

63-я сессия Программно-консультативного комитета по ядерной физике проходила 18–19 июня под председательством профессора В.В.Несвижевского.

Председатель ПКК представил сообщение о выполнении рекомендаций предыдущей сессии ПКК. Вице-директор ОИЯИ Л. Костов проинформировал ПКК о резолюции 139-й сессии Ученого совета (февраль 2026 г.) и решениях КПП ОИЯИ (март 2026 г.).

Доклад о ходе эксперимента по синтезу 119-го элемента в реакции $^{50}\text{Ti} + ^{249}\text{Bk}$ представил В.К. Утенков. Эксперимент проводится на фабрике СТЭ ЛЯР с использованием ускорительного комплекса ДЦ-280 и газонаполненного сепаратора DGFRS-2. Мишенное вещество ^{249}Bk (порядка 20 мг) было наработано в реакторе СМ-3 (Дмитровград, Россия). Пучок ^{50}Ti получается методом MIVOC (Metal Ions from Volatile Compounds) из соединения, изготовленного в Институте металлоорганической химии им.Г.А.Разуваева РАН (Москва, Россия). В результате ядерной реакции $^{50}\text{Ti} + ^{249}\text{Bk}$ ожидается образование изотопов $^{295,296}\text{119}$. ПКК подчеркнул фундаментальную научную значимость работ по синтезу 119-го элемента и рекомендовал дирекции ЛЯР обеспечить максимально возможную концентрацию материально-технических и кадровых ресурсов для его успешного завершения.

ПКК заслушал доклад Е.В.Лычагина о текущем состоянии работ по созданию нового перспективного источника нейтронов для ЛНФ ОИЯИ. В настоящее время реактор ИБР-2 вышел на штатный режим работы ~80 сут в год при тепловой мощности 1,45 МВт, что позволило возобновить пользовательскую программу на экспериментальных установках в прежнем объеме. В настоящее время усилия лаборатории сосредоточены на оценке возможности существенного увеличения плотности нейтронных потоков в новом реакторе для удовлетворения потребностей экспериментаторов. Рост потоков возможен за счет увеличения мощности, использования отражателя из бериллия и современных оптических систем извлечения нейтронов, а также современных замедлителей. ПКК рекомендовал продолжить создание перспективного источника нейтронов для ОИЯИ, признавая данную задачу актуальной.

Отчет по проекту «Модернизация ускорителя ЭГ-5 и его экспериментальной инфраструктуры» и предложения по его продлению представил А.С.Дорошкевич. В настоящее время на ускорителе ЭГ-5 проведено обновление основных технических систем ускорителя

The 63rd meeting of the Programme Advisory Committee for Nuclear Physics was held on 18–19 June. It was chaired by Professor V. Nesvizhevsky.

The Chair of the PAC presented an overview on implementing the recommendations taken at the previous PAC meeting. JINR Vice-Director L. Kostov informed the PAC about the resolution of the 139th session of the JINR Scientific Council (February 2026) and the decisions of the JINR Committee of Plenipotentiaries (March 2026).

A report on the progress of the experiment to synthesise element 119 in the $^{50}\text{Ti} + ^{249}\text{Bk}$ reaction was presented by V. Utenkov. The experiment is being conducted at the SHE Factory at FLNR using the DC-280 accelerator complex and the gas-filled separator DGFRS-2. The target material, ^{249}Bk (approximately 20 mg), was produced in the SM-3 reactor (Dimitrovgrad, Russia). The beam of ^{50}Ti ions is produced using the MIVOC (Metal Ions from Volatile Compounds) method from a compound manufactured at the Razuvaev Institute of Organometallic Chemistry of RAS (Moscow, Russia). The $^{50}\text{Ti} + ^{249}\text{Bk}$ reaction is expected to produce isotopes $^{295,296}\text{119}$. The PAC emphasised the fundamental scientific significance of the work on the synthesis of element 119 and recommended that the FLNR Directorate ensure the maximum possible concentration of material, technical and human resources for its successful completion.

The PAC heard a report of E. Lychagin on the current status of the development of a new advanced neutron source at FLNP JINR. Currently, the IBR-2 reactor is operating in its standard routine mode of ~80 days per year at a thermal power of 1.45 MW. This has made it possible to resume the User Programme at experimental beamline instruments to its previous extent. To date, the laboratory's efforts have been focused on assessing the possibility of significantly increasing neutron fluxes in the new reactor to meet the needs of experimenters. Flux enhancement is possible through increased power, the use of a beryllium reflector, modern optical neutron extraction systems, and advanced moderators. The PAC recommended continuing the development of an advanced neutron source for JINR, recognising this task as highly relevant.

A report on the project "Modernisation of the EG-5 accelerator and its experimental infrastructure" and the proposals for its extension was presented by A. Doroshkevich. The main technical systems of the EG-5 accelerator (vacuum, gas compressor, ARCS, and SBiS) have currently been upgraded, and the technical design parameters have been practically achieved. In 2027, a new ion source and an oil-

(вакуумной, газокompрессорной, АСРК и СБиС) и практически достигнуты паспортные технические параметры. В 2027 г. будет установлен новый ионный источник и станция безмасляной откачки объема котла. Также планируется заменить азотный испаритель в газокompрессорной установке. За счет проведения этих работ будет достигнут максимальный ток пучка 100 мкА и 4,1 МэВ при энергетическом разбросе 500 эВ. ПКК призвал дирекцию ЛНФ обеспечить скоординированное выполнение плана-графика монтажных и пусконаладочных работ всех систем ускорителя и рекомендовал

продлить проект «Модернизация ускорителя ЭГ-5 и его экспериментальной инфраструктуры» до конца 2027 г.

Н.В.Антоненко представил промежуточный отчет по теме «Теория ядерных систем» за период с 2023 по 2025 г. В ходе реализации темы были получены значимые результаты в области исследования структуры ядер (включая сверхтяжелые элементы), динамики ядерных реакций при низких энергиях, а также систем из нескольких частиц, взаимодействующих с внешними полями. Были изучены ядерные процессы при высоких энергиях в контексте подготовки экспериментов на ускорительном комплексе NICA. ПКК отметил высокий

Дубна, 18–19 июня. 63-я сессия Программно-консультативного комитета по ядерной физике



Dubna, 18–19 June. The 63rd meeting of the Programme Advisory Committee for Nuclear Physics

free pumping station for the accelerator pressure vessel will be installed. It is also planned to replace the nitrogen evaporator in the gas compressor system. These upgrades are expected to deliver a maximum beam current of 100 μ A at 4.1 MeV with an energy spread of 500 eV. The PAC urged the FLNP Directorate to ensure the coordinated execution of the installation and commissioning schedule for all accelerator systems and recommended extending the project “Modernisation of the EG-5 accelerator and its experimental infrastructure” until the end of 2027.

N. Antonenko presented the status report on the theme “Theory of Nuclear Systems” for the period from 2023 to

2025. During the implementation of the theme, significant results were obtained in the field of nuclear structure research (including superheavy nuclei), the dynamics of low energy nuclear reactions, and few-particle systems interacting with external fields. Additionally, high energy nuclear processes were studied in the context of preparing experiments at the NICA accelerator complex. The PAC noted a high level of publication activity and the successful involvement of a significant number of young researchers, as well as the development of close international cooperation.

The PAC heard the report “JINR Neutrino Programme”, presented by D. Naumov. The programme includes re-

уровень публикационной активности по теме за отчетный период и успешное привлечение значительного числа молодых сотрудников к исследованиям, а также развитие тесного международного сотрудничества.

ПКК заслушал доклад «Нейтринная программа в ОИЯИ», представленный Д. В. Наумовым. Программа включает исследования редких процессов, разработку новых типов детекторов, развитие низкофоновых технологий, радиохимических методов анализа, вычислительных подходов и современных методов обработки экспериментальных данных. Особое внимание уделяется флагманским проектам, таким как глубоководный телескоп Baikal-GVD для поиска нейтрино сверхвысоких энергий космического происхождения и высокочувствительная обсерватория JUNO в Китае. Важное направление нейтринной программы ОИЯИ связано с реакторными антинейтрино. Их изучение позволяет не только исследовать фундаментальные свойства нейтрино, но и развивать новые методы контроля работы ядерных реакторов (проекты DANSS и ν GeN). ОИЯИ активно участвует в ускорительных нейтринных экспериментах. В международном эксперименте NOvA (США) изучаются нейтринные осцилляции на больших расстояниях. Совместный анализ данных экспериментов NOvA и T2K позволяет уточнять параметры смешивания нейтрино и исследовать возможное нарушение CP-симметрии в лептонном секторе. Отдельное фундаментальное направление связано с исследованием

природы массы нейтрино и вопросом о том, являются нейтрино частицами Дирака или Майораны (проект LEGEND и др.). Отметив научную значимость исследований, ПКК поддержал предложенное развитие нейтринной программы ОИЯИ, а также одобрил дальнейшее расширение международного сотрудничества.

ПКК с большим интересом заслушал научные доклады «Теоретические предсказания ядерной структуры и сечений образования новых сверхтяжелых ядер с $Z = 119$ и 120 », представленный Г. Г. Адамяном, и «Статус и перспективы научной программы Лаборатории информационных технологий им. М. Г. Мещерякова», представленный Д. В. Подгайным.

ПКК заслушал шесть коротких сообщений по ядерной физике, представленных молодыми учеными из ЛЯР, и отметил три лучших доклада: «Исследования реакций $^{238}\text{U} + ^{54}\text{Cr}$, $^{242}\text{Pu} + ^{50}\text{Ti}$ и $^{237}\text{Np} + ^{48}\text{Ca}$ на фабрике СТЭ», представленный Д. Ибадуллаевым, «Текущий статус 18-ГГц ЭЦР-источника ионов DECRIS-5M ЛЯР ОИЯИ», представленный К. И. Берестовым, и «Исследование процессов слияния–деления и квазиделения с использованием спектрометра CORSET», представленный А. Деем.

ПКК рекомендовал доклад «Исследования реакций $^{238}\text{U} + ^{54}\text{Cr}$, $^{242}\text{Pu} + ^{50}\text{Ti}$ и $^{237}\text{Np} + ^{48}\text{Ca}$ на фабрике СТЭ» для представления на сессии Ученого совета ОИЯИ в сентябре 2026 г.

search on rare processes, the development of new types of detectors, advancement of low-background technologies, radiochemical analysis methods, computational approaches and modern methods for processing experimental data. Special attention is given to flagship projects, such as the Baikal-GVD Deep Underwater Telescope for searching for ultra-high-energy neutrinos of cosmic origin and the high-sensitivity JUNO Observatory in China. An important area of the JINR Neutrino Programme is dedicated to reactor antineutrinos. Their study allows not only exploring fundamental properties of neutrinos but also developing new methods for monitoring the operation of nuclear reactors (projects DANSS and ν GeN). JINR also actively participates in accelerator neutrino experiments. The international experiment NOvA (USA) is studying neutrino oscillations at large distances. Joint analysis of data from the NOvA and T2K experiments allows the refinement of neutrino mixing parameters and the investigation of possible CP symmetry violation in the lepton sector. A separate fundamental direction is dedicated to investigating the nature of neutrino mass and the question of whether neutrinos are Dirac or Majorana particles (LEGEND project and others). Noting the scientific significance of the research, the PAC supported the proposed

development of the JINR Neutrino Programme and approved the further expansion of international cooperation.

The PAC heard with interest the scientific reports “Model predictions of the nuclear structure and production cross sections of new superheavy nuclei with $Z = 119$ and 120 ”, presented by G. Adamian, and “Status and prospects of the MLIT scientific programme”, presented by D. Podgainy.

The PAC reviewed six short presentations in the field of nuclear physics research by young scientists from FLNR and selected the three best ones: “Recent investigations of the $^{238}\text{U} + ^{54}\text{Cr}$, $^{242}\text{Pu} + ^{50}\text{Ti}$, and $^{237}\text{Np} + ^{48}\text{Ca}$ reactions at the SHE Factory” by D. Ibadullayev, “Current status of the 18 GHz ECR ion source DECRIS-5M at JINR FLNR” by K. Berestov, and “Study of the fusion-fission and quasifission reaction processes using the CORSET spectrometer” by A. Dey.

The PAC recommended the presentation “Recent investigations of the $^{238}\text{U} + ^{54}\text{Cr}$, $^{242}\text{Pu} + ^{50}\text{Ti}$, and $^{237}\text{Np} + ^{48}\text{Ca}$ reactions at the SHE Factory” to be reported at the session of the JINR Scientific Council in September 2026.