



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера
Сибирского отделения Российской академии наук (ИЯФ СО РАН)
проспект Академика Лаврентьева, д. 11, Новосибирск, 630090
тел.: +7 383 3294760, +7 383 3306031; факс: +7 383 3307163
<http://www.inp.nsk.su>, e-mail: inp@inp.nsk.su

Пресс-анонс

26 декабря 2015 г. в 10:30 в Институте ядерной физики им. Г.И. Будкера (ИЯФ) СО РАН состоится пресс-конференция, посвященная итогам первого года реализации комплексной научной программы Института «Развитие исследовательского и технологического потенциала ИЯФ СО РАН в области физики ускорителей, физики элементарных частиц и управляемого термоядерного синтеза для науки и общества».

Участники пресс-конференции:

1. **Павел Владимирович ЛОГАЧЕВ**, доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАН, директор ИЯФ СО РАН.
2. **Евгений Борисович ЛЕВИЧЕВ**, доктор физико-математических наук, заместитель директора ИЯФ СО РАН по научной работе, руководитель работ по научному направлению гранта РФФИ «Технологии пучков заряженных частиц для фундаментальных и прикладных применений».
3. **Николай Александрович ВИНОКУРОВ**, доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАН, заведующий научно-исследовательской лабораторией ИЯФ СО РАН, руководитель работ по научному направлению гранта РФФИ «Развитие и использование источников электромагнитного излучения на базе релятивистских электронных пучков».
4. **Александр Александрович ИВАНОВ**, доктор физико-математических наук, заместитель директора ИЯФ СО РАН по научной работе, руководитель работ по научному направлению гранта РФФИ «Развитие фундаментальных основ и технологий термоядерной энергетики будущего».
5. **Юрий Анатольевич ТИХОНОВ**, доктор физико-математических наук, заместитель директора ИЯФ СО РАН по научной работе, руководитель работ по научному направлению гранта РФФИ «Развитие калориметрических методов и разработка на их основе новых детекторов для фундаментальных исследований, медицины, систем безопасности и других высокотехнологичных применений».

Пресс-конференция состоится 26 декабря 2015 г. в 10:30 в ИЯФ СО РАН (пр. Академика Лаврентьева, 11).

Дополнительная информация:

Алексей Владимирович Васильев, заместитель директора ИЯФ СО РАН по научно-организационной работе
раб.тел. 329 47 14, мобильный телефон: 214 19 56, +7 913 9121956,
e-mail: A.V.Vasiljev@inp.nsk.su

Аккредитация для участия:

Алла Сковородина, специалист по связям с общественностью ИЯФ СО РАН.
Телефоны: 329 47 55, 8 913 9354687, e-mail: A.N.Skovorodina@inp.nsk.su

Краткая справка о комплексной научной программе ИЯФ СО РАН

Программа «Развитие исследовательского и технологического потенциала ИЯФ СО РАН в области физики ускорителей, физики элементарных частиц и управляемого термоядерного синтеза для науки и общества» направлена на ускоренное развитие научного потенциала Института в области фундаментальных и прикладных научных исследований, укрепление и развитие системы подготовки научных и инженерных кадров высшей квалификации, формирование научно-технической и технологической базы по приоритетным направлениям развития науки и технологий для решения актуальных задач экономики и социальной сферы. Все проекты программы базируются на основных направлениях научных исследований, по которым институт имеет мощный научный, кадровый и инфраструктурный задел, входит в число мировых лидеров. Целью программы является укрепление этого лидерства на новом этапе развития мировой науки.

Программа ИЯФ СО РАН вошла в 2014 году в число 16 победителей конкурса Российского научного фонда на финансирование комплексных научных программ российских организаций (<http://рнф.рф/node/1112>). Период реализации программы – 2015-2018 годы, объем финансирования проекта за счет средств Российского научного фонда – 650 млн. рублей.

Некоторые примеры результатов, полученных в ходе реализации программы 2015 году.

В рамках направления **«Технологии пучков заряженных частиц для фундаментальных и прикладных применений»** разработаны уникальные алгоритмы расчета движения и взаимодействия частиц для коллайдеров нового поколения, в том числе – для проекта Future Circular Colliders (FCC), разрабатываемого в настоящее время в ЦЕРН при активном участии команды ИЯФ СО РАН. Этот проект включает себя электрон-позитронный коллайдер FCC-ee для изучения свойств бозона Хиггса («хиггсовская фабрика») с периметром 100 км и максимальной энергией пучка до 175 ГэВ, протон-протонный коллайдер (FCC-hh) с энергией пучка 50 ТэВ и электрон-протонный коллайдер FCC-he, объединяющий возможности двух предыдущих установок. Беспрецедентный по своим параметрам, размерам, сложности, задачам физический комплекс на многие годы станет основным инструментом познания физики микромира после окончания работы Большого адронного коллайдера.

В рамках направления **«Развитие и использование источников электромагнитного излучения на базе релятивистских электронных пучков»** проводились исследования, направленные на улучшение параметров источников электромагнитного излучения, разработку аппаратуры и методов его использования. Были предложены способы повышения мощности источников излучения, использующих релятивистские электронные пучки, например – за счет устранения «галло» электронного пучка. Разработана уникальная аппаратура для Новосибирского ЛСЭ, которая позволит повысить эффективность исследований в области биологии, медицины, физики и химии. Были получены и исследованы пучки терагерцового излучения с необычными свойствами, которые могут быть, например, использованы для манипуляции микро- и нано-объектами.

В рамках направления **«Развитие фундаментальных основ и технологий термоядерной энергетики будущего»** предложена новая схема улучшенного удержания термоядерной плазмы, основанная на активном управлении потоком плазмы из открытой ловушки, создаётся стенд для экспериментальной проверки этой идеи. Разработаны программы для моделирования накопления быстрых ионов в аксиальных ловушках, на установке ГДЛ проведено экспериментальное изучение продольных потерь быстрых ионов, связанных с развитием неустойчивостей в анизотропной плазме высокого давления. Для исследования перспективных материалов для термоядерной энергетики разработана методика проведения in-situ измерений деформации и механического напряжения, возникающего в материале под взаимодействием мощных потоков плазмы, с помощью синхротронного излучения.

В рамках направления **«Развитие калориметрических методов и разработка на их основе новых детекторов для фундаментальных исследований, медицины, систем безопасности и других**

высокотехнологичных применений» проводились работы по развитию технологии получения перспективных сцинтилляционных кристаллов нового поколения со структурой ортосиликатов для калориметрии. Были улучшены параметры калориметров на основе сжиженных благородных газов детекторов КМД-3 и КЕДР, используемых в экспериментах на коллайдерах ИЯФ СО РАН, что позволило повысить качество экспериментальной информации. Разрабатывается прототип высокочувствительного двухфазного криогенного детектора на основе аргона и ксенона – перспективного инструмента для поиска темной материи.

Краткая справка об ИЯФ СО РАН

Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера (ИЯФ СО РАН) – крупнейший академический институт страны, один из ведущих мировых центров в области физики высоких энергий и ускорителей, физики плазмы и управляемого термоядерного синтеза. В институте ведутся крупномасштабные эксперименты по физике элементарных частиц на электрон-позитронных коллайдерах и уникальном комплексе открытых плазменных ловушек, разрабатываются современные ускорители, интенсивные источники синхротронного излучения и лазеры на свободных электронах. По большинству своих направлений Институт является единственным в России.

Уникальные установки и оборудование ИЯФ СО РАН составляют основу инфраструктуры для широкого спектра междисциплинарных научных и научно-технологических исследований, проводимых в созданных при Институте центрах коллективного пользования: Сибирском Центре синхротронного и терагерцового излучения, Центре фотохимических исследований, Центре геохронологии кайнозоя, Центре электронно-лучевых технологий. Возможностями этих центров ежегодно пользуются сотни организаций.

ИЯФ СО РАН отличается широкое многолетнее международное сотрудничество с большинством крупных зарубежных и международных центров. Яркий пример такого сотрудничества – участие Института в создании Большого адронного коллайдера в Европейском центре ядерных исследований (г. Женева). В рамках этого сотрудничества ИЯФ СО РАН разработал, изготовил и поставил в ЦЕРН уникальное высокотехнологичное оборудование стоимостью около 200 миллионов швейцарских франков. Институт играет важную роль в ряде крупных российских проектов.

ИЯФ СО РАН ведет активную работу по подготовке научных и инженерно-технических кадров высшей квалификации. Институт является базовым для шести кафедр физического факультета НГУ и физико-технического факультета НГТУ, на которых обучается более 200 студентов. В аспирантурах ИЯФ СО РАН и университетов обучается около 60 молодых сотрудников Института. Ежегодно около 15 выпускников аспирантур пополняют ряды научных работников ИЯФ СО РАН, обеспечивая преемственность ведущих научных школ Института.