



Информационный бюллетень

Визит директора НИЦ «Курчатовский институт» В. И. Ильгисониса

6 октября ФГБУ «ПИАФ» НИЦ «Курчатовский институт» с рабочим визитом посетил директор НИЦ «Курчатовский институт» В. И. Ильгисонис. Его приезд был связан с обсуждением хода работ по подготовке к вводу в эксплуатацию реакторного комплекса ПИК (РК ПИК), а также с обеспечением его своевременного энергетического пуска.

В совещании и осмотре текущих дел на реакторном комплексе приняли участие представители НИЦ «Курчатовский институт», АО «Альянс-Гамма», АО «НИКИЭТ», АО «Атомтехэнерго», АО «Атомэнергоремонт», ЗАО «Финпроматом», АО «Единые технологии в энергетике».

По итогам совещания было отмечено, что все работы по вводу в эксплуатацию РК ПИК ведутся с соблюдением графика.



Директор НИЦ «Курчатовский институт» В. И. Ильгисонис и директор ПИАФ НИЦ КИ Д. Ю. Минкин

Заседание Ученого совета

20 октября в ФГБУ «ПИАФ» НИЦ «Курчатовский институт» (далее Институт) состоялось очередное заседание Ученого совета. Первым словом взял директор Института Денис Юрьевич Минкин, который ровно год назад приказом директора НИЦ «Курчатовский институт» М. В. Ковальчука был назначен на должность. Его доклад был посвящен итогам работы за год.

Д. Ю. Минкин начал с благодарности за то, что его деятельность в качестве директора получила большую поддержку коллектива: прежде всего от научного руководителя В. Л. Аксенова, своих заместителей, членов Ученого совета и руководителей всех научных подразделений.

Далее директор Института коснулся ситуации с РК ПИК. По его словам, кроме ввода 2-го и 3-го пусковых комплексов, что фактически означает окончание строительных работ, проведена огромная подготовительная работа: определена совместная с «Росатомом» кооперация по энергопуску РК ПИК, программа его модернизации и реконструкции получила финансирование на 2017–2019 гг. Кроме того, подготовлена проектная документация по реконструкции и модернизации реактора ВВР-М и Отделения молекулярной и радиационной биофизики (ОМРБ). Летом 2016 г. вышел на плановые параметры ускоритель Ц-80, идет подготовка к модернизации ускорителя СЦ-1000. Получены положительные результаты в переговорах с ЦЕРН о работе на будущее, есть планы по созданию на базе Института Инжинирингового центра.

Был затронут кадровый вопрос, который остро встанет в связи с дальнейшей эксплуатацией реактора ПИК. Сейчас Институт имеет два пятна застройки – в п. Вайялово и на ул. Изотова в Гатчине. Также планируется перевести часть номерного фонда гостиницы Института под общежитие. Есть договоренность с Клинической больницей № 122 им. Л. Г. Соколова о создании на базе поликлиники Института медицинского центра для сотрудников. Успехом работы в 2016 г. можно считать и начало реконструкции внешней подъездной дороги к ПИАФ НИЦ КИ, и большой объем ремонта дорог и зданий на его территории. Положительным моментом Д. Ю. Минкин считает и активизацию институтской молодежи, которая предлагает много идей и реализует интересные проекты.

Далее на повестке дня стоял вопрос о перспективных проектах ОМРБ. Эти проекты направлены на решение актуальных задач современной науки, и в случае проведения успешных экспериментов должны дать Институту новые возможности и поднять его авторитет в научном мире. Кроме того, все рассматриваемые проекты основаны на использовании уже имеющегося оборудования, что существенно снижает затраты на их реализацию.

Руководитель ОМРБ А. Л. Коневега рассказал о планах, которые давно вынашиваются в стенах отделения. Речь идет о техническом перевооружении 50-го корпуса и создании на его базе нескольких центров, каждый из которых отвечает за определенное направление. Так, предлагается – и уже имеется проектная документация – создание Испытательного центра радиофармпрепаратов и других средств медицинского применения, где будут проводиться доклинические исследования на животных. Планируется также выделение отдельно Центра синтетической биологии, Центра генетики и биомедицины – Медико-биологического центра (где в т. ч. будут проводиться исследования, связанные с озером Восток), а также Аналитического центра «Молекулярно-биофизические исследования».



Доклад А. Л. Коневеги

Доклад А. Л. Коневеги вызвал интерес у присутствующих, и докладчику пришлось ответить на большое количество вопросов, связанных с его предложениями.

Кроме того, в ходе заседания были рассмотрены вопросы, касающиеся программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ПИАФ НИЦ КИ, а также создания в Гатчине бульвара Науки (это пешеходная зона ул. Коли Подрядчикова от ее пересечения с ул. Академика Константинова до ее пересечения с ул. Профессора Русинова). Дирекцией Института объявлен конкурс на разработку идей по оформлению бульвара.

А. П. Серебров избран в члены-корреспонденты РАН



А. П. Серебров

С 24 по 26 октября в Москве состоялись выборы в Российскую академию наук (РАН). Анатолий Павлович Серебров избран в члены-корреспонденты РАН по Отделению физических наук, специальность «ядерная физика».

А. П. Серебров – заведующий Отделом нейтронной физики ПИАФ НИЦ КИ, доктор физико-математических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, один из ведущих ученых в области исследования фундаментальных взаимодействий и нейтронной физики. Он является автором более 180 научных трудов, одного открытия и пяти изобретений.

Им создано направление исследований фундаментальных взаимодействий с использованием ультрахолодных нейтронов (УХН).

Получены важнейшие результаты в таких фундаментальных задачах, как поиск электрического дипольного момента нейтрона, прецизионное исследование распада нейтрона, поиск отклонений от Стандартной модели. Разработаны высокоинтенсивные источники УХН. В 80-е годы на реакторе ВВР-М был создан высокоинтенсивный источник поляризованных холодных и ультрахолодных нейтронов с жидководородным замедлителем в реакторе. В настоящее время на реакторе ВВР-М создается источник УХН с использованием сверхтекучего гелия. Это позволит достичь плотности УХН на несколько порядков выше плотности существующих в настоящее время источников такого типа.

А. П. Серебров активно проводит в России международные совещания по фундаментальной физике с УХН. Он является членом Президиума Ученого совета и Ученого совета ПИАФ НИЦ КИ. Им выполнен ряд совместных проектов во Франции, Швейцарии, США, Венгрии, Аргентине, Китае.

Дирекция и сотрудники Института поздравляют Анатолия Павловича Сереброва и желают новых научных достижений!

Профессор Дж. Беллини – лауреат Премии им. Бруно Понтекорво

Премия им. Бруно Понтекорво – международная премия, присуждаемая за заслуги в области физики элементарных частиц. В начале 2016 г. Ученый совет Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ) утвердил рекомендацию международного жюри о присуждении этой премии за 2015 г. профессору Дж. Беллини (Национальный институт ядерной физики INFN и Миланский университет, Италия) за его выдающийся вклад в развитие методов регистрации низкоэнергетических нейтрино и их реализации в детекторе «Борексино» (Borexino), а также за важные результаты в области физики солнечных нейтрино и геонейтрино, полученные в этом эксперименте.

Присуждение премии является признанием работы всех членов коллаборации «Борексино», которая включает научно-исследовательские институты Италии, США, Германии, России, Польши и Франции. С российской стороны в работах участвуют ученые из ОИЯИ, НИЦ «Курчатовский институт» и НИИ ядерной физики МГУ им. М. В. Ломоносова. Важный вклад в создание детектора и получение результатов на нем внесла и группа физиков ПИАФ

НИЦ КИ из Лаборатории низкофоновых измерений Отделения нейтронных исследований.

«Борексино» – самый молодой детектор солнечных нейтрино – начал набор данных в мае 2007 г. Детектор содержит 278 т жидкого сцинтиллятора. Основная задача эксперимента состоит в регистрации солнечных нейтрино по реакции их упругого рассеяния на электроне. Эксперимент проводится в Национальной лаборатории Гран-Сассо, расположенной в тоннеле под Апеннинскими, в Италии. «Борексино» впервые в режиме реального времени удалось зарегистрировать низкоэнергетические нейтрино из реакций *pp*-цепочки, подтвердив справедливость Стандартной модели Солнца и осцилляционного решения проблемы солнечных нейтрино. К настоящему времени детектор «Борексино» исследовал не только солнечные нейтрино, но и геонейтрино, производимые в толще Земли в процессах распада естественных долгоживущих радиоактивных изотопов. Планируются чрезвычайно интересные измерения с искусственными источниками нейтрино.

ПИАФ НИЦ КИ на научно-технических конференциях АО «НИКИЭТ»

С 27 сентября по 7 октября главный конструктор исследовательских реакторов ВВР-М и ПИК АО «НИКИЭТ» организовал две научно-технические конференции в Москве и в п. Мисхор (Крым), в которых принимали участие сотрудники Отдела физики и техники реакторов Института.

27–30 сентября в АО «НИКИЭТ» под эгидой МАГАТЭ и при поддержке Государственной корпорации «Росатом», РАН и Ядерного общества России состоялась IV Международная научно-техническая конференция «Инновационные проекты и технологии ядерной энергетики» (МНТК НИКИЭТ – 2016).

В рамках конференции были представлены два устных доклада сотрудников ПИАФ НИЦ КИ: «Выгорающий поглотитель для модернизированных ТВС реактора ПИК» (А. С. Захаров, К. А. Коноплев, И. М. Косолапов, М. С. Онегин, А. С. Полтавский, С. Л. Смольский, С. Р. Фридман) и «Детритизация тяжелой воды ядерных установок» (И. А. Алексеев, С. Д. Бондаренко, Т. В. Васянина, К. А. Коноплев, О. А. Федорченко). Доклады вызвали большой интерес, задавались многочисленные вопросы.

Тематика IX Российской научно-технической конференции «Методы и программное обеспечение расчетов на прочность», в которой

также принимали участие сотрудники ПИАФ НИЦ КИ, была непосредственно связана с реакторами Института и будет способствовать решению задач, направленных на обеспечение целостности оборудования исследовательских реакторов.

Рамки конференции не ограничивались заслушиванием представленных сообщений. Вопросы, поднимаемые в докладах и вызывающие интерес по нормативному обеспечению сооружения, эксплуатации и вывода из эксплуатации атомных реакторов, обсуждались в рамках круглых столов, в которых принимали участие специалисты Института.



На конференции АО «НИКИЭТ»

Экспедиция на озеро Церик Кель

Директор Института профессор Д. Ю. Минкин принял участие в подводных исследованиях озера Церик Кель Кабардино-Балкарской Республики, которые проводил Центр подводных исследований Русского географического общества в октябре 2016 г.

Целями экспедиции были поиск подводного источника, питающего озеро, обследование пещерных образований и дна для создания карты рельефа и обнаружения артефактов, совершенствование

Ядерные семинары Отделения физики высоких энергий

11 октября состоялся очередной ядерный семинар Отделения физики высоких энергий (ОФВЭ), темой которого стал обзор последних результатов эксперимента ALICE на Большом адронном коллайдере (БАК). Его провел сотрудник Института Е. Л. Крышень, который несколько лет работал в ЦЕРН.

Эксперимент ALICE, объединяющий усилия 112 научных учреждений из 28 стран, посвящен всесторонним исследованиям физики экстремального состояния ядерного вещества при сверхвысокой температуре и плотности материи. В период создания детектора ALICE Институт был одним из основных участников коллаборации, ответственной за разработку мюонного спектрометра. Сейчас приоритетным пунктом физической программы группы Института в эксперименте ALICE является исследование процессов фоторождения векторных мезонов в ультрапериферических протон-ядерных и ядро-ядерных столкновениях и изучение поляризационных эффектов в рождении тяжелого кваркония в адронном взаимодействии.

Е. Л. Крышень отметил, что одним из интересных эффектов, наблюдаемых в столкновениях тяжелых ионов, является увеличение выхода странных частиц с ростом центральности столкновений. Этот эффект связан с наступлением термодинамического равновесия, при котором интегральные выходы странных адронов больше не ограничены законами сохранения странности, а зависят только от массы частиц и температуры среды. Эксперимент ALICE обнаружил, что аналогичный рост выхода странных частиц наблюдается с ростом множественности в малых системах – в протон-протонных и протон-ядерных столкновениях. Изучение этого эффекта в малых системах позволяет пролить свет на динамическую природу и микроскопические механизмы увеличения выхода странности.

Другим интересным эффектом, наблюдаемым в нецентральных столкновениях ядер, является возникновение эллиптического потока, т. е. анизотропии в распределении импульсов частиц из-за разницы градиентов давления в начальном состоянии. Одним из главных неожиданных открытий на БАК стало обнаружение аналогичных коллективных эффектов в малых системах: дальних корреляций частиц по псевдобыстроте в протон-протонных и протон-ядерных столкновениях при большой множественности. Такие коллективные эффекты удается описать в гидродинамических моделях, но применимость гидродинамики в малых системах остается под большим вопросом.

Наиболее важным признаком образования кварк-глюонной плазмы является эффект гашения струй, который выражается в подавлении выходов частиц в центральных столкновениях тяжелых ядер из-за потерь энергии партонов в среде. При этом расчеты в рамках квантовой хромодинамики предсказывают, что более тяжелые прелестные кварки должны терять меньше энергии по сравнению с более легкими очарованными кварками. Подавление очарованных мезонов, измеренное в эксперименте ALICE, оказалось больше подавления вторичных J/ψ -мезонов из распада прелестных мезонов, что является важным подтверждением этого предсказания.

18 октября темой очередного ядерного семинара ОФВЭ стал еще один эксперимент, проводимый вне стен Института нашими со-

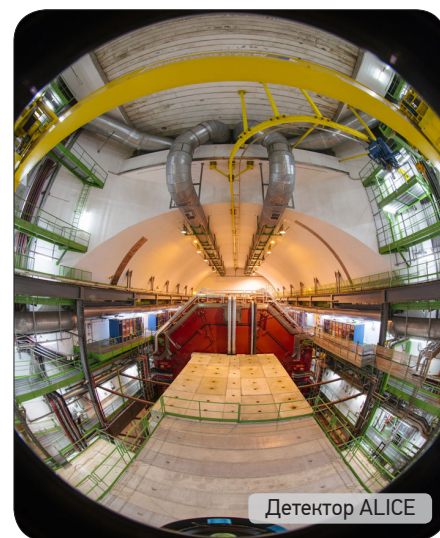
трудниками. Докладчик С. Л. Белостоцкий рассказал о ходе эксперимента PANDA на ускорительном комплексе Европейского центра по изучению взаимодействий ионов и антипротонов (FAIR), который находится в настоящее время в фазе строительства в Дармштадте и представляет собой проект нового исследовательского комплекса на базе

медицинских методик водолазных спусков на автономных глубоководных обитаемых аппаратах. Помимо участия непосредственно в глубоководных работах Д. Ю. Минкин обсудил с руководством Центра возможности совместных с Институтом научных исследований и разработки технологий работы подводных аппаратов.

многочелевого ускорителя SIS-100 с параметрами вторичных пучков антипротонов и радиоактивных ядер, не имеющих аналогов в мире. Комплекс открывает уникальные возможности для исследований по наиболее актуальным направлениям современной науки: ядерной физики, фундаментальных свойств элементарных частиц, астрофизики, биологии и пр. По части физики элементарных частиц эта программа будет логически дополнять эксперименты, проводимые в настоящее время в международных центрах в ЦЕРН (Женева), BNL и FNAL (США), BELLE (Япония) и др. Россия принимает самое активное участие в программе FAIR как по линии строительства ускорителей, так и в разработке и создании экспериментальных установок. ПИАФ НИЦ КИ вовлечен в крупные эксперименты на FAIR: PANDA, CBM, R3B и MATS.

В настоящее время существует 14 крупных международных коллабораций, которые сгруппированы по четырем тематическим направлениям, одним из которых является антипротонная программа, где PANDA (Antiproton Annihilation in Darmstadt) – ключевой эксперимент. В нем участвует более 100 ученых из российских институтов (ПИАФ НИЦ КИ, ИФВЭ, ИТЭФ, ОИЯИ и др.). Всего в коллаборацию PANDA входит 520 физиков из 19 стран.

Эксперимент будет проводиться на ускорительном кольце антипротонов HESR. Энергия антипротонов в кольце будет варьироваться от 1,5 до 15 ГэВ. Максимум энергии соответствует порогу рождения пары чарм-омега-антиомега-гиперонов. Благодаря системам электронного и стохастического охлаждения пучок антипротонов приобретает уникальные свойства: разброс по энергии пучка не будет превышать $5 \cdot 10^{-5}$ при светимости $2 \cdot 10^{31} \text{ см}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$. Это позволит с беспрецедентной точностью сканировать кривые возбуждения, например, «загадочных» X-, Y-, Z-резонансов, т. е. определять их массы и ширины. Последнее исключительно важно для понимания структуры элементарных частиц. Для ряда других интересных задач, где не требуется ультравысокое энергетическое разрешение, стандартная светимость составит $2 \cdot 10^{32} \text{ см}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$.



Детектор ALICE

Трудоустройство выпускников в ПИАФ НИЦ КИ



А. Д. Елисеева, С. А. Шенк, И. А. Борсук

В октябре представители Центра по подготовке персонала РК ПИК Управления ядерной и радиационной безопасности (УЯРБ) Института приняли участие в целом ряде мероприятий по трудоустройству выпускников вузов страны.

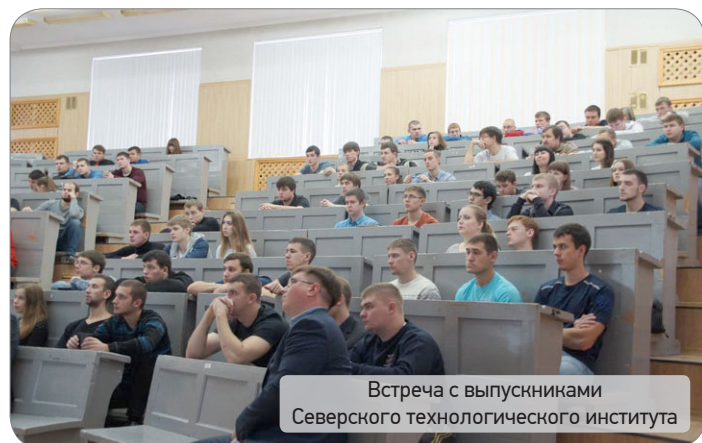
12 октября они впервые представили Институт на знаковом мероприятии в этой области – молодежном форуме «Профессиональный рост». Эта ярмарка вакансий и стажировок для студентов и выпускников вузов уже 10 лет традиционно проводится в трех городах России – Москве, Санкт-Петербурге и Екатеринбурге. В форуме принимает участие более 15 000 студентов и выпускников ведущих вузов страны. В его рамках соискателям предоставляется возможность не только лично встретиться с представителями работодателей, но и стать участником множества интересных мероприятий.

Во время проведения форума ПИАФ НИЦ КИ успешно зарекомендовал себя как надежный работодатель, способный конкурировать с другими крупными компаниями-участниками. Представители Института пообщались с заинтересованными в работе студентами и выпускниками, наладили контакты с ведущими вузами Москвы и организаторами форума. Также была проведена презентация нашего Института на рынке вакансий, рассказывающая о преимуще-

ствах работы в ПИАФ НИЦ КИ и о возможности проведения практики студентов.

27–28 октября представители Центра по подготовке персонала РК ПИК УЯРБ приняли участие в мероприятиях по трудоустройству, которые проводились в Национальном исследовательском Томском политехническом университете и Северском технологическом институте НИЯУ «МИФИ». Также были затронуты вопросы о возможности прохождения практики в ПИАФ НИЦ КИ.

31 октября представители Института приняли участие в молодежном карьерном форуме в Санкт-Петербурге. Молодежный карьерный форум – ежегодное мероприятие, которое состоялось уже в пятый раз. Организаторами выступила Молодежная биржа



Встреча с выпускниками Северского технологического института

труда по заказу Комитета по труду и занятости населения Санкт-Петербурга совместно с государственным автономным учреждением «Центр занятости населения Санкт-Петербурга». Наряду с нашим Институтом в форуме приняли участие более 20 организаций.

ПИАФ НИЦ КИ – победитель Спартакиады трудовых коллективов Гатчины

14 октября в ЦТЮ состоялось торжественное подведение итогов VIII Спартакиады трудовых коллективов г. Гатчины. Победный кубок получила команда нашего Института, опередив команды «Динамо» и Комитета образования Гатчинского муниципального района.

По традиции спартакиада Гатчины – это открытое состязание, в котором могут принять участие все трудовые коллективы рай-

она. Чтобы привлечь максимальное количество команд и сохранить дух состязаний, спартакиада проходит в трех дивизионах. Команда Института выступала в самом сильном и многочисленном – первом дивизионе.

Путь к победе был сложен. Сотрудникам Института необходимо было пройти 15 испытаний. Среди них настольный теннис, стритбол, бадминтон, плавание, шахматы, волейбол, городки, кросс, легкоатлетическая эстафета, веселые старты, флорбол, дартс, лыжная гонка. В двух состязаниях принял участие лично директор Института Д. Ю. Минкин – он с достоинством выдержал конкурс руководителей и нанес немало ударов по воротам соперников в соревнованиях по мини-футболу.

Вот имена самых активных участников нашей команды: И. Мирошниченко, А. Канин, А. Антонов, А. Мишустин, Е. Москвин, В. Радаев, О. Музыко, Н. Угрюмова, Д. Амерканов, А. Семенова, И. Козлова, Е. Лихолетова, С. Лаврикова, В. Фролов, А. Татарина, Т. Друзик, Н. Захарова, З. Романова, А. Сопов, В. Новожилов, В. Русских, Н. Чубова, В. Лаготский, А. Дмитрук, Н. Ласакова, Н. Грошева, Т. Ермакова, И. Ларионов, Н. Анфимов, Е. Колобанов, Н. Доронин, П. Кадоркин, А. Слепых, А. Мишустин, В. Виноградова, Е. Немчанинова, С. Бахланов, С. Котов, Р. Мамедов, Е. Иванчук, А. Зайцева, М. Макаров, А. Нефедов, А. Сиротюк, Л. Петров, Д. Майборода, М. Суясова.



Команда Института с кубком победителя