



НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 15 (4105) Пятница, 20 апреля 2012 года

Присуждена премия имени В. П. Джелепова

В этом году 12 апреля исполнилось бы 99 лет со дня рождения Венедикта Петровича Джелепова, уникального человека, выдающегося ученого и организатора науки в СССР и России, с именем которого связана история старейшей лаборатории нашего Института, ныне носящей его имя.

В канун этой даты, 10 апреля, в Лаборатории ядерных проблем прошло заседания жюри конкурса на соискание премии имени В. П. Джелепова, утвержденной в ОИЯИ два года назад. Тогда первым ее обладателем стал Леонид Иванович Пономарев. По положению эта премия присуждается за выдающиеся

достижения в области экспериментальных и теоретических исследований, направленных на решение прикладных задач с применением ядерно-физических методов.

Жюри конкурса под председательством Н. А. Русаквича, в которое вошли А. Г. Ольшевский, В. А. Бедняков, В. Г. Калинин и В. В. Фильченков единогласно приняло решение присудить эту премию Олегу Васильевичу Савченко. Награждение лауреата состоится на 112-й сессии Ученого совета ОИЯИ.

Дирекция ЛЯП, коллеги, друзья, ученики сердечно поздравляют Олега Васильевича!

В зеркале прессы

Самый успешный старт

Самым успешным стартапом 2011 года ответственный секретарь наблюдательного совета особой экономической зоны «Дубна» Александр Рац назвал проект «ДВин» («Детектор взрывчатки и наркотиков»), реализуемый проектной компанией «Нейтронные технологии» в сотрудничестве с РОСНАНО. 57 переносных комплексов «ДВин-1» были поставлены за год для обеспечения безопасности на железнодорожных вокзалах и в метрополитенах Москвы и Санкт-Петербурга.

В конце марта комплекс был представлен на специальном демонстрационном показе средств индивидуальной бронезащиты и поисково-досмотровой техники, проходившем на территории научно-производственного объединения «Специальная техника и связь» Министерства внутренних дел Российской Федерации.

«Особый интерес вызвал переносной детектор «Двин-1», — отмечается в итоговом пресс-релизе на сайте МВД России. — По мнению

разработчиков, прибор не имеет отечественных аналогов и существенно превосходит зарубежные. Он позволяет с высокой точностью распознать наркотические и взрывчатые вещества.

В отличие от рентгеновских установок нейтронный детектор способен с точностью определять не только наличие, но и состав подозрительных веществ, скрытых, например, в багаже. «Двин-1» работает на основе метода так называемых меченых нейтронов. Частицы, ко-



торые испускает прибор, взаимодействуют с веществами, скрытыми внутри багажа. Они генерируют гамма-лучи, по спектру которых можно определить состав субстанции. Детектор способен различать до 30 взрывчатых и до 10 наркотических веществ».

Полностью с текстом релиза можно ознакомиться на сайте http://www.mvd.ru/news/show_103700/.

Читайте в ближайших номерах

В шестой раз в Дубне проводилась стажировка молодых ученых стран СНГ. Двадцать аспирантов и научных сотрудников национальных университетов, институтов и исследовательских центров девяти государств содружества провели в Дубне месяц. Они подробно познакомились с работой всех лабораторий Института, побывали в Университете «Дубна» и особой экономической зоне, посетили Сколково. Чем завершилась стажировка — читайте в материале Ольги Тарантиной.

«Сотрудничество между итальянскими и советскими физиками восходит к временам так называемой холодной войны, когда в 1959 году во время Рочестерской конференции, проводившейся в Киеве, русский по происхождению член Академии деи Линчеи директор Ин-

ститута общей физики имени А. Авогадро при Туринском университете Глеб Ватагин встретился с будущим директором ОИЯИ членом АН СССР Николаем Боголюбовым», — так начинает свои воспоминания о развитии научных связей между физиками ОИЯИ и их итальянскими коллегами профессор Гвидо Пираджинно. Название материала носит символический характер: «Турин — Дубна. Воспоминания (Амаркорд)». Оно продолжает линию «физиков-лириков», потому что один из самых известных своих фильмов Федерико Феллини назвал: «Амаркорд» («Я вспоминаю...»). В этом материале — множество фактов и фамилий, скрепляющих веки сотрудничества. Перевел с итальянского Джиль Понтекорво.

Протоны вместо скальпеля

Работы в области протонной терапии онкологических заболеваний ведутся в Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ свыше сорока лет по инициативе одного из ее основателей и многолетнего директора В. П. Джелепова, чье имя носит сейчас лаборатория. В этой области плодотворно работает коллектив физиков, радиобиологов и медиков, который ведет разработки и реализует самые передовые методы в протонной терапии. В рамках этих исследований проводятся и облучения больных. Сегодня пропускная способность Медико-технического комплекса ЛЯП ОИЯИ, работающего на пучках базового ускорителя лаборатории – фазотрона, составляет порядка ста пациентов в год.

Помимо дубненского комплекса в России в настоящее время действуют еще два центра протонной терапии, которые также базируются на больших исследовательских ускорителях – в Институте теоретической и экспериментальной физики (ИТЭФ) в Москве и в Петербургском институте ядерной физики в Гатчине (ПИЯФ). Реализуется также проект

по созданию первого специализированного Центра протонной терапии в Димитровграде, для которого известной бельгийской фирмой IBA совместно со специалистами ОИЯИ разработан новый медицинский циклотрон (сейчас он проходит испытания в Дубне).

До сегодняшнего дня Дубна остается бесспорным лидером в России в области прецизионной протонной терапии: только здесь реализована и успешно применяется методика конформного трехмерного облучения глубокозалегающих



Коллектив Медико-технического комплекса ЛЯП ОИЯИ.
Фото с сайта <http://mtk.jinr.ru/>.

опухолей, при которой дозное распределение с точностью до миллиметров соответствует форме мишени.

В Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ подготовлен проект Центра протонной терапии на основе циклотрона с пропускной способностью 1000 пациентов в год. Как считают инициаторы проекта, достоинством такого центра протонной терапии на основе циклотрона является надежность при его эксплуатации и компактность. Этот проект, основанный на совместных разработках IBA и ОИЯИ, может стать основой при тиражировании центров протонной терапии в России. Таким образом, в этом международном сотрудничестве используются и опыт мирового лидера, и собственные уникальные разработки.

Для более детального знакомства с возможностями Медико-технического комплекса ЛЯП, в том числе инновационным проектом Центра протонной терапии на основе циклотрона, на сайте Объединенного института ядерных исследований открыта специальная страничка МТК. Заглянув на нее, можно совершить виртуальную экскурсию по этому комплексу, узнать о физических принципах и решениях, лежащих в основе протонной лучевой терапии и радиохимирии, ознакомиться с методикой лечения и рекомендациями врача, узнать другую полезную информацию о методе, который становится реальной альтернативой хирургии при лечении онкологических заболеваний. Вводная статья на страничке МТК так и называется – «Протоны вместо скальпеля».

Подробности
на сайте <http://mtk.jinr.ru/>.

Евгений Александрович Красавин, по образованию врач, научную деятельность начал в 1968 году после поступления в аспирантуру Института медико-биологических проблем Минздрава СССР по специальности «радиобиология». Темой его кандидатской диссертации было изучение закономерностей летального действия ускоренных многозарядных ионов в условиях влияния радиомодификаторов. С использованием ускорителей ОИЯИ впервые в нашей стране им были проведены радиобиологические эксперименты с ускоренными тяжелыми ионами; выполнен цикл работ, связанных с исследованием закономерностей летального действия ускоренных протонов и тяжелых ионов на клетки прокариот, изучено модифицирующее влияние аноксии и ряда химических радиопротекторов. В этих работах впервые продемонстрировано влияние радиального распределения энергии на радиационно-индуцированный эффект.

В начале 1971 года, до окончания срока аспирантуры, Евгений Александрович защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук на тему «Радиобиологические эффекты тяжелых ионов и изучение воздействия модифицирующих факторов». После защиты диссертации Е. А. Красавин был принят на работу в Институт медико-биологических проблем, где занимал сначала должность младшего, а затем старшего научного сотрудника. В этот период его научные интересы были связаны с изучением действия ионизирующих излучений с разной линейной передачей энергии (ЛПЭ) на клетки центральной нервной системы млекопитающих. На экспериментальных животных в различных сроки после облучения ускоренными протонами с использованием цитоморфологических методов были изучены количественные закономерности дегенеративных изменений клеток коры мозжечка, методом автордиографии в клетках Пуркинье исследованы нарушения обмена белков и нуклеотидов.

В начале 1980 года Е. А. Красавин был приглашен на работу в ОИЯИ для организации исследований по радиобиологии на пучках ускоренных протонов и тяжелых заряженных частиц. Была разработана программа радиобиологических экспериментов с многозарядными ионами, организована экспериментальная база. Развернуты исследования биологической эффективности пучка протонов медицинского канала синхроциклотрона ОИЯИ. Основной целью проводимых исследований было изучение механизмов, определяющих чувствительность клеток с различным генотипом к действию излучений широкого диапазона ЛПЭ. С использованием пучков тяжелых ионов в экспериментах на микроорганизмах, клетках млекопитающих и человека в



Еженедельник Объединенного института ядерных исследований

Регистрационный № 1154
Газета выходит по пятницам
Тираж 1020
Индекс 00146
50 номеров в год
Редактор Е. М. МОЛЧАНОВ

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

141980, г. Дубна, Московской обл., ул. Франка, 2.

ТЕЛЕФОНЫ:

редактор – 62-200, 65-184;
приемная – 65-812
корреспонденты – 65-181, 65-182.
e-mail: [dnsp@dnsp.ru](mailto:dnp@dnsp.ru)

Информационная поддержка –
компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.

Подписано в печать 18.4.2012 в 13.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.

На переднем фронте радиобиологии

20 апреля директору Лаборатории радиационной биологии члену-корреспонденту Российской академии наук Евгению Александровичу Красавину исполняется 70 лет.

культуре была решена одна из центральных проблем радиобиологии – проблема относительной биологической эффективности излучений. Результаты выполненных исследований были обобщены в диссертации «Механизмы, определяющие различия в биологической эффективности излучений с разными физическими характеристиками», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук и защищенной в 1985 году. Впервые было установлено, что различия в биологической эффективности излучений с разными физическими характеристиками определяют не только фактором физической природы, связанным с особенностями микрораспределения энергии излучений в генетических структурах, но и способностью клеток к репарации повреждений ДНК. При этом было показано, что само влияние биологического фактора на радиобиологический эффект зависит от величины линейной передачи энергии излучений.

На основе развитых представлений, связанных с выяснением природы летальных эффектов облучения клеток с различным уровнем организации генома, была разработана программа исследований механизмов мутагенного действия тяжелых заряженных частиц высоких энергий. Цель этих работ – сравнительное изучение закономерностей и механизмов образования генных и структурных мутаций в клетках про- и эукариот. В результате впервые было установлено, что закономерности и механизмы возникновения генных и структурных мутаций в клетках при действии излучений с разными физическими характеристиками различны. Они обусловлены разным характером повреждений ДНК, вовлекаемых в мутационный процесс, и участием в этом процессе различных систем репарации.

Главной областью научных интересов Е. А. Красавина все эти годы остаются вопросы биологического действия излучений с разными физическими характеристиками. Актуальность исследований обусловлена рядом обстоятельств, и прежде всего тем, что излучения широкого спектра ЛПЭ – этот уникальный инструмент при решении ряда фундаментальных проблем современной биологии – связаны с необходимостью решения современных практических задач. Это и использование ускоренных заряженных частиц в клинике лучевой терапии, и необходимость совершенствования мер за-

щиты персонала, работающего в смешанных полях ионизирующих излучений, и защита экипажей космических кораблей в условиях длительных межпланетных полетов. В настоящее время в ОИЯИ под руководством Евгения Александровича реализуется международная программа радиобиологических исследований, включающая изучение различных аспектов действия тяжелых заряженных частиц на уровнях молекул, клеток, тканей, органов и организмов. Важный раздел программы – изучение функциональных нарушений зрительной рецепции, нарушений интегративных функций центральной нервной системы при действии многозарядных ионов высоких энергий.

Наряду с научными задачами по инициативе Е. А. Красавина решен ряд важных научно-организационных вопросов. В 1989 году с целью расширения радиобиологических исследований в ОИЯИ им было предложено преобразовать сектор биологических исследований Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ в отдел биофизики этой лаборатории, а в 1995-м – создать Отделение радиационных и радиобиологических исследований на правах лаборатории института. В 2005 году при поддержке дирекции Института, Ученого совета и Комитета полномочных представителей ОИЯИ была сформирована новая лаборатория ОИЯИ (институт по номенклатуре РАН) – Лаборатория радиационной биологии. Это был важный шаг в развитии радиобиологических исследований в странах-участницах ОИЯИ. На территории России такой институт радиобиологии был создан впервые. Важным событием в развитии лаборатории стало принятое Отделением биологических наук (ОБН) РАН в 2008 году постановление о научно-методическом руководстве ЛРБ ОИЯИ со стороны ОБН РАН. Этому предшествовал доклад Е. А. Красавина на бюро ОБН РАН о результатах проводимых в ОИЯИ радиобиологических исследований и перспективах этих работ.

В 2011 году Е. А. Красавин избран членом-корреспондентом РАН по Отделению физиологии и фундаментальной медицины РАН по специальности «медицинская радиобиология».

В течение многих лет Е. А. Красавин является членом Научного совета РАН по радиобиологии, входит в состав Программно-консультативного комитета ОИЯИ по физике конденсированных сред, работает членом редколлегий ряда научных журналов: «Радиационная биология. Радиоэкология», «Письма в жур-



нал «Физика элементарных частиц и атомного ядра»», международного журнала Nucleonica. Более 20 лет он ведет педагогическую работу, воспитывает специалистов в области радиобиологии. В рамках Учебно-научного центра ОИЯИ им организована кафедра радиобиологии на правах филиала кафедры № 1 Московского инженерно-физического института, а с 1998 года он руководит организованной им в Международном университете «Дубна» кафедрой биофизики. Ему присвоено звание Заслуженного профессора университета. На кафедре открыта аспирантура по специальности «Радиобиология». Состоялось 8 выпусков дипломированных специалистов по специальности «Радиационная безопасность человека и окружающей среды». Выпускники кафедры успешно работают в России, странах Европы, Азии и Америки.

Е. А. Красавин – автор более 250 научных работ и двух монографий. Под его руководством защищено 3 докторских и 14 кандидатских диссертаций, результаты выполненных исследований многократно отмечены премиями ОИЯИ. В 1996 году Евгений Александрович удостоен Государственной награды – медали ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени, в 2001 году ему присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки и техники Московской области». Он награжден нагрудным знаком «Почетный работник науки и техники Российской Федерации», медалью республики Польша «50 лет участия Польши в ОИЯИ», медалью Федерации космонавтики России «Юрий Алексеевич Гагарин», Почетной грамотой Министерства образования и науки Российской Федерации.

Дирекция ОИЯИ, друзья, коллеги, ученики сердечно поздравляют Евгения Александровича с юбилеем, желают ему новых творческих успехов, благополучия, семейного счастья.

Идея производить вычисления на графических процессорах, а не на центральных, что называется, витала в воздухе давно. Для ее широкого применения в прикладных задачах науки и техники требовалось наличие понятного и простого интерфейса общения между программистом и самим графическим процессором. Такой интерфейс был разработан корпорацией NVIDIA в 2006 году. Для работы нам была необходима видеокарта, поддерживающая данную технологию. С деньгами помог начальник отделения доктор физико-математических наук, профессор С. И. Тютюнников, и в 2009 году у нас появился первый профессиональный модуль Tesla C1060 для высокопроизводительных вычислений. До этого момента мы работали на бюджетном варианте GeForce 8800GTX.

Работая с Tesla, мы постепенно вышли на лидера по производству современных графических процессоров корпорацию NVIDIA. Благодаря технологии NVIDIA пользователь больше фокусируется на своей конкретной задаче, а не на том, как ее запрограммировать. Кстати, свои графические процессоры NVIDIA называет именами великих физиков: уже есть разработка Tesla, в начале следующего года появится Kepler, за ним должен последовать Maxwell.

В чем принципиальное отличие между вычислениями с использованием графического процес-

А почему бы не гибридные?

О вычислениях на графических процессорах

На прошедшей в феврале XVI конференции Объединения молодых ученых и специалистов ОИЯИ одну из пленарных лекций, а именно о вычислениях на графических процессорах, прочитал сотрудник ЛФВЭ Е. Е. Перепёлкин. Он же предложил всем желающим поучаствовать в тематическом мастер-классе. И то и другое вызвало живой интерес участников конференции. Что же такое графические процессоры, и какие возможности они открывают, мы решили узнать у самого Евгения ПЕРЕПЁЛКИНА – старшего научного сотрудника сектора прикладных радиационных технологий отделения № 5 ЛФВЭ.

сора и центрального процессора?

Для начала отметим, что центральный процессор состоит из небольшого количества (около 10) мощных вычислительных ядер. Графический процессор, напротив, содержит большое количество (512) маломощных вычислительных ядер. Поэтому центральный процессор пытается максимально быстро выполнить одну операцию, две операции и так далее. Графический процессор пытается сделать максимум операций одновременно, пусть даже каждая из них выполняется не так быстро, как на центральном процессоре. При этом отметим, что число одновременно выполняемых операций на графическом процессоре существенно превышает число вычислительных ядер. Так, например, на Tesla 10 имеется 240 вычислительных ядер, а число вычислительных потоков более 30 000!

Заметим, что графический процессор не пытается полностью заменить центральный. Он играет роль математического сопроцессора, переносит центр тяжести вычислений на себя, и тем самым получается гибридная модель вычислений. В большом классе задач такой подход позволяет ускорить вычисления в десятки и сотни раз.

Второе отличие графического процессора от центрального – низкое энергопотребление на единицу производительности. В зависимости от вида решаемой задачи выигрыш может составлять до десятков раз.

Конечно, не все задачи эффективно распараллеливаются на графических процессорах, однако есть целый спектр областей, где уже сейчас достигнуты серьезные результаты. Вот некоторые из них: нефтегазовая промышленность, финансы (оценка рисков), прочно-

Новости ОЭЗ

Сколково – Дубна: развитие радиационных технологий

Открытое обсуждение по теме «Развитие радиационных технологий в России» проведено в Конгресс-центре особой экономической зоны «Дубна» 3 апреля с участием представителей ОЭЗ и Инновационного центра «Сколково», ученых Объединенного института ядерных исследований, руководителей и ведущих специалистов технико-внедренческих компаний – резидентов ОЭЗ, предприятий и организаций НПК города.

Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий «Сколково» представляли исполнительный директор кластера «Ядерные технологии» Денис Ковалевич и директор по науке этого кластера Александр Фертман. Вел встречу ответственный секретарь наблюдательного совета ОЭЗ «Дубна» Александр Рац. Объединенный институт ядерных исследований на встрече представляли

главный инженер ОИЯИ член-корреспондент РАН Григорий Ширков, директор Лаборатории ядерных реакций профессор Сергей Дмитриев, директор Лаборатории ядерных проблем профессор Александр Ольшевский, заместитель директора Лаборатории физики высоких энергий член-корреспондент РАН Григорий Трубников, другие ученые и руководители инновационных компаний, проекты которых

основаны на разработках ОИЯИ. С приветствием к участникам встречи обратился генеральный директор ОЭЗ ТВТ «Дубна» Максим Прачик.

Обзорный доклад о перспективах развития радиационных технологий в мире и в России сделал Александр Фертман, отметив, что радиационные технологии вносят значительный вклад в развитие мировой экономики и с точки зрения расширения зон применения сопоставимы с электроникой, информационными и нанотехнологиями. Мировой рынок радиационных технологий составляет сегодня порядка 13 миллиардов долларов и ежегодно увеличивается на 8–12 процентов. 90 процентов этого рынка составляют технологии в трех сферах: ядерная медицина, неразрушающий контроль и системы безопасности.

В Дубне сегодня реализуются и готовы к реализации инновацион-

стные расчеты, электромагнитный дизайн установок, физика частиц, компьютерная томография, биоинформатика, биохимия, молекулярная динамика, медицина, задачи аэро- и гидродинамики, компьютерное зрение, системы безопасности, инженерные CAD-системы и еще много других задач из разных сфер нашей жизни.

Одной из амбициозных проблем индустрии высокопроизводительных вычислений является создание эксафлопного суперкомпьютера (то есть выполняющего 10^{18} операций в секунду – в тысячу раз мощнее, чем нынешний петафлопный). По первым оценкам, для его работы потребуется 2 ГВт электроэнергии (это мощность, вырабатываемая, например, Бурейской ГЭС). На данный момент идут поиски решений такой проблемы, и много доводов высказывается в сторону гибридной архитектуры, основанной на использовании ARM-процессоров в сочетании с графическими ядрами.

Возвращаясь к нашим проблемам, получается, что для повышения эффективности научных разработок надо, чтобы в каждой лаборатории Института появился графический процессор?

Они и сейчас уже кое-где есть – в ЛИТ, ЛФВЭ. В нашей группе, возглавляемой ведущим научным сотрудником, кандидатом технических наук И. П. Юдиным, была рассчитана линия инъекции для про-

екта медицинского синхротрона. Использование графических процессоров позволило сделать это в сто раз быстрее, чем при работе на центральном процессоре.

Покупать графические процессоры нужно под конкретные задачи. О возможностях этих процессоров я второй год читаю курс лекций в университете «Дубна», начал курс занятий для молодых ученых и специалистов ОИЯИ.

Хочется, чтобы задачи, над которыми работают мои слушатели, были решены с помощью полученных на занятиях знаний.

Неплохо было бы купить кластер – суперкомпьютер на графических картах, который можно использовать как центр коллективного пользования сотрудников разных лабораторий ОИЯИ. Ну а пока результатом будет уже и то, если в Институте образуется некое сообщество специалистов, ориентирующихся в этой технологии и готовых ее использовать на практике.

Россия постепенно приобщается к мировым тенденциям в этом направлении, в последние годы курсы по графическим процессорам начали читаться в 20 университетах страны.

Мы попросили прокомментировать этот материал заместителя директора ЛИТ В. В. КОРЕНЬКО-ВА:

Мы, естественно, занимаемся графическими процессорами и знакомы с работами Е. Е. Перепёлки-

на и его коллег. Мы приобрели и установили в ЛИТ несколько серверов и рабочих станций с графическими процессорами, чтобы пользователи могли постепенно осваивать эту технологию и переводить свои программы на графические процессоры, но пользуется этими возможностями пока небольшая группа энтузиастов.

Внедрение технологий параллельных и гибридных вычислений с использованием графических процессоров в ОИЯИ крайне необходимо, но с этим связано много трудностей, поскольку специалисты, умеющих эффективно пользоваться средствами параллельного и гибридного программирования, в нашем Институте очень мало. Подавляющее большинство пользователей ОИЯИ (более 80 процентов) участвуют в обработке и анализе экспериментальных данных, которые получают на больших установках. В крупных программных комплексах, созданных, например, на ЛНС, практически не используются параллельные и гибридные вычисления. Но в ОИЯИ много классов задач, для которых параллельные и гибридные вычисления могут дать существенный выигрыш во времени. ЛИТ планирует существенно увеличить мощность кластера для параллельных и гибридных вычислений, но мы заинтересованы, чтобы эти ресурсы эффективно использовались.

Ольга ТАРАНТИНА

ные проекты по всем трем направлениям. Профессор Александр Ольшевский представил разработки ОИЯИ в сфере радиационных технологий, выведенные и готовящиеся к выводу на рынок, рассказал о сотрудничестве с крупными корпорациями и малыми компаниями, а также о возможностях работы исследовательской базы Института в режиме коллективного пользования. Генеральный директор компании «Трепкор Технолоджи» Вячеслав Терентьев привел пример реализованного в Дубне проекта научно-производственного комплекса «Альфа», продвигаемого в ОЭЗ «Дубна» в сотрудничестве с «РОСНАНО» НПК «Бета» и готовящегося к реализации совместно с партнерами из Германии проекта НПК «Гамма». Выступающий предложил представителям ИЦ «Сколково» обсудить идею реализации нового проекта по разработке и выпуску на основе трековых мембран ин-

фузионных фильтров для длительной инфузионной терапии, превосходящих по своим параметрам лучшие мировые аналоги.

С большим интересом участники встречи выслушали сообщение Дениса Ковалевича о формате деятельности технологической платформы «Радиационные технологии». Основной смысл этой платформы, как отметил исполнительный директор сколковского кластера «Ядерные технологии», состоит в подготовке решений о запуске в стране групп новых индустрий. Среди главных задач он назвал формирование инфраструктуры продвижения радиационных технологий, формирование функциональных требований со стороны рынков к конечной продукции инноваторов, взаимодействие технологической и производственной кооперации, разработку программы стратегических исследований.

Вслед за докладами последовали

многочисленные вопросы, ответы порой вызвали встречное обсуждение, что только подтверждало взаимный интерес.

– С какой целью Вы приехали в Дубну и достигнута ли она? – на этот вопрос, подводя итоги встречи, Денис Ковалевич ответил так: – Я приехал в Дубну, чтобы познакомиться с коллегами, которые занимаются радиационными технологиями. Эта задача точно решена. Мы представили наше видение, как мы развиваем эту линию технологий в рамках технологической платформы и кластера Сколково. Такая живая реакция и вопросы, которые последовали, говорят о том, что интерес есть, коллеги находятся в активном состоянии, и, самое важное, готовы услышать, понять, что-то придумать. Сегодня это, наверное, самый ценный ресурс, который в Дубне точно есть.

Вера ФЕДОРОВА

Премии ОИЯИ за 2011 год будут вручены лауреатам в сентябре на 112-й сессии Ученого совета

I. В области теоретической физики

Первая премия: «Безнейтринный двойной β -распад и двойной электронный захват». Авторы: Ф. Шимкович, А. Фейсслер, М. И. Криворученко, В. Родин, П. Фогель.

Вторая премия: «Вакуумная энергия в квантовой теории поля с учетом границ». Авторы: М. Бордаг, В. В. Нестеренко, И. Г. Пироженко.

II. В области экспериментальной физики

Первая премия: «Наблюдение нового типа тройного распада тяжелых ядер». Авторы: Д. В. Каманин, Ю. В. Пятков, А. А. Александров, И. А. Александрова, В. Е. Жучко, Н. А. Кондратьев, Ю. Н. Копач, Е. А. Кузнецова, В. Трзаска, В. фон Эртцен.

Вторые премии: 1. «Подбарьерные реакции на пучках слабо связанных кластерных ядер». Авторы: А. А. Кулько, С. М. Лукьянов, Ю. Э. Пенионжкевич, Н. К. Скобелев, Ю. Г. Соболев, В. Крога, А. Куглер, Я. Мразек, Н. А. Демёхина, К. Борча. 2. «Измерение сечений рождения адронов в протон-ядерных и пион-

ядерных взаимодействиях на пучках с импульсами 1,5–15 ГэВ/с». Авторы: А. Е. Большакова, И. Р. Бойко, М. И. Госткин, Д. В. Дедович, А. С. Жемчугов, З. В. Крумштейн, Ю. А. Нефедов, Г. А. Шелков, Й. Вотчак, Ф. Дидак. 3. «Исследование распадов $K^{\pm} \rightarrow \pi^{\pm} l^{\pm} l^{\pm}$ ». Авторы: Е. А. Гудзовский, В. Д. Кекелидзе, Д. Т. Мадигожин, В. Н. Перушин, Ю. К. Потребеников.

III. В области научно-методических исследований

Первая премия: «Разработка и создание ЭЦР источника DECRIS-SC2 со сверхпроводящей магнитной системой». Авторы: В. В. Бехтерев, С. Л. Богомолов, В. М. Дробин, А. А. Ефремов, Ю. Е. Костюхов, А. Н. Лебедев, В. Н. Логинов, В. В. Селезнев, Н. Ю. Язвницкий, Б. И. Яковлев.

Вторые премии: 1. «Обнаружение эффекта пространственной стабилизации луча лазера в воздушной среде со стоячими звуковыми волнами и перспектива его использования для создания лазерных реперных линий». Авторы: В. Ю. Батусов, Ю. А. Будагов, М. В. Ляблин,

А. Н. Сисакян. 2. «Предложение и исследование новых материалов – низкотемпературных фторполимеров для камер хранения ультрахолодных нейтронов с рекордно низкими потерями, примененное для нового прецизионного измерения времени жизни нейтрона». Авторы: Ю. Н. Покотилковский. 3. «Тензор-векторный поляриметр дейтронов на внутренней мишени Нуклотрона для энергий 270–2000 МэВ». Авторы: П. К. Курилкин, В. П. Ладыгин, А. И. Малахов, С. Г. Резников, А. Н. Хренов, Ю. Маеда, С. Сакагучи, Ё. Сасамото, К. Суда, Т. Уесака.

IV. В области научно-технических прикладных исследований

Вторая премия: «Исследование адекватности показаний дозиметров нейтронов новым дозиметрическим величинам при проведении радиационного контроля на ядерно-физических установках ОИЯИ». Авторы: В. Е. Алейников, Л. Г. Бескровная, Ю. В. Мокров.

V. Поощрительные премии

1. «Настольная книга по нейтронной оптике». Авторы: Масахико Уцуро, В. К. Игнатович. 2. «Спиновые переходы и магнитное упорядочение в сложных оксидах кобальта». Авторы: Д. П. Козленко, Н. О. Голосова, Б. Н. Савенко, С. Е. Кичанов, Е. В. Лукин, В. Ю. Казимиров, З. Ирак. 3. «Газовые детекторы ядерных излучений». Автор: Ю. К. Акимов.

В зеркале прессы 10 стипендий для женщин

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ Комиссии Российской Федерации по делам ЮНЕСКО и Российской академии наук L'Oreal Россия назначает 10 стипендий для молодых российских ученых-женщин с тем, чтобы содействовать их научной карьере.

Эти стипендии размером в 400 000 рублей каждая предназначены для ученых-женщин, кандидатов наук в возрасте до 35 лет, работающих в российских научных институтах и вузах по дисциплинам: физика, химия, медицина и биология.

Кандидатуры должны быть представлены до 31 июля

(www.lorealfellowships-russia.org).

Обсерватория в Иркутске

ГРУППА компаний «Метрополь» к июлю 2012 года создаст в Иркутске новую астрономическую обсерваторию, сообщил журналистам в Иркутске руководитель проектов

Фонда содействия сохранению озера Байкал, созданного «Метрополем», Дмитрий Семенов. Основой обсерватории станет телескоп компании «Цейс», изготовленный в 1909 году. Он был полностью восстановлен и сейчас хранится в иркутском краеведческом музее. «Метрополь», кроме обсерватории, создает в Иркутске музей ноосферы, планетарий и музей Байкала.

Интернет: новости от экспертов

КРУПНЕЙШАЯ российская интернет-конференция РИФ+КИБ 2012, на которой ведущие эксперты российских и зарубежных компаний обсудят основные тенденции развития сети, стартовала в среду в Подмоскovie. Участники конференции смогут получить актуальную информацию об основных тенденциях развития интернета от ведущих экспертов индустрии. В работе секций, число которых составляет около ста, примут участие представители крупнейших российских и зарубежных интернет-компаний. Конференция, организуемая Российской ассоциацией электронных

коммуникаций, проходит в подмосковном пансионате «Лесные дали» со среды по пятницу.

Анонс

Водные ресурсы: чего нам ждать?

Нередко можно слышать, что пресной воды на Земле становится все меньше и меньше, и, возможно, в недалеком будущем ее стоимость превысит стоимость нефти. Естественно, возникает вопрос: возможен ли дефицит воды на планете? С детства нас учили, что круговорот воды в природе обеспечивает стабильность ее запасов, а слухи наталкивают на мысль, что вода куда-то исчезает. Разобраться в этом вопросе поможет гость ДМС ОИЯИ, заведующий кафедрой гидрологии суши географического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова, профессор, доктор географических наук **Николай Иванович Алексеевский**. Его выступление «Изменение водных ресурсов в России и мире: чего нам ждать?» состоится в ДМС ОИЯИ 25 апреля в 18.30.

Путешествие в мир науки

Работа Учебно-научного центра с учителями российских школ приносит плоды. Учителя все чаще и чаще обращаются в УНЦ с просьбой привезти ребят в Дубну, познакомить их с ОИЯИ. На наш взгляд, это замечательная тенденция.



Очень плодотворными для УНЦ оказались дни весенних каникул. Три дня (26–28 марта) провели в Дубне школьники из Ставропольского края. Они посетили музей ОИЯИ, где с большим интересом выслушали рассказ А. Расторгуева о том, как зарождалась ядерная физика; познакомились с Университетом «Дубна»; участвовали в научно-образовательном интернет-проекте «Ливни знаний» под руководством сотрудника ЛЯП Г. Шелкова и в «опытах с изюминкой» под руководством сотрудника УНЦ И. Ломаченкова, побывали вместе с Г. Мицыным и В. Швидким на фазотроне Лаборатории ядерных

проблем. Ребята проявили живой интерес ко всему, что услышали и увидели. На вопрос о том, что особенно понравилось, ответили, что им все было очень интересно и хотелось бы приехать еще.

30 марта Объединенный институт посетили ребята из Дмитрова (это уже не первый их визит в Дубну), 3 и 4 апреля – учащиеся школ Долгопрудного. И закономерный итог каждой такой встречи – просьба учителей принять в Дубне новых ребят. Для всех школьных групп обязательно составляется программа, заполненная так, чтобы ребята как можно глубже окунулись в мир науки. Экскурсии в

ЛЯР (А. Артюх, А. Воинов), в ЛЯП (Г. Мицын, В. Швидкий, А. Агапов), в ЛФВЭ (А. Терехин, А. Филиппов, Д. Дряблов) стали для ребят ярким открытием: они воочию увидели современные установки, услышали о тех научных направлениях, которыми занимаются в ОИЯИ, приняли участие в виртуальных экскурсиях по каждой лаборатории и услышали рассказы о том, чем занимаются современные ученые.

2 апреля Институт посетила группа ребят из Рязани. Кроме экскурсий и лекций, школьники участвовали в видеоконференции Ставропольский край – ЦЕРН – ОИЯИ. Неизменный интерес вызвали у ребят, как и у их ровесников из других городов, занятия с И. Ломаченковым – руководителем школьного физического практикума, которые включают в себя и лекции, и практикум – участие в «опытах с изюминкой».

Все школьники и учителя выразили благодарность сотрудникам Института и... загадали желание: еще не раз побывать в ОИЯИ. Учителя, подводя итоги визитов, отмечали внимательное отношение сотрудников Института, их интересные рассказы о современной науке и подчеркивали, что подобные экскурсии способствуют развитию физического мышления школьников и закладывают основы интереса к естественно-научным знаниям.

А Учебно-научный центр ОИЯИ благодарит всех сотрудников лабораторий, которые с таким энтузиазмом знакомят школьников с современной наукой, передают им свою увлеченность профессией, и, кто знает, может быть, и помогают сделать важный жизненный выбор.

Ирина КРЮКОВА,

снимки из фотоархива УНЦ



Лауреаты представляют

18 АПРЕЛЯ в конференц-зале ЛФВЭ состоялся семинар, на котором свои научные доклады представили молодые ученые, лауреаты стипендии имени В. И. Векслера: М. Ноздрин – «Системы управления и контроля первой очереди ускорителя ЛИНАК-800»; А. Тузиков – «Каналы транспортировки ускорительного комплекса NICA». На семинаре выступил лауреат стипендии имени М. А. Маркова Ф. Ахмадов с докладом «Поиск бозона Хиггса в процессе ассоциативного рождения с W-бозоном в эксперименте ATLAS на LHC».

Мегапроекты: готовятся дорожные карты

В СЛЕДУЮЩЕМ году Россия может выделить дополнительные средства из бюджета на развитие научных мегапроектов в России и за рубежом, планируется начать целевое финансирование проектов по созданию мегаустановок, в том числе в кооперации с европейскими государствами на территории России, сообщил на этой неделе замминистра образования и науки РФ С. Н. Мазуренко. Это реактор ПИК в Гатчине (координатор проекта НИЦ «Курчатовский институт», общий бюджет проекта – 15 млрд рублей), комплекс сверхпроводящих колец на встречных пучках тяжелых ионов NICA в ОИЯИ (15 млрд рублей) и проект новейшего термоядерного реактора «Игнитор» Росатома и НИЦ «Курчатовский институт» (16 млрд рублей). По словам С. Н. Мазуренко, сейчас организации, координирующие эти научные проекты, готовят дорожные карты и определяют формат международного участия.

Россия – ЦЕРН: новый статус отношений

ВСТУПЛЕНИЕ России в ЦЕРН в статусе ассоциированного члена

ВАС ПРИГЛАШАЮТ

ДОМ УЧЕНЫХ

20 апреля, пятница

19.00 «Ожерелье фортепианных жемчужин». Лауреат международных конкурсов Д. Онищенко. В программе: К. Дебюсси, Ф. Мендельсон, П. Чайковский, А. Скрябин, М. Скорик, Ф. Лист, И. С. Бах, Ф. Бузони, Д. Скарлатти, В. А. Моцарт, Ф. Шопен.

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

8 мая, вторник

К Дню Победы

19.00 Добрые лирические песни о жизни и любви «За окнами весна – Победа!». Исполняют Ирина, Виктор, Полина Ортман, Евгений По-

зволят российским предприятиям и научным организациям напрямую получать заказы на производство и разработку высокотехнологичного оборудования и компонентов для ЦЕРН, заявил журналистам замглавы Минобрнауки РФ Сергей Мазуренко. Россия уже через месяц может начать переговоры о вступлении в ЦЕРН в статусе ассоциированного члена. Ассоциированное членство обойдется России в 7,5 миллиона швейцарских франков в год. До сих пор расходы различных российских организаций на участие в проектах ЦЕРН составляли около 4 миллионов швейцарских франков в год.

В составе «Курчатовского института»

ДВА НАУЧНЫХ института, ранее входивших в структуру Росатома, – Институт физики высоких энергий (ИФВЭ) и Институт теоретической и экспериментальной физики (ИТЭФ) – формально вошли в состав Национального исследовательского центра «Курчатовский институт», сообщил РИА «Новости» главный ученый секретарь центра Михаил Попов: «Как только устав организации передали в налоговую службу, а это было сделано полторы недели назад, они стали формально нашей частью. И теперь ИТЭФ и ИФВЭ официально являются частью «Курчатовского института».

Половодья не будет

УРОВЕНЬ ВОДЫ в Ивановском водохранилище и в Волге пока остается на минимальном уровне, сброс воды на Ивановской ГЭС составляет 500 куб. м/с – далеко не максимальный объем. Если очередной циклон не принесет ливни, то паводок в Дубне пройдет в нормальном режиме. В случае большой воды в зоне подтопления окажутся левобережные улицы – Урицкого, Спортивная, Школьный проезд.

варов, группа «Хорошие новости». Билеты в кассе ДК «Мир» ежедневно с 13.00 до 19.00.

До 30 апреля – выставка живописи С. Шаровой.

20 апреля – выставка-продажа «Мир камня».

УНИВЕРСАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА ОИЯИ

20 апреля, пятница

С 18.00 до утра

БИБЛИОНОЧЬ-2012.

Музыка, книги, кино, игры, споры и многое другое для всех возрастов.

22 апреля, воскресенье

16.00 Концерт академического народного хора ДК «40 лет Октября»

Пробег памяти

Л. Н. Якутина

29 АПРЕЛЯ по набережной Волги пройдет городской легкоатлетический пробег, посвященный памяти Л. Н. Якутина на приз «Открытие летнего сезона». Начало соревнований в 14.00, старт от яхт-клуба ОИЯИ. К участию приглашаются все желающие.

О вертикали власти

ОЧЕРЕДНОЕ заседание общественно-политического клуба «Наша Дубна» состоится 21 апреля в 16.00 в Доме ветеранов (ул. Флерова, 8). Вопросы для обсуждения: «вертикаль власти» в городах и регионах России; Дубна в существующей системе «вертикали власти»; другие вопросы. Вход свободный.

Театральный фестиваль

21–22 АПРЕЛЯ в Университете «Дубна» состоится ежегодный фестиваль студенческих театров «Летящая по волнам», в котором примут участие студенческие театральные коллективы высших учебных заведений Москвы, Королева, Зеленограда, Дубны, Волгограда.

Узнать по телефону

НАЧАЛ работу центр телефонного обслуживания по вопросам предоставления государственных услуг Министерством образования и науки. Задать свои вопросы представителям министерства можно по телефону: (495) 629-17-30 и (495) 629-19-69.

В подборке использованы материалы РИА «Новости» и научных сайтов.

Уточнение. В информации «Первая школа ОМУС в Алуште», опубликованной в номере от 13 апреля 2012, следует читать: «Школа-конференция, которая пройдет с 3 по 9 июля», – далее по тексту. Редакция приносит извинения.

(Кимры). Художественный руководитель и дирижер З. Демакова.

24 апреля, вторник

19.00 Киноклуб. Первый полнометражный художественный фильм Жана-Люка Годара «На последнем дыхании» (1959).

26 апреля, четверг

18.00 Творческий вечер поэтов С. Пизик и А. Исаева.

27 апреля, пятница

18.30 Прочтение (взрослые книжные посиделки). Рассказы о животных.

28 апреля, суббота

17.00 Почитайка. Викторина «В сказочном царстве».