



# Информационный бюллетень

## Уважаемые коллеги, друзья!

Уходящий год поставил перед нами серьезные задачи и в то же время подарил немало значимых достижений, обогатил новым опытом и дал основу для будущего развития. Пусть порой казалось, что стоящие перед нами цели слишком амбициозны и труднодостижимы, сегодня ясно, что все сбывшиеся надежды и реализованные планы – это результат наших общих усилий, упорства и терпения. Хочется от души поблагодарить всех вас за плодотворную работу, за каждый маленький шаг в ежедневном труде – ведь именно из таких шагов складываются великие достижения. Сейчас, на пороге Нового года, можно с удовлетворением оглянуться назад и наметить планы на будущее. Нет никаких сомнений, что и в наступающем году вера в свои силы, энтузиазм и ответственность помогут реализовать все задуманное, сделают нашу жизнь более интересной, насыщенной и яркой. Искренне желаем вам и вашим близким тепла и уюта, здоровья и благополучия, успехов и хорошего настроения!

Директор профессор Д. Ю. Минкин

Научный руководитель Института член-корреспондент РАН В. Л. Аксенов

## Информация дирекции

7 декабря Президент РФ В. В. Путин подписал указ о назначении М. В. Ковальчука президентом НИЦ «Курчатовский институт» сроком на пять лет. Соответствующий документ был размещен на официальном интернет-портале правовой информации. Указ вступит в силу с 31 декабря 2015 г.

В настоящее время М. В. Ковальчук занимает должность директора НИЦ «Курчатовский институт». На этом посту его сменил В. И. Ильгисонис, главный ученый секретарь НИЦ «Курчатовский институт» и заместитель директора по научной работе.

Одновременно вступит в силу подписанный Президентом РФ указ о назначении членов наблюдательного совета НИЦ «Курчатовский институт», в который помимо М. В. Ковальчука и Е. П. Велихова войдут еще 12 человек. Среди них: полномочный представитель Президента РФ в Центральном федеральном округе А. Д. Беглов, замглавы ВМФ по вооружению В. И. Бурсук, глава Внешэкономбанка В. А. Дмитриев, глава Росатома С. В. Кириенко, председатель совета директоров «Северсталь», помощник главы правительства Г. Г. Онищенко, президент Объединенной судостроительной корпорации А. Л. Рахманов, помощник Президента РФ А. А. Фурсенко, заместитель председателя коллегии Военно-промышленной комиссии И. Н. Харченко.

Согласно уставу НИЦ «Курчатовский институт», с 31 декабря 2015 г., после прекращения своих полномочий, президент Центра Е. П. Велихов становится его почетным президентом. Статус почетного президента Центра сохраняется пожизненно.

Также ряд изменений произошел в административной структуре ФГБУ «ПИАФ» НИЦ «Курчатовский институт» (далее Институт). В связи с введением новой административной должности – научного руководителя Института были внесены изменения в приказ № 298 от 02.09.2015 «О распределении полномочий между членами дирекции ФГБУ «ПИАФ» НИЦ «Курчатовский институт». В частности, при-

казом определены полномочия научного руководителя, на должность которого назначен член-корреспондент РАН В. Л. Аксенов.

В целях оперативного управления научной деятельностью Института научный руководитель:

- представляет Институт в вышестоящих и других сторонних организациях по вопросам, входящим в его компетенцию;
- координирует деятельность научных подразделений Института, заместителей директора по научной работе и Управления ученого секретаря;
- координирует разработку и выполнение Институтами совместной деятельности организаций, участвующих в пилотном проекте по созданию НИЦ «Курчатовский институт», и государственного задания;
- руководит тематическим направлением «Фундаментальные и прикладные исследования с использованием нейтронов» вышеуказанной программы; является председателем Научного совета по данному направлению;
- координирует разработку и выполнение программы НИОКР Института;
- координирует разработку концепции и научной программы Международного центра нейтронных исследований на базе реактора ПИК;
- координирует участие Института в международных научных проектах;
- является председателем Ученого совета Института и его Президиума;
- руководит общеинститутским научным семинаром;
- координирует работу по подготовке научных кадров и взаимодействие с высшими учебными заведениями;
- руководит Редакционным советом Института.

## Поздравляем победителей!

Подведены итоги конкурса на соискание премии имени И. В. Курчатова за 2015 г., активное участие сотрудников Института в котором стало уже доброй традицией. Особенно приятно, что его организаторы привлекают к участию не только ведущих и молодых ученых и инженеров, но также и студентов, для чего в положение о конкурсе внесены особые условия подачи работ. В этом году лучшими были признаны 8 работ сотрудников Института.

- В области научных исследований: А. С. Афанасьева, А. П. Якимов, А. В. Швецов, М. Г. Петухов – «Исследование структуры и молекулярных механизмов белков семейства TIP49».
- В области инженерных и технологических разработок: В. Т. Лебедев, В. А. Шилин, В. С. Козлов, В. П. Седов, А. А. Сжоги-на, М. В. Суясова, Ю. В. Кульвелис, В. В. Рунов, Д. Н. Орлова,

Окончание на стр. 2

Окончание. Начало на стр. 1

- С. П. Орлов – цикл работ «Разработка технологий продуктивного синтеза и функционализации углеродных структур для биомедицины, технических применений и стандартизации».
- Среди работ молодых научных сотрудников и инженеров-исследователей: Ю. А. Демидов – «Взаимодействие сверхтяжелых элементов с поверхностью аморфного селена»; А. С. Каюнов, Д. А. Семенов, Е. В. Унжаков – «Поиск резонансного поглощения и аксиоэлектрического эффекта для солнечных аксионов».
  - Среди студенческих работ: А. В. Вяткина – «Чувствительность туннельно-вращательных переходов в этиленгликоле к вариации отношения масс электрона и протона»; М. Д. Кучугура – «Исследование киральных доменов  $TbMn_2O_5$  методами рассеяния поляризованных нейтронов»; А. С. Суханов – «Роль

кубической анизотропии при переходе от геликоидальной к ферромагнитной структуре в соединениях типа  $B20$ »; Е. Г. Яшина – «Описание экспериментальных данных спин-эхо малоуглового рассеяния нейтронов на основе анализа сечения рассеяния нейтронов».

**В конце ноября** были подведены итоги конкурса на присуждение именных научных стипендий губернатора Ленинградской области в 2015 г. По результатам работы конкурсной комиссии стипендиатами стали 9 сотрудников Института. В категории «Ведущие ученые» – К. С. Бобров (ОМРБ), О. И. Большакова (ОМРБ), П. А. Кравцов (ОФВЭ), О. В. Лобанов (ОПР), В. Н. Пантелеев (ОФВЭ), А. А. Сжогина (ОНИ), А. Е. Совестнов (ОНИ). В категории «Молодые ученые» победителями стали М. В. Суясова (ОНИ) и А. Е. Шмидт (ОМРБ).

Поздравляем победителей конкурсов и желаем им дальнейших творческих успехов!

## Вместо скальпеля – пучки протонов



**С 5 по 7 октября** в Санкт-Петербурге проходила Международная научно-практическая конференция «Адронная терапия и ядерная медицина», организаторами которой выступили ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий» Минздрава РФ (далее РНЦРХТ) и ФГБУ «ПИАФ» НИЦ «Курчатовский институт». Цель конференции – обобщение результатов многолетней деятельности российских центров по использованию протонной терапии для лечения патологических образований головного мозга и органов зрения.

По итогам конференции **16 декабря** ведущим научным сотрудником отделения протонной терапии РНЦРХТ к. м. н. Р. А. Шалек был проведен общеинститутский семинар, посвященный 40-летию опыта применения пучков протонов с энергией 1 000 МэВ на базе синхроциклотрона Института.

Решение о развитии медицинского протонного комплекса на базе Ленинградского института ядерной физики им Б. П. Константинова было принято в период с 1967 по 1972 г., воплощение которого в жизнь осуществлялось при непосредственном участии самоотверженных энтузиастов: ученых, инженеров, радиобиологов, врачей-радиологов Центрального научно-исследовательского рентгенорадиологического института Минздрава СССР. В январе 1973 г. на синхроциклотроне Института был введен в эксплуатацию медицинский канал с энергией протонов 1 000 МэВ – единственный в мире пучок протонов столь высоких энергий, применяемых в медицинских целях.

После длительной и тщательной технической подготовки клинических испытаний с учетом опыта зарубежных коллег были проведены клинические испытания протонной терапии области аденогипофиза 45 женщинам с продвинутыми стадиями рака молочной железы. В последующие годы (1976–1979) протонное воздействие с целью элиминации опухолевых клеток аденом гипофиза было проведено 45 больным с пролактин- и соматотропин-секретирующими эндоселлярными аденомами гипофиза. Всего с 1975 г. по настоящее время проведено 1 394 сеанса стереотаксической протонной терапии (СПТ) (в 151 случае повторно).

Безопасность метода подтверждена 30-летними наблюдениями на протяжении трех поколений. Например, среди пациенток с пролактиномами, проявляющимися аменореей и, следовательно, бесплодием, в 80 % были молодые женщины. В этой группе после применения СПТ у 30 женщин наступила беременность, более 20 пациенток пожелали ее сохранить и родили здоровых детей, некоторые уже имеют внуков.

Пациентам с артериовенозными мальформациями головного мозга проведено 502 сеанса, из них в 146 случаях повторно. Во всех случаях это были пациенты, у которых применение хирургических методов лечения сопрягалось с высоким риском осложнений, а порой и вовсе оказалось невозможно. За 6 лет наблюдений и более излечение отмечено у 49 % больных, частичный эффект отмечен у 20,1 %. В случае небольших образований, объемом до 8 см<sup>3</sup>, положительный эффект был достигнут у 74 % больных, а полная редукция кровотока отмечалась в 55 % наблюдений.

Также курс стереотаксической протонной терапии прошли больные с офтальмопатией (29 случаев), диабетической ретинопатией (25 случаев). Важное социальное значение имеет полный обезболивающий эффект (отказ от наркотических анальгетиков) после СПТ у больных: 70 % при раке молочной железы и 66 % – предстательной железы с метастазами в кости.

СПТ обладает рядом преимуществ по сравнению с хирургическими методами лечения: проводится без повреждения целостности черепа и разрушения ткани головного мозга; нет жизненно опасных или ведущих к инвалидности осложнений; эффект реализуется через 6–12 месяцев, что позволяет организму плавно адаптироваться к изменениям гормонального фона после СПТ передней трети гипофиза; женщины детородного периода через 1–2 года после лечения имеют возможность забеременеть и родить здорового ребенка, что невозможно после хирургического вмешательства.

Таким образом, облучение интракраниальных мишеней протонным пучком на синхроциклотроне Института по разработанным в РНЦРХТ методикам является безопасным, высокоэффективным, а в ряде случаев и единственно возможным методом лечения широкого спектра заболеваний.

В настоящее время в дополнение к существующему протонному комплексу синхроциклотрона ПИАФ НИЦ КИ реализует проект создания центра протонной терапии злокачественных опухолей глаз, который будет основан на базе другого ускорителя – сильноточного изохронного циклотрона Ц-80 (энергия 80 МэВ, ток 100 мкА). Кроме того, пучок протонов Ц-80 для лечения онкологических заболеваний глаз будет использоваться с целью производства радиоизотопов, широко применяющихся в позитронно-эмиссионной томографии и однофотонной эмиссионной компьютерной томографии.



## IV Школа по физике поляризованных нейтронов

17–18 декабря в Институте прошла очередная конференция по физике поляризованных нейтронов. Как и предыдущие три, она была посвящена памяти Г. М. Драбкина – одного из основателей нейтронных исследований твердого тела на реакторе ВВР-М в Гатчине. Вместе с теоретиком С. В. Малеевым они создали школу поляризованных нейтронов, которая приобрела значительную известность среди специалистов всего мира.

Программа конференции включала как доклады о достижениях последних двух лет, так и учебные лекции для молодых участников, которых было достаточно много. По теме конденсированного состояния были затронуты такие проблемы, как спин-волновая жесткость в гелимагнетиках (А. С. Суханов, ПИАФ НИЦ КИ – СПбГУ), спиновая динамика в FeGe (S. A. Siegfried, HZG, Германия), спиновые волны в антиферромагнетике (Я. А. Шевцова, СПбГУ) и др. Был представлен ряд докладов по наноматериалам (наночастицы феррита кобальта, намагниченность в инвертированных опалах и др.), дифракционным эффектам кристаллического поля в Се-соединениях (J. Kulda, ILL, Франция), связи магнитной киральности с механической деформацией (И. А. Зобкало, ПИАФ НИЦ КИ). Одна из сессий была полностью посвящена экспериментам с поляризованными нейтронами в фундаментальной физике. Для детектора нейтрино была исследована естественная радиоактивность его конструкционных материалов, которую нужно учитывать для определения чрезвычайно слабых сигналов от нейтрино (И. А. Митропольский, ПИАФ НИЦ КИ). В. В. Воронин (ПИАФ НИЦ КИ) рассказал о перспективах нейтронной спектроскопии на основе методики нейтронного спинового эха. Чрезвычайно интересный проект высокоинтенсивного источника ультрахолодных нейтронов на основе сверхтекучего гелия был представлен профессором А. П. Серебровым (ПИАФ НИЦ КИ). В. Ф. Ежов (ПИАФ НИЦ КИ) рассказал о результатах и перспективах измерения времени жизни нейтронов с использованием их магнитного хранения. В рамках программы подготовки к исследованиям на реакторном комплек-



Участники Школы

се ПИК (РК ПИК) было сделано множество докладов по развитию нейтронных методов исследования и подготовки экспериментального оборудования. Обсуждались новые способы поляризации нейтронов, флипперы поляризации, концепции спин-эхо спектроскопии, спин-эхо кодирование в малоугловом рассеянии нейтронов в скользящей геометрии (А. А. Воробьев, Uppsala University, Швеция), а Б. П. Топерверг (ПИАФ НИЦ КИ) представил теорию кинематики неупругого рассеяния поляризованных нейтронов при малых углах скольжения к поверхности.

Конференция продемонстрировала успехи и подтвердила перспективность исследований поляризованных нейтронов. Программа Школы завершилась познавательной экскурсией в музей-усадьбу В. В. Набокова «Рождествено» и праздничным ужином, во время которого участники мероприятия по сложившейся традиции могли в неформальной обстановке обсудить вызвавшие интерес доклады и темы.

## «КМУС-2015»



Обсуждение доклада

С 11 по 13 ноября в Институте проходила II Конференция молодых ученых и специалистов «КМУС-2015», которая, как надеются организаторы, станет ежегодной. Конференция проводится по инициативе Совета молодых ученых и специалистов (СМУС) при поддержке дирекции Института.

Цель конференции – дать молодым ученым и специалистам возможность самостоятельного представления результатов своей работы, их обсуждения в широкой аудитории. Одной из задач конференции, по замыслу ее инициаторов, было как можно более полно представить спектр научных и технических направлений, в которых задействованы молодые сотрудники Института. И в этом плане мож-

но отметить некоторый прогресс: к тематическим секциям, работавшим в прошлом году – «Физика ядра и элементарных частиц», «Физика конденсированного состояния», «Теоретическая физика», «Биология», – добавилась секция «Физика и техника реакторов». Приятно отметить, что доклады, представленные на этой пока самой малочисленной секции, оказались очень интересными. Как и в прошлый раз, наиболее представительной была секция «Биология», что отражает широкий спектр исследований, связанных с биологией, а также многочисленность молодых специалистов, вовлеченных в эту деятельность.

Высокой оценки и благодарности заслуживают доклады приглашенных ведущих специалистов по профилю каждой секции.

Все молодежные доклады были оценены компетентными экспертными комиссиями, которые определили лучшие выступления в каждой секции. Так, в секции «Физика конденсированного состояния» лучшими признаны доклады К. А. Павлова, И. С. Шишкина и П. Г. Матвеевой. В секции «Биология» первые три места были распределены между А. С. Афанасьевой, Ю. А. Ильиной и Д. С. Карловым. В секции «Физика и техника реакторов» диплом первой степени был присужден Н. С. Доронину, а диплом второй степени – К. Е. Николаеву. В секции «Физика ядра и элементарных частиц» победителями стали Ю. А. Демидов, В. А. Лямкин и С. В. Ченмарев, а среди теоретиков призовые места заняли О. И. Утесов, И. В. Сурнин и А. В. Цыпильников. В отдельной номинации на лучший студенческий доклад победителями стали Д. А. Трескова, А. Д. Слободина

Окончание на стр. 4

Окончание. Начало на стр. 3 и О. В. Константинов. Кроме того, путем общего голосования был выбран доклад, получивший приз зрительских симпатий.

Планируя следующую конференцию, организаторы раздумывают в первую очередь над изменением ее формата. Очевидно, что стоит возобновить работу стендовой секции, а также есть желание

выйти на всероссийский уровень. По мнению директора Института Д. Ю. Минкина, надо продолжать расширять тематику конференции, не бояться вводить новые научные и технические секции, привлекая к участию молодежь не только Института, но и других научных организаций и высших учебных заведений.

## Неформальное заседание молодежного актива



21 ноября состоялось выездное неформальное заседание Совета молодых ученых и специалистов (СМУС) совместно с директором Института Д. Ю. Минкиным. В заседании приняли участие как члены Совета, так и сотрудники Института, планирующие войти в молодежный актив и оказывать помощь в организации и проведении различных мероприятий СМУС.

В первой части встречи участники попробовали себя в стендовой стрельбе, а также провели мини-соревнование, после чего перешли к основной задаче мероприятия – обсуждению с директором Института текущих проблем и перспектив молодежи на ближайшие несколько лет. Надо отметить, что вопросы, подготовленные и заданные участниками встречи, касались не только «молодежных» проблем. Традиционно были подняты темы социального характера, сотрудники РК ПИК предлагали меры по повышению эффективности работы административных отделов Института, а молодые ученые интересовались положением дел с аспирантурой и Диссертационным советом.

На часть вопросов участники мероприятия получили ответы сразу, еще часть вопросов была передана директору в письменной форме. В свою очередь Д. Ю. Минкин высказался о развитии и задачах Института. Так, по мнению директора, в современных реалиях крайне важно обеспечить Институту хотя бы частичную финансовую стабильность путем развития прикладных и производственных направлений. Также Д. Ю. Минкин подчеркнул важность активного участия молодежи в жизни Института, подготовке новых кадров, призвав каждого из участников встречи подумать о том, каким именно они хотят видеть Институт через несколько лет.

## Итоговая юбилейная экологическая конференция



4 декабря в актовом зале Института прошла итоговая юбилейная конференция межрегионального общественного экологического движения «Гатчина – Гатчинский район – Санкт-Петербург – Кронштадт», реализующего программу «Школьная эко-

участников конференции поздравила заместитель директора Института по научной работе С. В. Саранцева. Заместитель главы администрации Гатчинского муниципального района (ГМР) Р. О. Дерендяев, начальник отдела экологии ГМР А. С. Исаева и депутат Законодательного собрания Ленинградской области Л. М. Пункина вручили благодарственные письма и дипломы активистам программы «Школьная экологическая инициатива». Член-корреспондент МАНЭБ А. И. Цыганков также поздравил участников конференции с юбилеем и наградил С. М. Мирошкину медалью ветерана МАНЭБ.

В зале, украшенном рисунками победителей и лауреатов конкурса изобразительного творчества на экологические темы, детские творческие коллективы показали удивительно яркую концертную программу. Юных певцов, чтецов, танцоров, музыкантов и цирковых артистов зал встречал восторженными аплодисментами.

логическая инициатива». Уникальному проекту, главной задачей которого является воспитание поколения экологически культурных людей, неравнодушных и активных, в 2015 г. исполнилось 25 лет.

По традиции конференцию открыла руководитель и бессменный идейный вдохновитель экодвижения С. М. Мирошкина, заслуженный эколог России, член-корреспондент Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы (МАНЭБ). Стелла Марковна представила итоговую годовую презентацию и фильм, рассказывающий о ярких событиях в истории движения.

Настоящим праздником стала эта юбилейная конференция. Много теплых приветственных слов услышали в этот день Стелла Марковна и ее воспитанники. От имени руководства Института

