

НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 19 (4109) Пятница, 18 мая 2012 года

Есть 300 ГэВ на У-70! Сообщение в номер

В 2011 году в ИФВЭ была решена важнейшая задача – медленный вывод из ускорителя У-70 пучка ^{12}C при энергии 454 МэВ/нуклон.

Одна из задач первого сеанса 2012 года состояла в ускорении и выводе из У-70 пучка ^{12}C , ускоренного до полной энергии 25 ГэВ/нуклон, исследовании характеристик этого пучка и развитии методов работы с ускоренными ядрами. Параметры пучков легких ядер, полученные на ускорительном комплексе У-70, являются рекордными. Таким образом, в весеннем сеансе 2012 года получен важный результат – ускоренные до полной энергии 300 ГэВ ионы углерода выведены из ускорителя У-70, про-

демонстрированы возможности канала № 22 в качестве сепаратора фрагментов, сообщает пресс-служба ГНЦ ИФВЭ.

За комментарием к событию редакция обратилась к главному инженеру ОИЯИ Григорию Дмитриевичу Ширкову:

– Ускорение ионов на серпуховском ускорителе – это большое достижение коллектива ИФВЭ, которое по сути знаменует собой новый этап развития ускорительного комплекса У-70. Впервые в нашей стране ионы углерода были

ускорены до таких энергий. Кроме того, это показывает, что возможности легендарной советской машины до сих пор не исчерпаны. Мы давно сотрудничаем с нашими коллегами из Протвино, и поэтому нам особенно приятно разделить с ними радость по поводу этого знаменательного события. Поздравляем коллектив ИФВЭ и желаем успешного развития научно-исследовательских и прикладных работ на высокоэнергичных пучках ионов углерода, а также совместных побед в создании ускорительных комплексов тяжелых ионов высоких энергий!

Читайте материал на 5-й стр.

УНЦ: летняя практика-2012

14 мая начался первый этап международной практики 2012 года по направлениям исследований ОИЯИ. На практику приехали 15 студентов из Египта.



Практика проводится в три этапа с 2008 года – для того чтобы принять максимально большее количество студентов и аспирантов. В 2004 году участниками первой практики были 23 студента, а в 2011 году – уже 136. Второй этап практики 2012 года организуется в июле для студентов из стран Европы, а в сентябре приезжают студенты из ЮАР.

Программа практики традиционно включает ознакомительные лекции о ведущихся в лабораториях Института исследованиях, основное время трехнедельной практики отводится работе над учебно-исследовательскими проектами под руко-

водством специалистов этих лабораторий.

Участники имеют возможность заранее ознакомиться с описаниями учебно-исследовательских проектов и выбрать интересующее их научное направление. В базе данных на сайте УНЦ (<http://uc.jinr.ru>) сейчас уже 43 проекта, 16 из них подготовили сотрудники ЛЯР.

По окончании практики студенты представляют отчеты-презентации о результатах выполненных проектов. Египетские студенты выбрали проекты, подготовленные в ЛНФ, ЛРБ, ЛФВЭ и ЛЯР.

Фото Елены ПУЗЫНИНОЙ

Молодежь и наука

ЛНФ:

присуждены именные стипендии

На заседании научно-технического совета Лаборатории нейтронной физики прошло награждение лауреатов конкурса научных работ лаборатории за 2011 год и присуждение стипендий имени **И. М. Франка** и **Ф. Л. Шапиро** на 2012 год.

Лауреатами стипендии имени **И. М. Франка** стали: по разделу «Нейтронная ядерная физика» – **Н. В. Бажажина**, по разделу «Исследование конденсированных сред методами рассеяния нейтронов» – **С. Е. Кичанов**, по разделу «Научно-методические разработки для нейтронных исследований» – **С. В. Горюнов**. Лауреатами стипендии имени **Ф. Л. Шапиро** стали **З. И. Горяйнова** и **О. И. Иваньков**.

Школа по информационным технологиям

14 мая в Доме международных совещаний открылась Третья школа ОИЯИ–ЦЕРН по информационным технологиям «ГРИД и административно-управленческие системы ЦЕРН». В течение недели студенты из Польши, ведущих российских технических вузов – МИФИ, МФТИ, МВТУ имени Баумана, МЭИ, а также Университета «Дубна» прослушают лекции ведущих сотрудников ОИЯИ и ЦЕРН. Об особенностях этой школы рассказывает соорганизатор, начальник группы Лаборатории информационных технологий Максим БАШАШИН:

Со стороны ЦЕРН в школе принимают участие сотрудники группы AIS – административно-информационной системы. В частности, они рассказывают о технологиях, модулях и блоках систем, которые используются в ЦЕРН в качестве административных информационных систем. В целом такая система обслуживает внутреннюю инфраструктуру, в том числе задачи, связанные с менеджментом – планирование, финансы, управление ресурсами, документооборот. Возникает, например, необходимость подать заявку на поставку компьютера. Заявка создается, а затем идет по цепочке в электронном виде, и практически без бумажной технологии, автоматически, оформляется, согласуется, а сотруднику через некоторое время просто доставляют компьютер. Это одна из частей системы, но на примере

оформления заявки становится понятным ее действие. Есть люди, которые имеют право подавать эти заявки, под заявку должен быть зарезервирован бюджет, в ее продвижении участвуют многие службы, и получается, что эта система охватывает, как паутина, практически все подразделения, вплоть до научно-исследовательских. В каждом подразделении имеется свой бюджет, и ответственные сотрудники видят, сколько средств зарезервировано, сколько денег они потратили. У такого ответственного есть свой счет, и он может напрямую распоряжаться деньгами, потому что есть такой контроль, – в любой момент можно посмотреть состояние бюджета подразделения. И группа AIS как раз занимается обслуживанием этих систем, поскольку большинство из них разработаны в ЦЕРН.

О чем будут рассказывать лекторы ОИЯИ?

Мы представляем грид-системы, распределенные вычисления, направления, которые курирует профессор В. В. Кореньков. По части задач мы пересекаемся, потому что сейчас начинается перенос в ОИЯИ некоторых черновских технологий. В частности, в проекте NICA планируется использовать части системы ЦЕРН, которая основана на методике освоенного объема (EVM). Больше двух лет назад было подписано соглашение между директорами ОИЯИ и ЦЕРН о передаче этой информационной системы нам, и мы сможем ее использовать в своей работе. Соответственно, в школе примут участие специалисты, которые работают в ЦЕРН и помогают эту систему переносить к нам, они расскажут об этом студентам. Заместитель директора ЛФВЭ Г. В. Трубников расскажет о проекте NICA, поделится информацией о том, на какой стадии внедрения системы EVM в ОИЯИ мы сейчас находимся.

Как организована школа – это только лекции или будут практические занятия?

В основном лекции, но черновцы каждый раз придумывают какие-нибудь тесты или собеседования. Они общаются со студентами, и тех, кто им понравился, приглашают на стажировку.

Галина МЯЛКОВСКАЯ

Областной финал программы У.М.Н.И.К. состоялся в Университете «Дубна»

В нем были представлены 30 проектов от Московской области, в том числе 10 от Дубны. Конкурс проводится по следующим направлениям:


- информационные технологии;
- современные материалы и технологии их создания;
- новые приборы и аппаратные комплексы.

В состав экспертного совета конкурса У.М.Н.И.К. входили представители Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере Н. В. Хохлов и А. Б. Сорокин, представители учебных и научных заведений Московской области, в том числе от Дубны М. С. Хозяинов, Е. Н. Черемисина, Ю. А. Крюков, П. П. Гладышев, Д. В. Чернягин.

Цель программы – стимулирование молодежи, стремящейся самореализоваться через инновационную деятельность, привлечение ее к массовому участию в научно-технической и инновационной деятельности путем организационной и финансовой поддержки инновационных проектов. Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд Бортника) финансирует выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) участников программы.

На реализацию проекта победителю конкурса У.М.Н.И.К. фонд выделяет 200 тысяч рублей в год в течение 2 лет.

(По материалам пресс-релиза Фонда Бортника)



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@dubna.ru
Информационная поддержка – компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.
Подписано в печать 16.5.2012 в 15.00.
Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.

Проект BM@N: изучение барионной материи

Исследование свойств ядерной материи в экстремальных условиях – одно из наиболее интенсивно развивающихся направлений современной физики. Эксперименты по столкновению тяжелых ионов, в которых создаются условия сверхвысоких температур и плотностей, интенсивно ведутся или планируются в различных научных центрах Европы и США. Интерес к таким исследованиям обусловлен тем, что в ходе этих экспериментов воссоздаются условия Большого взрыва в различные моменты времени, что необходимо для понимания эволюции Вселенной.

Нуклотрон в этом смысле – уникальный ускоритель, так как диапазон его энергий позволяет достичь ядерных плотностей в 3–4 раза больших, чем плотность обычной ядерной материи. Измерение выходов мультитрансных барионов и антиматерии при данных условиях позволит существенно улучшить наше понимание состояния и свойств ядерной среды при больших плотностях. Данные исследования имеют прямое отношение к эволюции таких астрофизических объектов, как нейтронные

звезды. Не менее интересный эффект, который может наблюдаться при энергиях Нуклотрона, связан с возможностью нахождения ядерной материи в состоянии, когда составляющие нуклоны кварки находятся практически вплотную друг к другу. Такое состояние должно обладать свойствами, отличными как для обычной ядерной материи, состоящей из нуклонов и мезонов, так и для кварк-глюонной фазы материи.

На изучение ядро-ядерных (вплоть до «золото-золото») столкновений при больших плотностях и направлен эксперимент BM@N (Baryonic Matter at Nuclotron). Впервые идея эксперимента была предложена физиками ОИЯИ и GSI (Дармштадт, Германия) на рабочем совещании, проходившем в ноябре 2010 года. Ключевую роль в подготовке предложения совместного ОИЯИ–GSI эксперимента на Нуклотроне сыграли директор ЛФВЭ профессор В. Д. Кекелидзе, директор GSI профессор Х. Штокер, профессор А. С. Сорин и профессор П. Зенгер. Идея состоит в использовании сверхтонких кремниевых микростриповых детекторов большой площади для регистрации распадов короткоживущих мультитрансных барионов. Данные детекторы успешно созда-

ются для трекеров двух больших установок: CBM на FAIR (Германия) и MPD на NICA (Россия) в рамках сотрудничества, возглавляемого Ю. А. Муриным и Й. Хойзером со стороны ОИЯИ и GSI соответственно. Детекторы для идентификации частиц, определения плоскости реакции и центральности взаимодействия будут изготовлены на основе технологий, хорошо развитых в ОИЯИ и России. Кроме того, в эксперименте будут использованы высокоточные дрейфовые камеры большой апертуры, ранее использовавшиеся в эксперименте NA48 в ЦЕРН и доставленные в ЛФВЭ в 2010 году. Высокая интенсивность взаимодействий (до 100 тысяч в секунду) и большая множественность заряженных частиц в каждом событии потребуют высокой скорости обработки, применения алгоритмов, основанных на эффективном использовании современных многоядерных процессоров. Данное направление успешно развивается в рамках сотрудничества ЛИТ – Гёте Университет (Франкфурт-на-Майне) под руководством директора ЛИТ профессора В. В. Иванова и профессора И. В. Киселя, результаты исследований будут применены для селекции и обра-

ботки данных экспериментов BM@N и CBM.

Предложение нового эксперимента, в котором выразили желание участвовать физики из Белоруссии, Болгарии, Германии, Молдовы, России, Румынии, Словакии, Украины и Франции, было представлено на ПКК в январе 2012 года профессором П. Зенгером и автором этих строк. Эксперимент получил всестороннюю поддержку, и была дана рекомендация подготовить конкурентоспособный технический проект.

В ходе подготовки и реализации проекта в 2011–2012 гг. под руководством П. А. Рукояткина и И. Я. Нефедьева были восстановлены магнитные элементы канала 6В в экспериментальном корпусе 205, где планируется проведение эксперимента BM@N. В результате выполнения методических работ на сеансах Нуклотрона в декабре 2011 года и марте 2012-го в зону BM@N эксперимента были успешно транспортированы пучки углерода и дейтронов с энергиями и пространственными параметрами, необходимыми для успешной реализации экспериментальной

программы. В настоящее время ведутся интенсивные проектные работы по подготовке экспериментальной зоны к использованию высокоинтенсивных пучков тяжелых ионов и расширению апертуры анализирующего магнита, что позволит существенно увеличить скорость набора данных. Ведется проработка концепции детекторов, регистрирующей электроники, систем контроля и сбора данных, а также моделирование физических процессов.

Реализация эксперимента мирового уровня на одной из базовых установок ОИЯИ Нуклотроне с широким международным участием несомненно даст серьезный импульс развитию физики тяжелых ионов в России. Эксперимент BM@N требует использования современных технологий в области детекторов, электроники и информатики, которые также будут необходимы для создания больших установок на коллайдере NICA. Данный эксперимент при его успешной реализации даст хороший шанс для научной карьеры молодых физиков, часть из которых уже активно участвует на стадии подготовки проекта.

Владимир ЛАДЫГИН,
доктор физико-математических наук



На снимке: участники подготовки экспериментальной зоны для BM@N проекта во время 44-го сеанса Нуклотрона в декабре 2011 года. Слева направо: В. П. Ладыгин, А. А. Терехин, А. Ю. Исупов, С. Г. Резников, П. К. Курилкин и С. М. Пиядин.

Любое явление проще и легче понять, рассматривая его в развитии. Поэтому начнем изложение относительно издавна. Начало 90-х годов прошлого века. Профессор Адольф Лев присылает из Санкт-Петербурга в Дубну свою сотрудницу за образцами трековых мембран («ядерных фильтров»). Поры в мембранах должны быть как можно меньше – желательнее менее 10 нм в диаметре. Для нашей технологии это примерно нижний порог, поскольку «трековые» поры не могут быть меньше размера радиационного повреждения. Идея состоит в том, чтобы попытаться моделировать поведение ионных каналов клеточной мембраны на полностью искусственной системе. Изготовленные в ЛЯР образцы уезжают в Санкт-Петербург, в Институт цитологии РАН, где проводятся первые эксперименты.

Тем временем финансирование научных исследований в стране сходило на нет. Сотрудники А. Льва разъезжаются по свету в поисках куска хлеба и возможности продолжать работу. Эксперименты с «трековыми» порами дубненского происхождения перемещаются в Лондон, а именно в лабораторию биохимии, которую возглавляет Чарльз Пастернак. Чарльз – представитель знаменитой по гуманитарной линии семьи с российскими корнями* – берет под свое крыло двух молодых исследователей из Санкт-Петербурга. Обнаруживается, что заполненные раствором электролита искусственные нанопоры действительно проявляют некоторые свойства, присущие ионным каналам биологического происхождения. Например, спонтанные флуктуации электрического тока и исчезновение этих флуктуаций при введении в систему малых количеств поливалентных ионов. Подобие электрических свойств казалось удивительным на фоне огромной разницы в геометрических размерах: ионные каналы пронизывают липидный двойной слой, имеющих толщину 7–8 нанометров, в то время как длина пор в трековой мембране на три порядка больше – 10 микрометров. Результат обсуждается на конференциях и в процессе взаимных визитов биологов к физикам и физиков к биологам.

Понятно, что наиболее информативны эксперименты с мембрана-

* Всем, кто захочет заочно познакомиться с этим человеком удивительного обаяния и эрудиции, рекомендую его книгу «Поиск. Сущность человечества». Она есть в НТБ ОИАИ.

Наножидкостный диод: что скрывается за лаконичной формулировкой

Поводом для написания этой заметки стал доклад на сессии ПКК по физике конденсированных сред в январе. Тема вызвала интерес у аудитории, поэтому автор принял предложение редакции еженедельника «Дубна» рассказать на страницах газеты о том, что скрывается под лаконичной формулировкой «наножидкостный диод».

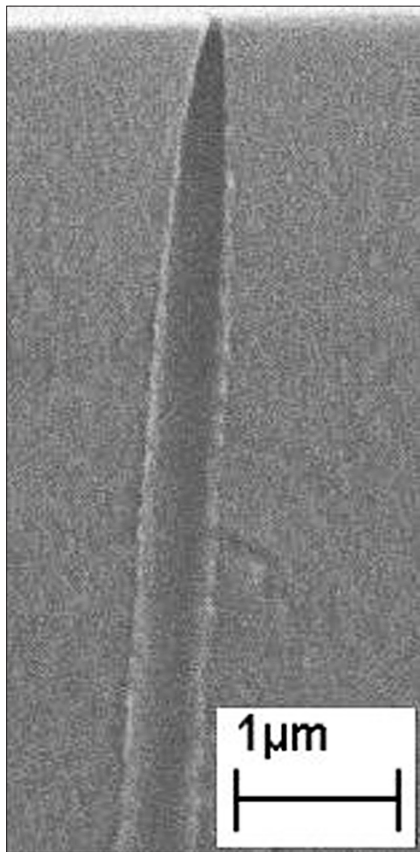
ми, содержащими одну-единственную пору. Поэтому продолжение истории ведет нас в Общество исследований с тяжелыми ионами (GSI, Дармштадт), где на канале линейного ускорителя действует установка для облучения одиночными ионами мэвных энергий. В GSI работает большой энтузиаст практических применений методов ядерной физики Раймар Шпор. Раймар приглашает в GSI специалистов, представляющих разные подходы и школы, иницируя взаимнообмен навыками и опытом. Так ваш покорный слуга оказывается в интернациональном коллективе, решившем изготовить узкую и одновременно короткую пору, то есть такую, которая по геометрии походила бы на ионный канал. Решили, что простейшим подходом будет коническая конфигурация. Узкий конец поры станет грубой моделью ионного канала. Для получения конической поры химическую обработку (травление) образцов с одиночными треками проводили с одной стороны. Простота методики была на уровне школьного опыта. Маленькая хитрость состояла в наложении электрического поля таким образом, чтобы гидроксид-ионы начинали движение в обратную сторону в момент образования сквозного канала. Травление останавливалось. «Новорожденная» узкая часть поры «замораживалась» на нанометровом уровне размеров. Заменяя щелочь в ячейке нейтральным раствором электролита, получали объект для последующих экспериментов.

Однако первоначальный замысел – изучение спонтанных флуктуаций тока – отошел на задний план после того, как было обнаружено диодоподобное поведение конической поры. Ее электрическое сопротивление существенно зависело от полярности приложенной разности потенциалов. Эффект заинтересовал и теоретиков, и практиков. Впервые, ионные каналы тоже часто имеют асимметричную вольтамперную характеристику. Во-вторых, асимметричная пора с таким свой-

ством может быть использована в миниатюрных наножидкостных приборах, где транспортом реагентов управляют при помощи электрического сигнала («ионный насос»). В-третьих, пора может служить сенсором коллоидных частиц и даже молекул.

К исследованиям свойств и потенциальных приложений асимметричной трековой нанопоры подключились многие лаборатории США, Германии, Китая, Испании и других стран. Было предложено несколько моделей выпрямления ионного тока. Наиболее ясная картина получается, если движение ионов в нанопоре описывать уравнениями Нернста-Планка и Пуассона. При этом можно выделить три ключевых фактора: наличие диссоциирующих функциональных групп на стенках нанопоры, сравнимость по величине радиуса узкого устья поры с дебаевской длиной экранирования и геометрическую асимметрию. Устье поры ионоселективно и при соответствующем направлении электрического поля пропускает внутрь преимущественно катионы. При этом происходит накопление ионов обоих знаков внутри поры, и она переходит в высокопроводящее состояние. При обратной полярности пора обедняется носителями заряда и переходит в низкопроводящее состояние. Эффект обогащения-обеднения тоже может быть использован в нанофлюидной технике, например для создания миниатюрных химических реакторов. Процесс внутри реактора может быть запущен при помощи электрического сигнала, закачивающего реагенты внутрь нанопоры. Сигнал противоположной полярности может быть использован для прекращения процесса. Может быть достигнуто такое повышение концентрации вещества внутри поры, что оно выпадает в осадок. Это явление получило название «нано-преципитации».

Исследования свойств асимметричной нанопоры в настоящее время весьма многообразны. Наша группа в Центре прикладной физики ЛЯР



имени Г. Н. Флерова сосредоточила усилия на альтернативных подходах к формированию асимметричных нанопор и оптимизации их геометрии. В частности, мы применили новый способ, базирующийся на явлении самосборки адсорбционных слоев поверхностно-активных веществ (ПАВ). Объединив обычный процесс травления трека с процессом формирования мицеллообразных агрегатов ПАВ в устье пор, можно получать каналы с различным продольным профилем. (Отвлекаясь от основной линии повествования, заметим, что природа широко использует процессы самосборки наноструктур.)

Метод одинаково применим и к одиночной поре, и к массивам из многих пор. Последнее особенно важно в случае использования электронно-микроскопических методов для точной характеристики геометрии наноканалов. Поэтому мы вернулись от варианта с одиночной порой к ансамблю пор. Было установлено, что коническая форма не оптимальна для получения диодного эффекта. Более выгодной оказывается «пулеобразная» конфигурация с резким расширением устья внутри поры. В этом случае поступающие сквозь устье ионы попадают в своеобразный «наномунд», где резко уменьшается градиент потенциала. Замедление электрофоретического движения ионов создает благоприятные условия для

повышения локальной концентрации. Неожиданным оказался факт, что для нанопор такой конфигурации наиболее сильная электрическая асимметрия достигается при радиусах устья 13–20 нм, что значительно превышает дебаевскую длину экранирования и поэтому не укладывается в существующие модели. Чрезвычайно любопытно, что максимум выпрямительного эффекта наблюдается при концентрациях электролита порядка 100 ммоль/л. Это соответствует содержанию ионов натрия и калия во вне- и внутриклеточной жидкости соответственно. По-видимому, природа позаботилась о максимальной эффективности управления ионным транспортом в живых организмах.

В ряде лабораторий асимметричную нанопору исследуют как чувствительный элемент детектора молекул. Особый интерес представляют биологические молекулы, поведение которых нужно изучать в естественной среде, например физиологическом растворе. Так, когда молекула белка транслируется сквозь устье нанопоры, регистрируется импульс тока. Импульс дает информацию о факте прохождения, а его амплитуда и длительность – о конформации белка (развернутая цепь или клубок). Работу детектора можно сделать существенно более тонкой. Химической прививкой в устье поры помещают функциональные группы, которые способны «узнавать» какую-то заданную молекулу за счет взаимодействия посредством нескольких водородных связей аналогично тому, как комплементарные нуклеотиды в одностранных ДНК узнают друг друга, свиваясь в двойную спираль. Устье работает подобно демону Максвелла, пропуская одни молекулы и задерживая избранные. Сделана попытка создать молекулярные ворота, причем пропуск «выписывается» световым сигналом.

Сегодня трудно предсказать, какие из разрабатываемых вариантов найдут реальное воплощение на практике, а какие так и останутся привлекательными, но технически или коммерчески не оправданными идеями. Однако можно констатировать, что трековая асимметричная пора уже принесла большую пользу, дав новое знание о нанокпиллярных явлениях. Это знание относится и к физической, и к коллоидной химии, и к наукам о жизни.

Павел АПЕЛЬ,
заместитель начальника Научно-исследовательского центра прикладной ядерной физики ЛЯР имени Г. Н. Флерова

Есть 300 ГэВ на У-70!

Релятивистский углерод в ИФВЭ: ускорение и вывод из У-70, транспортировка по каналу № 22, регистрация на установке ФОДС.

В последние годы ускорительный комплекс У-70 ГНЦ ИФВЭ, разработанный для ускорения протонов, успешно используется для ускорения легких ионов – дейтронов и углерода-12. Программа работ с ускоренными ядрами делится на два больших направления. Это радиобиологические и другие прикладные исследования с пучком углерода, ускоренным до энергии 450–455 МэВ/нуклон (удельная кинетическая). Основная цель этого направления – развитие методов ионной терапии онкологических заболеваний. Еще одна большая задача связана с экспериментальными исследованиями с пучками ультрарелятивистских легких ядер, ускоренных до высоких энергий, вплоть до 35 ГэВ/нуклон. Эти эксперименты нацелены на решение ряда актуальных задач в области фундаментальной физики: исследование свойств горячей и плотной ядерной материи при энергии нуклон-нуклонных взаимодействий в области возможного фазового перехода; исследование флуктуаций ядерной плотности; исследование структуры легких экзотических ядер.

В 2011 году в рамках работ по первому направлению была решена важнейшая задача – медленный вывод из ускорителя У-70 пучка ^{12}C при энергии 454 МэВ/нуклон. В настоящее время на базе этого вывода создается новый специализированный канал № 25 для радиобиологических исследований и решения других прикладных задач. Одна из задач первого сеанса 2012 года состояла в ускорении и выводе из У-70 пучка ^{12}C , ускоренного до полной энергии 25 ГэВ/нуклон, исследовании характеристик этого пучка и развитии методов работы с ускоренными ядрами.

Параметры пучков легких ядер, полученные на ускорительном комплексе У-70, являются рекордными. Полученный в этом сеансе опыт работы с высокоэнергичными пучками ионов углерода и продуктов их фрагментации позволяет уверенно планировать дальнейшие эксперименты в области релятивистской ядерной физики на крупнейшем в России ускорительном комплексе У-70.

**(По материалам
пресс-службы ГНЦ ИФВЭ)**

Заложена аллея у памятника Победы «Дот»



Пожалуй, именно этот памятник, установленный в честь 30-летия Победы, может служить хорошим примером такой преемственности. 8 мая 1975 года он был открыт в память о тех, кто погиб, защищая нашу свободу и независимость. В 90-е годы памятник пришел в упадок. И вот в канун 65-летия Победы, спустя 35 лет с момента его открытия, силами членов городской организации «Союз десантников России»

7 мая у памятника Победы «Дот» состоялся митинг, посвященный 20-летней годовщине со дня создания Вооруженных Сил Российской Федерации и 67-летней годовщине Дня Победы в Великой Отечественной войне. В нем приняли участие ветераны города, члены городской организации «Союз десантников России», руководители общественных организаций, ученики школы № 1, кадеты школы № 2, жители города. В своих выступлениях представители общественных организаций еще раз подчеркнули, насколько важно не терять связь с поколением тех, кто завоевал нам Победу, сохранить и передать потомкам память о подвиге советского народа.

он был восстановлен, а территория вокруг памятника благоустроена.

В память о тех, кто погиб в годы Великой Отечественной войны, на митинге была объявлена минута молчания. Ветераны и присутствующие возложили цветы и венки к памятнику. В почетном карауле стояли кадеты школы № 2.

Автор памятника Победы член Союза художников России Ю. И. Сосин рассказал о том, как создавался этот комплекс, о тех, кто участвовал в его строительстве, и подарил городскому отделению Союза десантников России макет памятника, изготовленный в 1975 году. Именно Юрий Иванович и открыл памятный знак, установленный у дота, начав церемонию посадки аллеи в честь 70-летия Победы в битве под Москвой.

Эта аллея смогла появиться благодаря содействию и при помощи директора ВРГС ФГУП «Канал имени Москвы» В. В. Киреева, директора МУП «Городские парки» В. В. Негея, директора ООО «НПО «Атом» В. Л. Алексюка, директора ООО «Тепловодомер-Сервис» А. В. Крупского, директора ООО «Зодчий» В. Ю. Демянчука.

Грамотой Центрального совета ВОО «Союз десантников России» за заслуги в подготовке молодежи к службе в ВДВ и военно-патриотическом воспитании был награжден директор школы № 1 А. И. Руденко.

Тимур КАРЯГИН,
председатель городского
отделения Союза десантников
России,
фото А. ПЛОТНИКОВА

Концерты юных исполнителей

В пятницу 11 мая в Детской музыкальной школе № 1 состоялся концерт выпускников Российской академии музыки имени Гнесиных – Татьяны Орловой и Татьяны Кузьминой из класса профессора С. Е. Сенкова, фортепиано.

Первой выступила Татьяна Кузьмина. Публика услышала произведения: И. С. Бах – прелюдия и fuga gis-moll, В. А. Моцарт – концерт № 17 для фортепиано с оркестром (оркестр заменила на втором рояле Юлия Федорова), Ф. Лист – «Мефисто-вальс» № 1 и вторую из триады сонат С. С. Прокофьева – сонату № 7.

После небольшого перерыва Татьяна Орлова исполнила произведения Л. Бетховена – соната № 31 (3-я часть), Ф. Шопена – баллада № 4 и С. С. Прокофьева – концерт для фортепиано с оркестром № 3 (вторая и третья части – оркестр заменил на втором рояле ассистент профессора Сенкова Михаил Семенов).

Юные исполнительницы опробовали на дубненской публике свои дипломные концерты. Программы были построены так, чтобы прозвучали произведения композиторов разных веков. Это потребовало от музыкантов глубокого понимания творческих особенностей композиторов и времени со-

здания их сочинений. На мой взгляд, обе Татьяны с этим заданием справились отлично. Самыми сложными для исполнения мне показались сочинения С. С. Прокофьева.

* * *

В воскресенье 13 мая в малом зале ДК «Мир» прошел гала-концерт юных солистов Первого городского открытого фестиваля в сопровождении Дубненского симфонического оркестра. В нем приняли участие воспитанники детских музыкальных школ Московской области.

Концерт открылся приветствием Дубненского симфонического оркестра «Концерт для виолончели с оркестром» Й. Гайдна, солист – лауреат международных конкурсов Александр Гулин. Оркестром управлял художественный руководитель оркестра Евгений Ставинский.

Музыкальный парад юных солистов продемонстрировал широкую палитру классических произведений композиторов разных эпох. В нем приняли участие воспитанники Детской музыкальной школы Дубны Маргарита Филина (3-й класс, преподаватель Р. А. Монахова), Анна Колесник (8-й класс, преподаватель Е. Б. Сорокина), Анастасия Бокова (2-й класс, преподаватель Л. В. Авраменко), Алина Царь

(8-й класс, преподаватель Н. А. Беляева), Мария Маттис (8-й класс, преподаватель Х. А. Беляева), Центральной детской школы искусств Химок – Александра Калинина (2-й класс), Шарлотт Дюпиль (5-й класс), Агафья Григорьева (6-й класс), преподаватель – заслуженный работник культуры РФ Л. М. Егорова, Валентина Максимова (3-й класс, Детская музыкальная хоровая школа «Алые паруса», город Красногорск, преподаватель Х. А. Фаткина).

В заключение концерта все юные исполнители получили дипломы, афиши и программы концерта с автографом дирижера. Спасибо оркестру, отделу культуры администрации Дубны за идею и осуществление открытого фестиваля. Надеюсь на его продолжение и участие в нем воспитанников школ из других городов области. И еще хочу поделиться одним наблюдением. Преподаватель Центральной детской школы искусств города Химки Л. М. Егорова учит своих подопечных не только музыке, но и этике поведения солистов на концертной площадке: перед началом выступления и после его окончания обмениваться рукопожатиями с дирижером и первой скрипкой оркестра.

Антонин ЯНАТА

В ритме танца

46-й творческий сезон «Фантазии»

В конце апреля в Солнечногорске состоялся Московский областной хореографический конкурс «Ритмы Солнечной горы» имени А. А. Малинина, в котором принимали участие хореографические коллективы из тринадцати городов и районов области, в том числе и юные дубненцы. Об итогах конкурса и планах хореографического коллектива «Фантазия» рассказывает зав. отделением хореографии школы искусств «Рапсодия» Сергей Игоревич Денисов.

Председатель жюри Марина Анатольевна Макарова – заведующая отделом «Хореографическое творчество» Московского областного колледжа искусств (МОКИ). Члены жюри: Т. Е. Ширшикова (первый заместитель министра культуры области), И. Г. Маурер (педагог по предмету «Народный танец» МОКИ) и ведущие хореографы Москвы и области. Номинация конкурсной программы – народно-сценический танец в трех возрастных группах.

«Фантазия» выставила на конкурс младший концертный состав – учащихся 1 и 2-го классов в возрасте от 7 до 9 лет. Были представлены две работы: «Полянка» – класс девочек (педагог М. Н. Журавлева) и «Хлопцы» – класс мальчиков (педагог С. И. Денисов). Программа получила высокие оценки жюри. Дипломом I степени награжден класс мальчиков, диплом III степени вручили классу девочек, а еще жюри отметило солиста «Фантазии» Алексея Иваненко именной дипломом II степени.

Замечательным подарком для участников конкурса стало финальное выступление ансамбля отделения хореографического творчества МОКИ под руководством М. А. Макаровой. Студенты колледжа показали разнообразные хореографические танцы народов России.



А теперь вернемся в Дубну. Хореографический коллектив «Фантазия» завершает 46-й творческий сезон. Состоялся весенний детский отчетный концерт к 45-летию студии «Посвящение в студии» – подготовительные классы, учащиеся младшего и среднего концертных составов показали высокий уровень танцевального мастерства. Сказочный герой фея Фантазия ввела в мир танца новых студийцев. И подарком для самых маленьких была детская хореографическая сюита на музыку Д. Шостаковича «Двор нашего детства». Прошли творческие поездки в Москву и Клин на совместные отчетные концерты в рамках творческого обмена и укрепления культурных связей между коллективами Московской области. «Фантазия» – постоянный участник многочисленных школьных и городских мероприятий. Выпускники 2011 года на юбилейном концерте «Фантазия обьятыя нам хранит» показали многообразие танцевальных стилей и направлений: классический, русский, народно-сценический, джаз. Самые маленькие учащиеся в дубненском фестивале «Первые шаги в искусстве» получили необходимый опыт сценической практики.



Экскурсии Дома ученых

Край озер – Селигер

Дом ученых ОИАИ приглашает посетить уникальный в историко-культурном отношении Селигерский край – систему озер, связанную плесами и протоками, расположенную на границе двух областей – Новгородской и Тверской, в живописной местности, именуемой Валдайской возвышенностью. Прогуляться с опытным гидом по единственному городу Селигера Осташкову. Посетить одну из главных христианских святынь Нило-Столобенскую

пустынь, действующий мужской монастырь, основанный в XVI веке, где соединились удивительная красота природы и архитектурные произведения древних зодчих. Ему суждено было стать духовным центром не только Селигерского края, Верхневолжья, но и всей православной России. Послушать историю Нила Столобенского в пустыни. Посетить на одном из островов вблизи Осташкова старинный Богородицкий женский монастырь,

основанный в начале XVIII столетия по указу Петра I.

Экскурсия состоит 23–24 июня. Стоимость 4900 рублей для членов ДУ, приглашаются все желающие (стоимость 5400 рублей). В стоимость входят: проживание в гостинице в Осташкове в 2-местных номерах со всеми удобствами; питание: два обеда, ужин, завтрак; экскурсионные расходы; проезд автобусом Karosa.

Запись на экскурсию 23 мая в Доме ученых (цокольный этаж) в 17.30. Контактные телефоны: 8-915-315-53-16, 8-915-458-70-36.

Э. Хохлова

Дни славянской письменности и культуры

Программа мероприятий

18 мая

День богатыря.

Турнир по национальным видам спорта. Стадион «Наука».

14.45–15.00. Сбор и регистрация участников на площадке для игры в городки.

15.10–15.40. Показательные выступления: гиревой спорт, городки, рукопашный бой, стрельба из лука.

15.45–16.30. Соревнования по гиревому спорту, городкам, стрельбе из лука.

16.30. Подведение итогов соревнований. Награждение участников.

22 мая

Международный университет «Дубна», атриум.

12.10–12.50. Концерт сербской группы «Бело платно» (Белград).

ДК «Мир», малый зал.

19.00–21.00. Вечер дружбы землячеств ОИЯИ. Выступление группы «Бело платно» и гусяра Егора Стрельникова (Москва).

23 мая

Международный университет «Дубна», атриум.

12.10–12.50. Концерт гусяра Егора Стрельникова.

Выставочный зал ДК «Октябрь».

17.00. Открытие межзональной выставки рисунков «Славянская радуга».

24 мая – День славянской письменности и культуры

Международный университет «Дубна», атриум.

12.10. Концерт ансамбля «Русичи» (Москва).

ДК «Октябрь»

18.30–20.00. Праздничный концерт.

Коротко

Первая Гинзбургская конференция

28 мая – 2 июня в Физическом институте имени П. Н. Лебедева РАН пройдет Гинзбургская конференция по проблемам физики, продолжающая серию конференций, организованных отделением теоретической физики имени И. Е. Тамма ФИАН. В их числе международные Сахаровские конференции по физике, проходившие в 1991, 1996, 2002 и 2009 гг., Международная конференция «Квантование, калибровочные теории и струны» памяти академика Е. С. Фрадкина, проходившая в ФИАН в 2000-м, а также международная конференция, посвященная 70-летию отделения теоретической физики ФИАН, основанного в 1934 году Игорем Евгеньевичем Таммом.

Круглый стол в поддержку бизнеса

В канун Дня российского предпринимательства Торгово-промышленная палата Дубны, администрация города и муниципальное унитарное предприятие «Дирекция программы развития наукограда Дубна» провели 16 мая круглый стол по теме «Механизмы и формы финансовой поддержки малого и среднего бизнеса в 2012 году». К участию в работе «круглого стола» были приглашены руководители и заместители руководителей малых и средних предприятий, в том числе компаний – резидентов особой экономической зоны «Дубна», индивидуальные предпринима-

тели, представители банков, страховых компаний, должностные лица администрации города Дубны.

Дмитрий Ливанов возглавил Совет ректоров

Ректор Национального исследовательского технологического университета «МИСиС» Дмитрий Ливанов избран председателем Совета ректоров вузов Москвы и Московской области. Своей главной задачей, сообщает в 18-м номере газета «Поиск», Дмитрий Ливанов называет сохранение «статуса качества» образования в московских университетах как лучшего в стране. Также он намерен уделить большое внимание вопросу повышения оплаты труда профессорско-преподавательского состава. Ректоры поблагодарили за 20-летнюю работу на посту председателя совета президента МГТУ имени Н. Э. Баумана Игоря Федорова.

В рамках работы межшкольного факультатива «Олимп» проводится 12-я городская открытая физико-математическая олимпиада для учащихся 6–7 классов. **Желающих принять участие приглашаем 19 мая в 16.00 в школу № 9.** О награждении победителей будет объявлено на олимпиаде.

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

19 мая, суббота

18.00 Благотворительный концерт по сбору средств на колокола для храма Рождества Иоанна Предтечи. **Симфонический оркестр театрально-концертного центра Павла Слободкина.** В программе произведения Моцарта, Мендельсона, Россини. Солисты Е. Куликова (фортепиано), Ю. Игонина (скрипка), дирижеры В. Рыжаев, Е. Ставинский-мл. Билеты в кассе ДК «Мир» ежедневно с 13.00 до 19.00.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА ОИЯИ

18 мая, пятница

18.30 Прочтение: «Табуретка» (читаем стихи наизусть).

19 мая, суббота

17.00 Почитайка: Международный день чтения. «Полтора жирафа» (Ш. Сильверстайн).

22 мая, вторник

19.00 Киноклуб: «Весна, лето, осень, зима... и снова весна» (Южная Корея, режиссер Ким Ки Дук).

25 мая, пятница

17.00 Прочтение: французская литература.

26 мая, суббота

17.00 Игротека: взрослые и детские настольные игры.

27 мая, воскресенье

Всероссийский день библиотек. Приезд детского книжного автобуса «Бампер».

29 мая, вторник

19.00 Киноклуб: смотрим анимэ.

31 мая, четверг

18.00 Тематический вечер «Загадки природы»: Чарские пески (Забайкалье) и гора Воттовааре (Карелия). Вечер ведет А. Марчук (пуешественница, писатель, поэт, фотограф).