусе 217. Нужна информация о том, какие из ранее не запланированных сверхпроводящих модулей и когда необходимо испытывать.

А. В. Тузиков сообщил, что уже летом будут завершены все проектные работы по системам перевода пучка из Нуклотрона в коллайдер. Имеющиеся основные задержки по этим работам связаны с незавершенным проектированием отдельных подсистем и общей нехваткой конструкторского персонала в ЛФВЭ. Для обеспечения пуска коллайдера в установленные сроки в системе перевода и инжекции пучка будут применяться временные решения.

- W-arch (end of December 2024 – beginning of January 2025).

- E-arch (March 2025).

Crucial work for the collider MCS cryogenic testing is the production and installation of cryogenic pipelines from satellite refrigerators to the inlet cryostats of both collider half-rings (contractors – BINP SB RAS and NPP Cryoservice).

For the assembly and cooling of the E-arch, the *crucial work* is the production and assembly of the beam injection system at the ring. This includes producing the injection equipment itself, its cryostats and vacuum chambers, redesigning the systems of adjacent magnetic elements, and creating power supplies for the injection equipment. Installation of the injection system at the ring should be completed by March 2025.

In order to start beam testing in the collider ring, it is *crucial* to produce a system for fast beam extraction from the Nuclotron and a beam transport line from the Nuclotron into the collider.

Based on the results of the information presented and discussions, G. Trubnikov instructed VBLHEP to prepare a list of contracts, additional agreements, payments and purchase orders for both technological and engineering equipment, which should be formalized and executed as soon as possible.

A. Konstantinov informed the Committee that the satellite refrigerators of the collider were installed and the commissioning is underway. He confirmed that the most *crucial* is the construction of the liquid helium pipeline to the W-arch (performed by NPP Cryoservice) and emphasized the need to conclude an agreement with the Cryogenmontazh company for the installation of the nitrogen system control panel as soon as possible: this work is behind schedule. The commissioning at the new cryogenic compressor station routinely continues.

A. Galimov spoke about the progress on the collider MCS assembly. The assembly of the beam chamber is *crucial*. There are difficulties with its implementation amid the construction of building 17 being completed. When arranging the assembly of MCS, it is necessary to take into account the complexity of its implementation when engaging personnel during off-duty hours, and it is necessary to ensure safe performance of this work.

H. Khodzhbagiyani confirmed the possibility of performing cryogenic tests of all necessary elements of the collider MCS at the test bench in building 217. Information is needed on which of the previously unplanned superconducting modules and when it is necessary to test.

A. Tuzikov reported that all design work on the beam transport systems from the Nuclotron into the collider will be completed in summer. The main delays in this work are related to incomplete design of some subsystems and the general shortage of design personnel at VBLHEP. Temporary solutions will be applied to the beam transport and injection system to ensure the launch of the collider on schedule.

N. Semin made an emphasis on the delays in the approval of prices (cost) of non-standard work for the installation of

Н. В. Семин акцентировал внимание на задержках в согласовании расценок (стоимости) нестандартных работ по монтажу инженерного оборудования в здании 17 и работе по созданию проекта автоматики для этого оборудования. Также *критической* является работа по сооружению системы водоохлаждения: из-за банкротства изначального субподрядчика работы разделены между новыми компаниями, однако с ними пока не заключены договоры субподряда. До конца 2024 года система водоохлаждения будет полностью создана.

А. В. Бутенко предложил в случае невозможности согласования единичных расценок на работы по монтажу и наладке инженерного оборудования (из-за отсутствия проектно-сметной документации и необходимости ее разработки) согласование стоимости осуществлять на основе фактических трудозатрат и использованных материалов. В случае разногласий при согласовании коммерческих предложений или единичных расценок на отдельные небольшие по объему работы, необходимо в краткий срок проинформировать специальную комиссию. Созданная приказом по Институту, комиссия будет наделена полномочиями оперативно принимать решения по вопросам выполнения строительно-монтажных работ в рамках реализации проекта NICA. Решения комиссии окончательны и обязательны к исполнению всеми службами Института. Комиссия обязана проводить регулярные заседания и отчитываться о своей работе перед органами управления мегапроектом.

В. М. Головатюк рассказал о статусе сборки детектора MPD, создании его отдельных подсистем, инженерной инфраструктуры и подготовке к технологическим испытаниям. На 1 сентября запланировано начало охлаждения сверхпроводящего соленоида детектора до рабочей температуры. Будет организована сменная работа с привлечением сотрудников различных физических подразделений лаборатории. До конца года будут проведены измерения карты магнитного поля на различных его номиналах. Готовность MPD к перемещению под пучок – июль 2025 года. Пучок с энергией до 1 ГэВ/нуклон может быть использован для тестов систем детектора. Для получения новых физических результатов будет пригоден пучок с энергией более 2,5 ГэВ/нуклон.

Г. В. Трубников поручил команде MPD подготовить перечень ключевых договоров/заявок/работ, выполнение которых необходимо отслеживать совместно со всеми службами Института.

А. В. Гуськов сделал сообщение о ходе работ по проекту SPD. Технический проект детектора был рассмотрен и одобрен Экспертным комитетом SPD, представившим свой доклад на летней сессии ПКК ФЧ. В своей начальной конфигурации (1-й этап) детектор может быть создан за 4 года с момента начала финансирования – к 2029 году. Реализация программы исследований на SPD целиком зависит от возможности накопления поляризованных пучков в Коллайдере и от их качества. Необходимо

engineering equipment in building 17 and the work on the automation project for this equipment. The construction of the water cooling system is also *extremely important*: due to the bankruptcy of the original subcontractor, the work has been divided between new companies, but subcontractor agreements have not yet been signed with them. By the end of 2024, the water cooling system will be completely installed.

A. Butenko suggested that if it is impossible to agree unit prices for works on installation and adjustment of engineering equipment (due to the lack of design specifications and estimates and the need to develop it), the cost should be agreed on the basis of actual labor costs and materials used. In case of disagreement when agreeing on commercial proposals or unit prices for certain small-scale works, it is necessary to inform the special Commission within a short period of time. Established by the order of the Institute, the Commission will be empowered to make prompt decisions on the issues of construction and installation works within the framework of the NICA project implementation. Decisions of the Commission are final and obligatory for all services of the Institute. The Commission is obliged to hold regular meetings and report on its work to the mega-project management bodies.

V. Golovatyuk spoke about the status of the MPD detector assembly, construction of its individual subsystems, engineering infrastructure and preparation for technological tests. On September 1, it is planned to start cooling the superconducting solenoid of the detector to operating temperature. Shift work will be organized involving staff from various physical departments of the Laboratory. Before the end of the year, measurements of the magnetic field map will be made at various nominal values. Readiness of MPD for moving to the beam position – July 2025. The beam with energies up to 1 GeV/nucleon can be used for tests of the detector systems. The beam with energies more than 2.5 GeV/nucleon will be suitable for obtaining new physical results.

G. Trubnikov instructed the MPD team to prepare a list of key contracts/orders/works, the implementation of which should be monitored jointly with all services of the Institute.

A. Guskov made a report on the progress of the SPD project. SPD TDR was reviewed and approved by the SPD Detector Advisory Committee, which presented its report at the summer session of the PAC PP. In its initial configuration (stage 1), the detector might be constructed in 4 years since the start of financing – by 2029. The implementation of the SPD research programme depends entirely on the possibility of accumulation of polarized beams in the Collider and on their quality. It is necessary to plan and document a strategy for obtaining such beams at the NICA complex. The schedule of the collider operation is extremely important for arranging the assembly of the detector. It directly determines the staging of the detector assembly. Such a schedule should be formed and documented in

планировать и фиксировать стратегию получения таких пучков на комплексе NICA. Критически важным для организации работ по сборке детектора является график работы коллайдера, который напрямую определяет этапность сборки детектора. Такой график необходимо сформировать и зафиксировать в ближайшем будущем. Проект столкнулся с нехваткой конструкторских кадров. Создание детектора продолжается, однако, требует больших финансовых ресурсов, чем это определено в текущем 7-летнем плане.

Г. В. Трубников указал, что для более интенсивного развития проекта SPD необходимо привлечь инвестирование от внешних партнеров и коллабораций. Значительным стимулом для этого является возможность внести вклад в технологическую и испытательную базу для различных элементов и подсистем детектора.

Закрывая заседание Координационного комитета, Г. В. Трубников вновь напомнил, что запуск комплекса NICA – общая ответственность всех участвующих подразделений Института. Для выполнения рутинных работ по детализовкам отдельных узлов и подсистем технологического оборудования комплекса он предложил использовать кадровые ресурсы КБ ЛНФ и ЛЯР.

С согласия всех участников заседания декабрь 2024 года и июль 2025 года объявлены ключевыми вехами запуска комплекса NICA.

С. А. Костромин

the near future. The project faced a shortage of design personnel. The construction of the detector continues, however, requires more financial resources than is defined in the current Seven-Year Plan.

G. Trubnikov pointed out that for more intensive development of the SPD project it is necessary to attract investment from external partners and collaborations. A significant incentive for this is the opportunity to contribute to the technological and testing facilities for various elements and subsystems of the detector.

Closing the meeting of the Coordination Committee, G. Trubnikov once again reminded that the launch of the NICA complex is the common responsibility of all participating departments of the Institute. To perform routine work on detailing individual units and subsystems of the technological equipment of the complex, he proposed using the human resources of design bureau of FLNP and FLNR.

With the agreement of all participants of the meeting, December 2024 and July 2025 are declared as key milestones for the launch of the NICA complex.

S. Kostromin

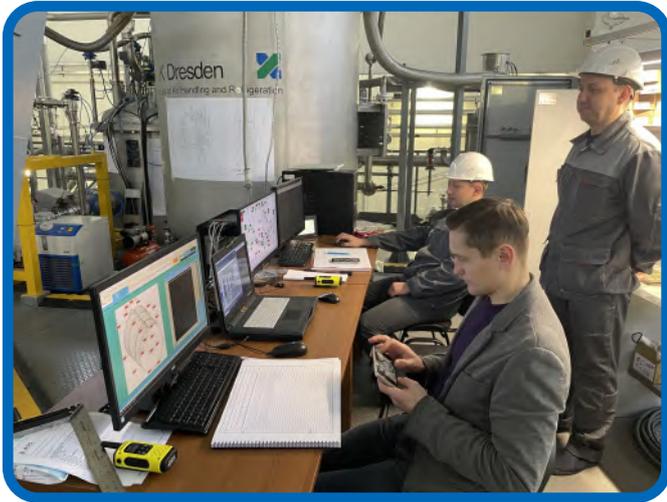
Магнит MPD – испытания продолжаются **MPD magnet – tests continue**

В конце 2023 года основные элементы системы охлаждения детектора MPD были установлены и обвязаны между собой. Главным событием начала 2024 года для команды MPD стало охлаждение магнита до температуры 72 K в феврале – марте 2024 года. Охлаждение магнита предполагает 2 стадии. Первая стадия – до температуры 80 K, при которой охлаждающий гелий проходит азотный теплообменник, и вторая стадия, при которой происходит переход работы на охлаждение через гелиевый теплообменник. Сложная и кропотливая работа дала положительные результаты. Специалистам НЭОМД удалось охладить магнит, не превышая жестких параметров охлаждения. В результате холодных течей на этих температурах обнаружено не было, а холодная масса (опорный цилиндр, в который навит сверхпроводящий кабель) заняла свое проектное положение.

Также в процессе охлаждения были уточнены ресурсы, требуемые на охлаждение магнита. После обработки данных выяснилось, что расход азота превысил теоретические данные в режиме охлаждения на 30%, а в режиме работы на установившейся температуре 80 K остался в пределах расчетных значений. В настоящее время

At the end of 2023, the main elements of the MPD detector cooling system were installed and fastened. The major milestone of the beginning of 2024 for the MPD team was the magnet cooling to a temperature of 72 K in February-March 2024. The magnet cooling involves 2 stages. The first one is to a temperature of 80 K at which cooling helium passes through the nitrogen heat exchanger. And the second one when the operation switches to cooling through the helium heat exchanger. Complex and laborious work has demonstrated positive results. SEDMPD specialists managed to cool the magnet without exceeding the strict cooling parameters. As a result, no cold leaks were detected at these temperatures, and the cold mass (the support cylinder in which the superconducting cable is wound) kept its design position.

The resources required for the magnet cooling were also specified during the process. After data processing, it turned out that nitrogen consumption exceeded the theoretical data in the cooling mode by 30%, while in the operation mode at a steady-state temperature of 80 K it remained within the expected values. Currently, the software systems for equipment control and monitoring are being refined. During the test cooling, the team performed an experiment to simulate the emergency



*Локальное место оператора магнита МРД. На фотографии – Дмитрий Терешин, Баратов Руслан, Смелянский Иван.
Local workspace of an MPD operator. Pictured are Dmitry Tereshin, Ruslan Baratov, Ivan Smelyansky.*

проводится доработка ПО систем контроля и управления оборудованием. В процессе тестового охлаждения был проведен эксперимент по моделированию аварийной ситуации – прекращению принудительной циркуляции гелия через магнит. В этом случае охлаждение поддерживалось только за счет азотных экранов. Такой эксперимент показал, что подъем температуры не превышает 1 К в сутки, а значит проектные теплопритоки не превышают допустимых значений.

Таким образом, после проведения ППР и доработок оборудования в сентябре 2024 года начнется охлаждение детектора до проектных температур 4,5 К, которое продлится до конца декабря. В этот период планируется провести настройку систем питания и вывода энергии, водяного охлаждения, провести измерение карты магнитного поля при различных значениях магнитной индуктивности.

В настоящее время продолжается работа по подготовке системы водяного охлаждения от хладоцентра ХЦ2, а в качестве тепловой нагрузки планируется использовать уже смонтированную, проверенную на герметичность и промытую систему водяного охлаждения электронной платформы. Одновременная работа этих систем позволит провести обоюдные испытания на близких к номиналам параметрах.

В соответствии с планами развития физического оборудования МРД в июле этого года начался монтаж «южной» платформы, на которой будет располагаться основное охлаждающее оборудование время-проекционной камеры ТРС. Это сложная система водоохлаждения, работающая на пониженном давлении, что в случае разгерметизации позволит избежать затопления остальных подсистем в апертуре магнита. Работа по окончательной сборке платформы и основного

situation – cessation of forced helium circulation through the magnet. In this case cooling was maintained only by nitrogen shields. This experiment demonstrated that the temperature rise does not exceed 1 K per day, which means that the design heat gain does not exceed the acceptable values.

Thus, after PPM and equipment modifications, cooling of the detector to the design temperature of 4.5 K will begin in September 2024, which will last until the end of December. During this period, the team plans to adjust the systems of power supply and energy output, water cooling, and to measure the magnetic field map at different values of magnetic inductance.

At present, the preparation of the water cooling system from the CC2 cooling center is in progress. The already installed, leak-tested and washed water cooling system of the electronics platform is planned to be used as a heat load. Simultaneous operation of these systems will allow mutual testing at near-nominal parameters.

In accordance with the MPD physical equipment development plans, the installation of the “south” platform, which will house the main cooling equipment for TPC, began in July this year. This is a complex water cooling system operating at reduced pressure, which in case of leakage will prevent flooding of the remaining subdetectors in the magnet aperture. Work on the final assembly of the platform and the main equipment of the cooling system should be completed in November 2024.

In preparation for the assembly of the MPD detector, the basket of FHCAL, which is responsible for centrality and reaction plane determination, was installed on the detector's “E” pole. Soon the team will perform the fitting and test the method of



*Монтаж второго этажа «южной» платформы сотрудником ЦОЭП.
Installation of the second floor of the “south” platform by an EPW staff member.*

оборудования системы охлаждения должна быть закончена в ноябре 2024 года.

В ходе подготовки к сборке детектора MPD на полюс «Е» детектора была установлена корзина переднего адронного калориметра FHCAL, который отвечает за определение центральности и плоскости реакции столкновений. Вскоре будет проведена примерка и проверен способ установки самого калориметра в проектное положение внутри магнита.

До окончания 2024 года команда MPD планирует провести магнитные измерения, произвести примерку элементов электромагнитного калориметра ECal в силовой каркас, установить рельсы и примерить модули детекторов; время-проекционной камеры (TPC) и время-пролетного детектора (TOF). Также планируется выполнить тестовую установку силового каркаса в магнит на глубину 0,5 м. Отдельным важным этапом идут работы по подготовке инженерной инфраструктуры (водяное охлаждение, электропитание) зала MPD.

К. А. Мухин

*Монтаж корзины переднего калориметра на полюс «Е».
Installing the basket of FHCAL on the “E” pole.*

installing the calorimeter in its design position inside the magnet.

By the end of 2024, the MPD team plans to carry out magnetic measurements, fit the elements of ECal into the support frame, install rails and fit the modules of subdetectors: the time-projection chamber (TPC) and the time-of-flight detector (TOF). It is also planned to perform a test installation of the support frame in the magnet to a depth of 0.5 m. A separate crucial stage is the preparation of the engineering infrastructure (water cooling, power supply) of the MPD hall.

K. Mukhin



Новости Коллаборации BM@N News from BM@N Collaboration

С 13 по 17 мая в Казахском национальном исследовательском техническом университете имени К. И. Сатпаева (г. Алматы) прошло 12-е совещание Коллаборации BM@N. На совещании очно и дистанционно присутствовали около 120 участников Коллаборации из 13 институтов пяти стран – России, Болгарии, Казахстана, Узбекистана и Израиля. В программу совещания Коллаборации вошли более 50 докладов о состоянии эксперимента BM@N и его физических результатах.

Совещание было посвящено вопросам реконструкции и идентификации странных частиц, а также анализу топологии событий в столкновениях ядер пучка ксенона с мишенью CsI, полученных в ходе физического сеанса на комплексе Бустер-Нуклотрон. Участники также рассмотрели статус физического анализа и подготовку публикаций на основе ранее зарегистрированных данных аргон-ядерных взаимодействий. Кроме того, обсуждалась

On May 13-17, the 12th BM@N Collaboration meeting was held at Satbayev University, Almaty, Kazakhstan. The meeting was attended in person and remotely by about 120 collaboration participants from 13 institutes of 5 countries: Russia, Bulgaria, Kazakhstan, Uzbekistan and Israel. The Collaboration meeting programme included more than 50 reports on the status of the BM@N experiment and physics results.

The discussions at the Collaboration meeting were devoted to the reconstruction and identification of strange particles, as well as to the analysis of the topology of events in Xe+CsI collisions, recorded during a physical run at the Booster-Nuclotron complex. Participants also discussed the status of physical analysis and preparation of publications on previously recorded data on argon-nuclear interactions. In addition, the physical programme and configuration of the detectors in the next physics run of the BM@N experiment were reviewed.

On May 17, on the final day of the meeting, the annual

физическая программа и конфигурация детекторов в следующем сеансе на установке BM@N.

17 мая, в заключительный день совещания, на базе Сатпаевского университета прошел ежегодный семинар «Дни NICA – 2024», на котором участники обсудили статус проекта класса «мегасайенс», а также физическую программу экспериментальных установок ускорительного комплекса NICA: BM@N, MPD, SPD и ARIADNA.

М. Н. Капишин

workshop “NICA Days - 2024” was held at Satbayev University, at which the status of the mega-science project was discussed, as well as the physical programme of the experiments of the NICA accelerator complex: BM@N, MPD, SPD and ARIADNA.

M. Kapishin



Участники 12-го совещания Коллаборации BM@N, проходившего 13-17 мая в Алматы (Казахстан).

Participants of the 12th meeting of the BM@N Collaboration held at Almaty (Kazakhstan) on May 13-17.

В проекте SPD завершен важный этап Significant milestone reached at SPD

На летней сессии Программно-консультативного комитета по физике частиц Международный консультативный комитет по детектору SPD представил доклад с результатами экспертизы Технического проекта установки SPD. Во вновь созданный в конце прошлого года комитет входят специалисты мирового уровня по созданию и эксплуатации крупных детекторных систем для физики частиц, а также по созданию сопутствующей ИТ-инфраструктуры из научных центров России, Китая и США. Комитет высоко оценил подготовленный коллаборацией Технический проект установки и рекомендовал приступить к созданию подсистем первой фазы эксперимента. Таким образом, группа SPD успешно завершила этап подготовки физической программы эксперимента и проекта

The SPD Detector Advisory Committee reported on the results of the SPD TDR expert review at the summer session of the Programme Advisory Committee for Particle Physics. The Committee, which was newly established at the end of last year, includes world-class specialists in constructing and operating large detector systems for particle physics, as well as in building the associated IT infrastructure from research centres in Russia, China, and the USA. The Committee highly appreciated TDR of the facility prepared by the Collaboration and recommended to begin constructing subsystems for the first stage of the experiment. Thus, the SPD team has successfully completed the preparation of the physics programme of the experiment and the design of the experimental facility and is ready to commence the construction of the detector. The PAC PP also recommended



Тобанг Мокоена (ЮАР, iThemba LABS) представляет доклад на коллаборационном митинге SPD.

Thabang Mokoena (RSA, iThemba LABS) is presenting a report at the SPD Collaboration meeting.

экспериментальной установки и готова начать строительство детектора. Также ПКК рекомендовал продлить проект SPD на 5 лет с высшим приоритетом.

Тем временем группа SPD уже предпринимает шаги по подготовке к созданию первой очереди установки: разрабатываются поэтапные планы работ, устанавливаются контакты с потенциальными производителями материалов и оборудования, готовится конструкторская документация, ведется подготовка к развертыванию участков по созданию основных подсистем установки, готовится унификация компьютерной инфраструктуры ОИЯИ для нужд всех проектов на коллайдере NICA.

В рамках подготовки к началу создания первой фазы установки в конце мая состоялось очередное, уже седьмое по счету, совещание коллаборации SPD в Алматы (Казахстан). Организаторами мероприятия стали Институт ядерной физики, уже более года являющийся членом коллаборации, и Казахстанско-британский технический университет, на площадке которого и прошло совещание. На совещание прибыли более 60 человек из 11 институтов-участников, еще столько же участвовали в обсуждении дистанционно. Впервые в совещании очно принял участие представитель iThemba LABS Табанг Мокоена с докладом о возможности участия группы из Южной Африки в разработке программного обеспечения для системы сбора

to extend the SPD project for 5 years with the highest priority.

Meanwhile, the SPD team is already taking steps to make ready for the construction of the first stage of the facility: stage-by-stage work plans are being developed, contacts with potential manufacturers of materials and equipment are being established, design documentation is being prepared, preparation for the deployment of sites for the construction of the main facility subsystems is ongoing. The unification of the JINR computer infrastructure for the needs of all projects at the NICA collider is also under preparation.

In preparation for the construction launch of the SPD first stage, a regular meeting of the SPD Collaboration, the seventh one, was held in Almaty (Kazakhstan) at the end of May. The event was organized by the Institute of Nuclear Physics, which has been the Collaboration member for more than a year, and the Kazakh-British Technical University, which played host to the meeting. More than 60 people from 11 member institutes attended the meeting in person, as many more participated in the discussion remotely. For the first time, iThemba LABS representative Thabang Mokoena took part in the meeting in person with a report on the possibility of participation of the South African team in the development of software for the SPD DAQ system. During five days, the Collaboration discussed plans for the development of subsystems for the first stage of the experiment, continued development of subsystems for the second stage, possibilities of testing equipment with beams at



Обсуждения в перерыве между докладами.

Discussions during the breaks between presentations.

данных SPD. В течение пяти дней коллаборация обсуждала планы по созданию подсистем для первого этапа эксперимента, продолжение разработок подсистем второго этапа, возможности проведения испытаний оборудования на пучках в ОИЯИ и за его пределами, а также дальнейшую проработку физической программы эксперимента. Всего было представлено 57 докладов. На полях совещания прошла экскурсия в Институт ядерной физики, где представители коллаборации ознакомились с подготовкой участка для развертывания производства строу-детекторов для трековой системы SPD.

Планируется, что основные работы по производству таких подсистем установки SPD, как сверхпроводящий соленоид, пробегная (мюонная) система (Range System), основная трековая система на основе строу-детекторов, центральный трекер на основе детекторов Micromegas, пара калориметров нулевого угла (ZDC), пара счётчиков пучковых столкновений (BBC), а также торцевая часть электромагнитного калориметра, начнутся уже в 2025 году.

А. В. Гуськов

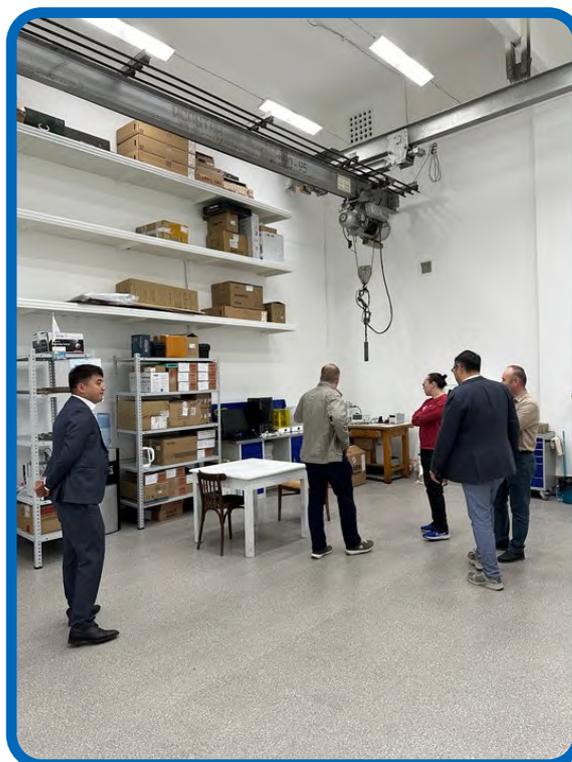
Подготовка участка для сборки строу-трубок для трековой системы SPD (Институт ядерной физики, Алматы).

The site under preparation for assembling straw tubes for the SPD tracking system (Institute of Nuclear Physics, Almaty).

JINR and beyond, and further elaboration of the physics programme of the experiment. A total of 57 reports were presented. On the margins of the meeting, the representatives of the Collaboration were given a tour around the Institute of Nuclear Physics, where they got familiar with the site under preparation for the deployment of the production of straw detectors for the SPD tracking system.

The main work on the production of such SPD subsystems as the superconducting solenoid, the Range (Muon) System, the main tracking system based on straw detectors, the Micromegas-based Central Tracker, several ZDCs, several BBCs, as well as ECal end-cap part is expected to commence in 2025.

A. Guskov



Рабочее совещание коллаборации ARIADNA **ARIADNA Collaboration Workshop**

31 мая в конференц-зале Лаборатории физики высоких энергий ОИЯИ состоялось Рабочее совещание коллаборации ARIADNA, посвященное научным программам организаций, получившим поддержку Министерства науки и высшего образования Российской Федерации для выполнения прикладных исследований с использованием инфраструктуры комплекса NICA.

В совещании, сочетавшем очный и дистанционный формат, приняли участие около 100 ученых из четырех научных центров Российской академии наук: Федерального исследовательского центра химической физики им. Н. Н. Семенова (ФИЦ ХФ РАН), Института общей и

On May 31, the Conference Hall of the Laboratory of High Energy Physics at JINR hosted the ARIADNA Collaboration Workshop, which focused on the scientific programmes of the organizations supported by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation to carry out applied research utilising the infrastructure of the NICA Complex.

The meeting, held in a hybrid format, was attended by about 100 researchers from four scientific centres of the Russian Academy of Sciences: Semenov Institute of Chemical Physics (ICP RAS), Kurnakov Institute of General and Inorganic Chemistry (IGIC RAS), Institute for Biomedical Problems (IBMP RAS), Institute of Theoretical and Experimental Biophysics



Участники рабочего совещания коллаборации ARIADNA.

ARIADNA Collaboration members.

неорганической химии им. Н. С. Курнакова (ИОНХ РАН), Института медико-биологических проблем (ИМБП РАН), Института теоретической и экспериментальной биофизики (ИТЭБ РАН), трех университетов: Московского физико-технического института (МФТИ), Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» (НИЯУ МИФИ), Северо-Осетинского государственного университета им. К. Л. Хетагурова (СОГУ), а также из ОИЯИ.

Совещание открыл вице-директор ОИЯИ Лъчезар Костов. Отметив насыщенную повестку встречи, он подчеркнул, что мероприятие посвящено той части программы прикладных исследований на комплексе NICA, которая будет выполняться при поддержке Минобрнауки России силами подведомственных министерству организаций.

Руководитель коллаборации ARIADNA Олег Белов представил доклад о статусе коллаборации, ее составе, текущих задачах и перспективах развития. В настоящее время участие в коллаборации принимают 162 представителя из 21 организации 5 стран. Исследовательская программа ARIADNA уже стартовала: в конце 2022 – начале 2023 гг. состоялся эксперимент на выведенных пучках ионов высоких энергий, получены первые результаты. Олег Белов также рассказал о мерах поддержки работ сотрудничающих научных организаций, которые предпринимались ОИЯИ самостоятельно на протяжении двух прошлых лет. «В рамках госпрограммы представлено много новых идей и подходов для реализации прикладных исследований на комплексе NICA», – отметил Олег. «По итогам рабочего совещания мы должны сформировать общий взгляд на предлагаемые участниками направления работ, посмотреть, насколько эти исследования воспринимаются как единая программа», – подчеркнул он.

(ITEB RAS) and three universities: the Moscow Institute of Physics and Technology (MIPT), the National Research Nuclear University MEPhI (NRNU MEPhI), the North Ossetian State University (NOSU); and JINR.

JINR Vice-Director Latchesar Kostov opened the meeting. He noted the rich agenda of the event and highlighted that the meeting is dedicated to the part of the NICA applied research programme that will receive support of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation and be carried out by the organizations subordinate to it.

Head of the ARIADNA Collaboration Oleg Belov presented a report on the status of the Collaboration, its participants, current tasks, and development prospects. Currently, 162 representatives of 21 organizations from 5 countries are part of the Collaboration. The ARIADNA research programme is under implementation; in late 2022 – early 2023, an experiment was conducted with extracted high-energy ion beams, and the first results were obtained. In addition, Oleg Belov spoke about JINR's independent efforts to support the work of cooperating scientific organizations over the past two years. “As part of the state programme, many new ideas and approaches have been presented for applied research at the NICA Complex,” Oleg Belov noted. “Following the results of the workshop, we need to establish a shared perspective on the suggested areas of work and assess how they can be integrated into a single programme,” he stressed.

The Collaboration includes three main areas of research: ARIADNA-LS for work in the field of life sciences, ARIADNA-MSTE for experiments in radiation materials science and radiation testing of electronics, and ARIADNA NPT, dedicated to the development of advanced technologies in the field of ADS (accelerator-driven system). ARIADNA's infrastructure includes



В рамках коллаборации ARIADNA существуют три основных направления исследований: ARIADNA-LS – для выполнения работ в области наук о жизни, ARIADNA-MSTE – для экспериментов в области радиационного материаловедения и радиационных испытаний электроники, ARIADNA NPT – посвященная развитию передовых технологий в области ADS (accelerator-driven system). В инфраструктуру ARIADNA входят каналы транспортировки пучков заряженных частиц и экспериментальные зоны с облучательными станциями. «Кроме того, сейчас мы работаем над созданием вспомогательной инфраструктуры, которая будет включать участки для развертывания оборудования пользователей, подготовки проб и проведения экспресс-анализа после облучения, – отметил Олег Белов. В ближайшее время мы планируем открыть сайт коллаборации».

В основном блоке докладов выступили ученые из организаций-участниц коллаборации, представившие планы работ по своим направлениям. В общей сложности по научной программе ARIADNA было заслушано 28 докладов.

Ученые из ФИЦ ХФ РАН доложили об исследовании радиационных превращений, протекающих в оксиде алюминия (сапфире) при облучении высокоэнергетическими ионами, закономерностях механизма радиолиза полимерных материалов, планах по проведению радиобиологических исследований на комплексе NICA, а также оценке радиационной стойкости композиционных материалов на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена и микро- и нанодисперсных сред к воздействию ионов высоких энергий.

Участники от ИОНХ РАН сообщили о своих разработках по новому композитному материалу из габбро и базальтовых магматических пород, радиационной устойчивости сверхлегких высокопористых материалов на

channels for transporting charged particle beams and experimental zones with irradiation stations. “In addition, we are currently working on creating an auxiliary infrastructure that will include sites for deploying user equipment, preparing samples, and conducting rapid analysis after irradiation,” Oleg Belov noted. “In the near future, we plan to launch the Collaboration’s website.”

In the main part of reports, scientists from the organizations participating in ARIADNA presented work plans in their areas. In total, 28 reports on the collaboration’s scientific programme were heard.

ICP RAS researchers discussed the study of radiation transformations occurring in aluminum oxide (sapphire) under irradiation with high-energy ions, patterns of the mechanism of radiolysis of polymer materials, plans to conduct radiobiological studies at the NICA Complex, and an assessment of the radiation resistance of composite materials based on ultra-high molecular weight polyethylene and micro- and nano-disperse media to high-energy ions.

Participants from the IGIC RAS reported on their developments: a new composite material made of gabbro-basalt igneous rocks, radiation resistance of ultralight highly porous aerogel-based materials, and modifications in the structure of high-temperature oxide materials under the action of heavy ions. In addition, IGIC RAS scientists outlined prospects for studying the effects of charged particle beams on the structure and properties of ferrite materials for magnetoelectric devices and presented aspects of simulating the effect of cosmic radiation on ultrahigh temperature ceramics $\text{HfB}_2(\text{ZrB}_2)\text{-SiC}$ under ground conditions.

RAS Institute for Biomedical Problems presented an extensive research programme at the NICA Complex for the development of protective measures against the effects of space radiation during manned missions beyond the Earth’s magnetosphere and high-latitude orbital flights. In particular,



основе аэрогелей и модификациям в структуре высокотемпературных оксидных материалов под действием тяжелых ионов. Ученые ИОНХ РАН также сформулировали перспективы исследований воздействия пучков заряженных частиц на структуру и свойства ферритовых материалов для магнитоэлектрических устройств, а также представили аспекты моделирования в наземных условиях влияния космического излучения на ультравысокотемпературную керамику $\text{HfB}_2(\text{ZrB}_2)\text{-SiC}$.

ИМБП РАН представил обширную программу исследований на комплексе NICA по разработке защитных мер в отношении воздействия космической радиации в ходе пилотируемых миссий за пределы магнитосферы Земли и высокоширотных орбитальных полетов. В частности, прозвучали сообщения о перспективах фармакологической коррекции нейробиологических нарушений, индуцированных воздействием заряженных частиц в составе галактических космических лучей, и изучению радиационно-защитных свойств инновационных композитных материалов с перспективами их применения в космической отрасли.

Доклад от ИТЭБ РАН был сконцентрирован на проблемах повышения эффективности адронной терапии онкологических заболеваний и включал предложения об отработке ряда лучевых реакций живых организмов на экспериментальных моделях клеточных сфероидов и планарий.

Научная программа МФТИ также затрагивала вопросы разработки новых подходов к лучевой терапии онкозаболеваний с использованием пучков комплекса NICA. Кроме этого, была представлена информация о приборной базе МФТИ, которую планируется задействовать в ходе исследований взаимодействия ионных пучков с живыми системами в широком диапазоне масштабов: от клеточного до атомарного уровня.

В докладах от ОИЯИ и НИЯУ МИФИ были освещены основные направления работ по исследованию радиационной стойкости и разработке технологий радиационного пиннинга высокотемпературных сверхпроводников 2-го поколения в ОИЯИ в экспериментах ARIADNA. Сформулированы планы по отработке методик исследований, направленных на оценку стойкости интегральных схем к одиночным радиационным эффектам на станциях «СОЧИ» и «ИСКРА».

Среди широкого круга задач, заявленных СОГУ для решения на комплексе NICA, особое внимание будет уделено изучению острых и отсроченных эффектов воздействия пучков тяжелых ионов высоких энергий на центральные и периферические органы иммунной системы у теплокровных.

Заключительным пунктом работы совещания стало обсуждение итогов дня и планов ближайших мероприятий. Собравшиеся поддержали предложение руководителя коллаборации ARIADNA о подготовке первой научной



the researchers delivered reports on the prospects for pharmacological therapy for neurobiological disorders induced by exposure to charged particles of galactic cosmic rays and testing the study of radiation-protective properties of innovative composite materials with prospects for their application in the space industry.

The report by ITEB RAS researchers focused on the problems of improving the effectiveness of hadron therapy for oncological diseases and included proposals for testing a number of radiation reactions of living organisms on experimental models of cellular spheroids and planaria.

The MIPT scientific programme also addressed the issues of developing new approaches to radiation therapy of cancer using NICA Complex beams. In addition, information was provided on the MIPT instrument base, which is planned to be used in the course of studies of the interaction of ion beams with living systems in a wide range of scales: from the cellular to the atomic level.

The reports from JINR and NRNU MEPHI highlighted the main areas of work on the study of radiation resistance and the development of radiation pinning technologies for high-temperature superconductors of the second generation at JINR in the experiments of ARIADNA. Plans were formulated to develop research methods aimed at assessing the tolerance of integrated circuits to single-event upsets at the SOCHI and ISCRAs Stations.

NOSU outlined a variety of tasks to be addressed at the NICA Complex, with a particular focus on studying acute and delayed effects of exposure to high-energy heavy ion beams on the central and peripheral organs of the immune system in warm-blooded animals.

The meeting concluded with a review of the results of the day and plans for upcoming events. The proposal of the Head of ARIADNA Collaboration to prepare the first scientific article on

статьи от имени коллаборации для публикации в одном из престижных международных журналов. В сентябре текущего года участники предложили провести следующее рабочее совещание расширенного состава представителей от организаций-участниц коллаборации.

О. В. Белов

behalf of the Collaboration for publication in one of the prestigious international journals was met with support. The participants suggested holding the next meeting this September, with an expanded representation from participating organizations.

O. Belov

О результатах работы 60-й сессии ПКК ФЧ Results of 60th meeting of PAC PP at JINR

60-я сессия Программно-консультативного комитета по физике частиц состоялась 17 июня 2024 года под председательством профессора И. Церруя в гибридном формате видеоконференции. В совещании приняли участие семь членов ПКК из десяти (был кворум), плюс дирекция Института и директора лабораторий. Всего участвовало около 60 человек.

ПКК заслушал доклад о ходе реализации проекта «Нуклотрон-NICA», представленный А. О. Сидориным. Комитет высоко оценил успешное завершение первого этапа мегасайенс проекта NICA: введен в эксплуатацию инжекционный комплекс коллайдера, включающий источник тяжелых ионов КРИОН-6Т, HILAC, Бустер, Нуклотрон и линии транспортировки пучка; на установках с фиксированной мишенью стартовала программа фундаментальных и прикладных исследований. В настоящее время большая часть оборудования коллайдера готова к вводу в эксплуатацию. ПКК поздравил команду NICA с этими достижениями. Запуск экспериментальной программы на коллайдере запланирован на 2025 год с постепенным увеличением светимости. ПКК рекомендовал продлить проект «Нуклотрон-NICA» до конца 2027 года с рейтингом А.

ПКК принял к сведению отчет о реализации проекта MPD, представленный В. Г. Рябовым. Производство всех компонентов детектора первой стадии MPD идет с минимальными задержками. В начале 2024 года соленоид MPD был охлажден до 70 К без особых проблем. Охлаждение до температуры жидкого гелия должно начаться в сентябре 2024 года. В октябре последует картографирование магнитного поля для различных конфигураций поля с помощью картографа производства ИЯФ (Новосибирск). Установка опорной рамы из углеродного волокна и подсистем детектора предусмотрена в начале 2025 года. Детектор должен быть готов к перемещению в положение пучка к июлю 2025 года, чтобы соответствовать графику ускорителя NICA.

ПКК принял к сведению доклад о реализации проекта BM@N, представленный М. Н. Капишиным. Усилия команды BM@N сосредоточены на калибровке времяпролетной системы и разработке методов определения центральности в столкновениях Xe-CsI с энергией 3,8 ГэВ, зарегистри-



The 60th meeting of the Programme Advisory Committee for Particle Physics, chaired by Prof. I. Tserruya, was held on June 17, 2024 in a hybrid format via videoconference. Seven PAC members out of ten (there was a quorum), the JINR Directorate and directors of Laboratories attended the meeting. In total, there were about 60 participants.

The PAC heard the progress report on the implementation of the Nuclotron-NICA project presented by A. Sidorin. The Committee highly appreciated the successful completion of the first stage of the mega-science project NICA: the injection complex of the collider was commissioned, including the heavy ion source KRION-6T, HILAC, Booster, Nuclotron, and beam transport lines; the programme of fundamental and applied research was launched at the fixed target facilities. Currently, most of the collider equipment is ready for commissioning. The PAC congratulated the NICA team on these achievements. The launch of the experimental programme at the collider is planned for 2025 with a gradual increase in luminosity. The PAC recommended extending the Nuclotron-NICA project until the end of 2027 with ranking A.

The PAC took note of the report on implementing the MPD project presented by V. Riabov. The production of all components of the MPD first-stage detector is progressing with minimal delays. At the beginning of 2024, the solenoid was cooled down to 70 K without major problems. Cooling to liquid helium temperature is planned for September 2024, followed by the magnetic field mapping in October for various field configurations using the mapper produced by Novosibirsk BINR. Installation of the carbon fiber support frame and detector



рованных в 2023 году. Команда BM@N представила состояние физического анализа образования Λ -гиперонов и K_s^0 -мезонов, а также прямого потока протонов в столкновениях Xe-CsI.

ПКК принял к сведению статус проекта SPD, представленный А. В. Гусковым. Эксперимент посвящен изучению спиновой структуры протона и дейтрона. После подготовки концептуального проекта международная коллаборация SPD, в которую в настоящее время входят более 400 ученых из более чем 30 исследовательских центров, подготовила Технический проект (TDR) эксперимента SPD. В настоящее время команда планирует приступить к созданию подсистем первой фазы эксперимента.

Консультативный комитет детектора (DAC SPD) провел тщательный анализ обновленного TDR SPD и провел несколько встреч с представителями коллаборации SPD. Председатель DAC SPD профессор И. Б. Логашенко представил экспертный отчет DAC. ПКК высоко оценил достижения команды SPD в обновлении физической программы эксперимента и выполнении многочисленных НИОКР для подготовки концептуального и технического проекта детектора. ПКК рекомендовал продлить проект SPD до конца 2029 года с рейтингом А.

ПКК принял к сведению отчет о статусе эксперимента NA61/SHINE в SPS (ЦЕРН), представленный А. В. Дмитриевым. Экспериментальная программа включает измерения в области физики тяжелых ионов, нейтрино и космических лучей. Принимая во внимание значимость проекта для NICA и пользу обучения молодых исследователей в рамках эксперимента NA61/SHINE, ПКК призвал команду ОИЯИ постепенно переключить внимание на собственные флагманские проекты. ПКК рекомендовал продлить участие группы ОИЯИ в эксперименте NA61/SHINE до конца 2026 года с рейтингом В.

ПКК принял к сведению отчет об участии ОИЯИ в эксперименте NA62 в SPS (ЦЕРН), представленный Д. Т. Мадигожиним. Цель эксперимента — измерить очень редкий распад $K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}$ с точностью около 10%, провести ряд дополнительных исследований редких распадов каонов для проверки Стандартной модели и уточнить параметры

subsystems is foreseen in early 2025. The detector should be ready to move to the beam position by July 2025 to meet the NICA accelerator schedule.

The PAC took note of the progress on the BM@N project presented by M. Kapishin. The BM@N team's efforts are focused on calibrating the time-of-flight system and developing methods to determine centrality in the 3.8 A GeV Xe-CsI collisions collected in 2023. The BM@N team presented the status of physics analysis of the production of Λ -hyperons and K_s^0 -mesons, and the direct flow of protons in Xe-CsI collisions.

The PAC took note of the status of the SPD project at NICA presented by A. Guskov. The experiment is dedicated to the study of the spin structure of proton and deuteron using high-luminosity collisions of polarized beams. After submitting the Conceptual Design Report, the international SPD Collaboration, which is currently made up of more than 400 scientists from more than 30 research centres, prepared the Technical Design Report for the SPD experiment. The team is now planning to start building the subsystems of the first phase of the experiment.

The SPD Detector Advisory Committee (SPD DAC) conducted a thorough review of the updated SPD TDR and held several meetings with the representatives of the SPD Collaboration. Prof. I. Logashenko, Chairman of the SPD DAC, presented the evaluation report of the DAC. The PAC highly appreciated the achievements of the SPD team in updating the physics programme of the experiment and performing numerous R&Ds for preparation of the Conceptual and Technical Design Reports of the detector. The PAC recommended extending the SPD project for 5 years until the end of 2029 with ranking A.

The PAC took note of the status of the NA61/SHINE experiment at the CERN SPS presented by A. Dmitriev. The experimental programme includes measurements in heavy-ion, neutrino, and cosmic-ray physics. Taking into account the relevance of the project to the NICA project and the benefits of training young researchers as part of the NA61/SHINE experiment, the PAC encouraged the JINR team to gradually shift its focus to the in-house flagship projects. The PAC recommended extending the participation of the JINR group in the NA61/SHINE experiment for 2 years until the end of 2026 with ranking B.

The PAC took note of the report on JINR's participation in the NA62 experiment at the CERN SPS presented by D. Madigozhin. The goal of the experiment is to measure the very rare decay $K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}$ with an accuracy of about 10%, perform a number of additional studies of rare kaon decays to test the Standard Model, and refine the parameters of chiral perturbation theory. The PAC welcomed the publication of an interim result on the probability of the $K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}$ decay with an accuracy of about 40%, based on the data recorded in 2016-2018. The PAC appreciated the achievements of the JINR team participating in the NA62 experiment and recommended continuing the participation of the JINR group in the NA62 experiment for 3 years until the end of 2027 with ranking A.

киральной теории возмущений. ПКК приветствовал публикацию промежуточного результата о вероятности распада $K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}$ с точностью около 40%, основанного на данных, набранных в 2016–2018 гг. ПКК высоко оценил достижения команды ОИЯИ, участвующей в эксперименте NA62 и рекомендовал продолжить участие в эксперименте до конца 2027 года с рейтингом А.

ПКК принял к сведению результаты, полученные группой ОИЯИ в эксперименте STAR на коллайдере RHIC, представленные А. А. Апариним. Зависимость фемтоскопических параметров от энергии и центральности ядерных столкновений изучалась для энергий $\sqrt{s_{NN}} = 3,0-7,7$ ГэВ. В ближайшие годы обработка данных энергетического сканирования пучка продолжится с акцентом на перекрывающуюся энергетическую область коллайдеров RHIC и NICA. Опыт, полученный молодыми учеными в ходе эксперимента STAR, будет полезен при проведении экспериментов на NICA. ПКК призвал команду ОИЯИ STAR постепенно переключить свое внимание на эксперименты NICA и рекомендовал продлить участие ОИЯИ в эксперименте STAR до конца 2026 года с рейтингом В.

ПКК заслушал предложение об открытии нового проекта «Разработка метода регистрации частиц в будущих экспериментах с участием ОИЯИ», представленное Ю. И. Давыдовым. Проект направлен на разработку новых детекторов и новых методов обработки и анализа экспериментальных данных с учетом современных тенденций достижения максимальных энергий и интенсивностей пучков частиц. ПКК поддержал предложение об открытии нового проекта, но посчитал представленную программу слишком расплывчатой, решив, что следует подготовить более подробную программу с изложением конкретных целей и задач проекта и представить ее ПКК через год. Таким образом, ПКК рекомендовал открыть новый проект сроком на один год с рейтингом А.

Победителем конкурса докладов молодых ученых стала Ксения Алишина (ЛФВЭ) с докладом «Исследование образования Λ -гиперонов при столкновениях углерода с твердыми мишенями в эксперименте BM@N».

В ходе совещания прошла беседа членов ПКК с дирекцией Института, где было сказано, что предстоящий год будет, наверное, самым напряженным в графике реализации проекта NICA. Введение комплекса в эксплуатацию потребует концентрации усилий 600-700 специалистов. Было отмечено удовлетворительное наполнение бюджета Института на фоне одобрения нового семилетнего плана. Растет число иностранных ученых в штате ОИЯИ, особенно хорошие контакты складываются с коллегами из Италии и Франции. При обсуждении возможностей «переключения внимания на эксперименты NICA» участников внешних экспериментов директор Института напомнил о важности сохранения

The PAC took note of the results obtained by the JINR group in the STAR experiment at the RHIC collider presented by A. Aparin. The dependence of femtoscopic parameters on the energies and centrality of nuclear collisions was studied for energies $\sqrt{s_{NN}} = 3.0-7.7$ GeV. In the next years, processing of the data from the beam energy scan will continue with an emphasis on the overlapping energy region of the RHIC and NICA colliders. The experience gained by young scientists during the STAR experiment will be useful in carrying out experiments at NICA. The PAC encouraged the JINR STAR team to gradually shift its focus to the NICA experiments and recommended extending the JINR participation in the STAR experiment for 2 years until the end of 2026 with ranking B.

The PAC heard the proposal to open a new project “Development of a particle registration technique in future experiments with the participation of JINR” presented by Yu. Davydov. The project is aimed at R&D for new detectors and novel methods for processing and analyzing experimental data, taking into account modern trends in achieving maximum energies and intensities of particle beams. The PAC supported the proposal to open the new project, but considered the presented programme too vague. The PAC encouraged the team to prepare a more elaborate programme outlining the specific goals and objectives of the project and to submit it to the PAC in one year. Thus, the PAC recommended to open the new project for one year with ranking A.

Ksenia Alishina (VBLHEP) became the winner of the poster session of young scientists with the report “Study of Λ -hyperon production in carbon collisions with solid targets in the BM@N experiment”.

During the meeting, the PAC members had a conversation with the JINR Directorate, where it was said that the coming year would probably be the most hectic in the implementation schedule of the NICA project. Commissioning of the complex into operation will require the concentration of efforts of 600-700 specialists. The satisfactory filling of the Institute's budget was noted against the backdrop of the approval of the new Seven-Year Plan. The number of foreign scientists in the JINR staff is growing, especially good contacts are being established with colleagues from Italy and France. When discussing the possibilities of “shifting the focus towards the NICA





международного статуса ОИЯИ. Он вновь подтвердил намерения ОИЯИ выполнять свои обязательства по участию в экспериментах в ЦЕРН и высказал надежду, что на заседании Совета ЦЕРН, которое состоится через несколько дней после сессии ПКК, будет принято неполитизированное решение о дальнейшем сотрудничестве с Дубной (в итоге, договор о сотрудничестве ЦЕРН-ОИЯИ был продлен еще на 5 лет).

Следующая сессия ПКК по физике частиц состоится 20–21 января 2025 года.

А. П. Чеплаков

experiments” for participants of external experiments, the Director of the Institute reminded the importance of maintaining the international status of JINR. He reaffirmed JINR's intentions to fulfill its obligations to participate in experiments at CERN and expressed the hope that at the CERN Council meeting, which will take place a few days after the PAC session, a non-politicized decision on further cooperation with Dubna will be taken (eventually, the CERN-JINR cooperation agreement was extended for another 5 years).

The next meeting of the PAC for Particle Physics is scheduled for January 20-21, 2025.

A. Cheplakov

