

## Гость из Еврокомиссии в ОИЯИ

9 июля ОИЯИ посетил г-н Кристиан Куррер, представитель Генерального директората по научным исследованиям Европейской комиссии. Главной целью визита было знакомство с работой Института, с циклотронами и физическими установками Лаборатории ядерных реакций, реактором ИБР-2М, который уже включен в европейскую научную инфраструктуру, новым источником резонансных нейтронов ИРЕН. В программе визита были также посещение Центра радиационной медицины и знакомство с новейшими разработками ЛЯП в области полупроводниковых детекторов. В ЛФВЭ гости ознакомили с проектом NICA-MPD и участком производства больших многопроволочных детекторов. В завершение дня г-н К. Куррер осмотрел достопримечательности Дубны. В беседе с представителями дирекции Института обсуждались возможности и пути дальнейшего сближения ОИЯИ с европейскими научными структурами. Г-н К. Куррер выразил удовлетворение насыщенной программой визита и готовность оказать поддержку инициативам ОИЯИ.

(Информация дирекции)

## Сообщения в номер



## День благодарной памяти

13 июля в конференц-зале Лаборатории ядерных проблем состоялся международный научный семинар, посвященный памяти известного болгарского ученого профессора Цветана Вылова. В этот день ему исполнилось бы 69 лет. Семинар открыл заместитель директора ЛЯП имени В. П. Джелепова Вадим Бедняков.

И. о. директора ОИЯИ Михаил Иткис очертил вехи научной биографии ученого, оставившего глубокий след в истории и развитии Института. Вся его научная деятельность и большая часть жизни были неразрывно связаны с Объединенным институтом ядерных исследований: широкий круг работ в области прецизионной спектрометрии ядерных излучений, внедрение в ОИЯИ первых персональных компьютеров, исследование свойств нейтрино в процессах радиоактивного распада, – таков далеко не полный перечень направлений, в которые он внес основополагающий вклад.

Сотрудники Института хранят о Цветане глубокую благодарную память – он

был светлым и открытым человеком, искренне заботился обо всех, кто обращался к нему за помощью, был центром притяжения для коллег как в Дубне и Болгарии, так и во всех научных центрах мира, с которыми развивал научное сотрудничество. Об этом и многом другом вспомнилось участникам семинара в момент открытия мемориальной доски на стене здания, которое было и оставалось для профессора Вылова родным домом, – научно-экспериментального отдела ядерной спектроскопии и радиохимии.

О научной программе семинара мы расскажем в одном из ближайших номеров. **Фото Павла КОЛЕСОВА.**

## «Спасибо за исполненную мечту!»

В Дубне завершила работу II студенческая научно-техническая школа «Кадры будущего».

Студенты старших курсов 20 российских университетов из Владимира, Волгограда, Воронежа, Брянска, Иваново, Казани, Курска, Мари-Эл, Пензы, Рязани, Тамбова, Твери, Тулы, Самары, Чебоксар и других городов принимали участие во II летней студенческой научно-технической школе «Кадры будущего». 6 июля на итоговом пленарном заседании в Конгресс-центре ОЭЗ «Дубна» были подведены итоги ее работы. Вел заседание председатель оргкомитета школы Александр Рац.

Студенты выступали с отчетами о работе своих секций. Их, как известно, было пять: ядерно-физические и нанотехнологии (подсекции по нанофизике иnanoхимии), информационные технологии (подсекции по информационно-аналитическим системам и Грид-технологиям), проектирование сложных технических систем, биомедицинские технологии, экономика и управление. Кратко, но содержательно, в живой, эмоциональной форме о работе своих секций рассказали Светлана Плотникова (Ивановский го-

сударственный энергетический институт – отсюда в Дубну приехала самая многочисленная делегация), Мария Рыкова и Екатерина Деревянчук (Пензенский госуниверситет), Игорь Аткин (Волгоградский госуниверситет), Юлия Бондарь (Юго-западный госуниверситет), Светлана Малявко (Брянский государственный технический университет). Вспоминали об интересных лекциях и экскурсиях в лаборатории Объединенного института ядерных исследований и на предприятия города, в компании-резиденты особой экономической зоны, участии в исследовательских работах, обсуждении проектов, захватывающей культурно-спортивной программе.

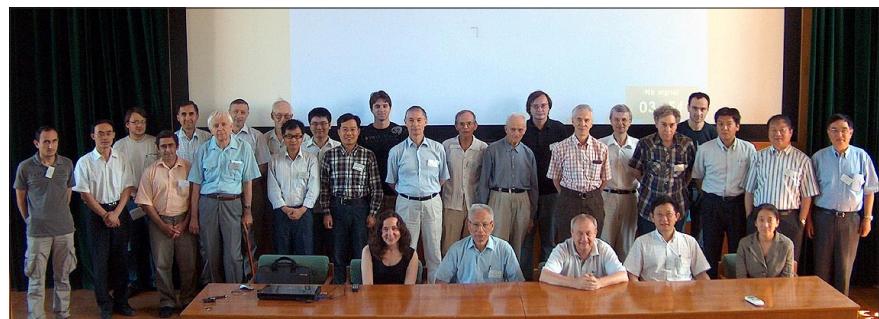
**(Окончание на 3-й стр.)**

# ОИЯИ – КНР: укрепляя сотрудничество

В соответствии с подписанным в прошлом году соглашением о сотрудничестве между Институтом теоретической физики Академии наук Китая и Лабораторией теоретической физики имени Н. Н. Боголюбова ОИЯИ, с 28 июня по 4 июля в ЛТФ проходило первое рабочее совещание ЛТФ ОИЯИ–КНР по ядерной физике.

Оргкомитет совещания возглавлял директор ЛТФ В. В. Воронов. Для участия в совещании в Дубне прибыла представительная делегация из 10 китайских физиков из Пекина и Шанхая во главе с председателем Ядерно-физического общества КНР академиком Х. Цжангом. В делегацию входили также профессор Егуанг Цжао, профессор Ж. Мен, декан инженерно-физического факультета Пекинского университета профессор Ш. Цжоу – руководитель группы теоретиков-ядерщиков в Институте теоретической физики. Вместе с известными учеными приехали и несколько совсем молодых физиков, так что были представлены все поколения. Хотя соглашение подписано между теоретическими центрами, было решено пригласить на совещание и физиков-экспериментаторов из Китая и ОИЯИ и ряда других центров с целью создания более широкой базы для сотрудничества.

В докладах были представлены интересные результаты теоретических и экспериментальных исследо-



ваний в ядерной физике низких энергий. Академик Х. Цжанг рассказал о большом цикле работ по изучению механизма реакций с тяжелыми ионами при энергиях около кулоновского барьера на циклотроне Института атомной энергии КНР. Теоретическое описание этих реакций было дано в докладах А. К. Насирова и В. В. Саргсяна. О совместных экспериментах с коллегами из Китая рассказал С. Хлебников (Санкт-Петербург).

С большим интересом были встречены доклады сотрудников ЛЯР о новых экспериментальных результатах. А. Г. Попеко рассказал о проводимых в лаборатории работах по синтезу новых сверхтяжелых элементов. Теоретическому описанию полного слияния ядер и многонуклонных передач были посвящены доклады Г. Г. Адамяна (ЛТФ) и Ц. Шена (Пекин). О планах по исследованию тяжелых ядер в ГСИ рассказала С. Хайнц. Обсуждению экспериментальных результатов по спектроскопии трансфермийевых элементов был посвящен доклад А. В. Еремина (ЛЯР). В докладах Я. Саньи (Шанхай), Н. В. Антоненко, Е. Б. Бальбуцева, Р. В. Джолоса, А. П. Северюхина, А. В. Сушкина (ЛТФ), Х. Цжанга (Пекин), Ш. Цжу (Пекин) и Т. М. Шнейдмана (ЛТФ) рассматривались теоретические методы описания структуры средних и тяжелых ядер. А. С. Фомичев (ЛЯР) представил новые результаты по изучению возбужденных состояний легких экзотических ядер. Расчеты деформаций легких нейтронно-избыточных ядер были представлены в докладах Ш. Цжу (Пекин) и Ж. Яо (Чонг-Кинг). Теоретическим методам описания состояний легких ядер были посвящены доклады С. Н. Ершова и А. В. Малых (ЛТФ). Ж. Мен из Пекинского университета рассказал о новых идеях для описания астрофизического г-процесса. В ряде докладов был продемонстрирован большой объем результатов расчетов, полученных в рамках модели релятиви-

стского среднего поля. В докладе Х. Цжанга анализировалась изоспиновая зависимость парного взаимодействия нуклонов в ядрах. Проблемы описания гигантских резонансов в ядрах с использованием сил Скирма обсуждались в докладе В. О. Нестеренко (ЛТФ).

В. В. Пашкевич (ЛТФ) рассказал о проявлении мультимодальности деления тяжелых ядер. Кластерные аспекты деления и реакций передач обсуждались в докладах А. В. Андреева (ЛТФ), Д. В. Каманина (ЛЯР) и М. Комаса (ГСИ, ФРГ). В докладе А. С. Зубова (ЛТФ) рассматривалась возможность образования сильно деформированных состояний ядер во входном канале реакции.

Совещание было организовано так, чтобы иметь достаточно времени для обсуждения и совместной работы. Начаты совместные проекты по микроскопическому изучению структуры тяжелых ядер, а также реакций с тяжелыми ионами при энергиях около кулоновского барьера. Китайские физики выразили готовность к тесному сотрудничеству с учеными нашего Института. После посещения ЛЯР, где С. И. Сидорчук провел содержательную экскурсию, академик Х. Цжанг вспоминал о том, как, будучи совсем молодым физиком, посещал СССР около 50 лет назад и обсуждал с И. В. Курчатовым свою работу.

По окончании совещания группу китайских физиков принял исполняющий обязанности директора ОИЯИ профессор М. Г. Иткис.

После многолетнего перерыва появились широкие возможности сотрудничества китайских физиков с Дубной. Решено сделать рабочие совещания регулярными и не только по ядерной физике. Следующее совещание по ядерной физике пройдет в Пекине в сентябре следующего года.

**Н. АНТОНЕНКО,**  
заместитель председателя  
оргкомитета совещания.



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 – 65-182, 65-183.

e-mail: [dns@ Dubna.ru](mailto:dns@ Dubna.ru)

Информационная поддержка –  
компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.

Подписано в печать 7.6.2010 в 17.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе  
ОИЯИ.

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

**Что вам дала школа?**

Новые знания, новые знакомства и огромное количество положительных эмоций, – отвечает Юлия Бондарь.

**А что запомнилось при посещении предприятий?**

Самым запоминающимся было, наверное, наше знакомство с Объединенным институтом ядерных исследований: спасибо организаторам за исполненную мечту прикоснуться к ускорителю! Очень важным для всех нас, конечно, было посещение особой экономической зоны «Дубна» и предприятий-резидентов. В Инновационно-технологическом инкубаторе мы узнали, как зарождается бизнес, в Торгово-промышленной палате Дубны – о предприятиях города. Защищали свои проекты. Из культурной программы очень понравились театр «Талион» и концерт органной музыки – многие из нас впервые слышали «живой» орган.

– Такая школа для студентов и молодых ученых очень важна, – говорит Екатерина Деревянчук. – Она позволяет встретиться и поделиться лучшим, что есть в наших вузах, прикоснуться к истории, традициям и сегодняшнему дню российской науки, увидеть, как реально работают высокие технологии.

Преподаватель Ивановского энергетического института Михаил Ноздрин сопровождал своих студентов в Дубну и в прошлом году, когда проводилась первая школа «Кадры будущего».

– Школа, ее сущность остались, – говорит он, – но многое изменилось в лучшую сторону, появились новые объекты для посещения. Поражаешься, как такой небольшой городок, как Дубна, вмещает столько интересных организаций! И те, где мы были в прошлом году, на месте не стояли: расширили производство, кто-то переехал на новое место. Предложения по сотрудничеству стали более конкретными: называют конкретные специальности, виды возможного взаимодействия. Культурная программа: органный концерт, студенческий дискуссионный клуб, интеллектуальная игра и многое другое, – была настолько насыщенной, что не оставалось буквально ни одной свободной минуты. А для нас, преподавателей, эта школа была еще и факультетом повышения квалификации, не формальным, но очень жизненным: например, лекция в ЛФВЭ ОИЯИ стала блестящим образцом построения и прочтения лекционного материала. Появились и конкретные результаты: резидент ОЭЗ «Дубна» компания «Прогресстех-Дубна» и ОАО «ГосМКБ «Радуга» предметно разговаривают со

**«Спасибо за исполненную мечту!»**

студентами соответствующих специальностей о будущей работе, заключены договоры о прохождении практики на дубненских предприятиях, даже начиная с 4-го курса.

О результатах работы школы, но уже с позиции руководителей секций, рассказали проректор Университета «Дубна» профессор Михаил Хозяинов, заместитель директора Лаборатории информационных технологий ОИЯИ профессор Владимир Кореньков, декан факультета естественных и инженерных наук Университета «Дубна» Андрей Деникин, начальник управления кадров и кадрово-социальной политики ОАО «ГосМКБ «Радуга» имени А. Я. Березняка» Салават Каримов, генеральный директор компании «Прогресстех-Дубна» Александр Амелин, профессора Университета «Дубна» Павел Гладышев и Александр Иванов.

– Мы пытались окунуть ребят непосредственно в ту творческую среду, которая создана на нашем предприятии, – сказал, в частности, Салават Каримов. – Не скрываем: мы рассматриваем слушателей этой школы как возможных участников переговоров о трудоустройстве. Мы ждем молодых специалистов, нуждаемся в них, но и – будем производить отбор.

– МКБ «Радуга» будет активно участвовать и в следующих школах «Кадры будущего», – заверил он организаторов.

От имени своего предприятия С. И. Каримов вручил памятный приз студенту из самого дальнего от Дубны вуза – из Новосибирска. А. С. Деникин наградил победителей конкурса проектов, который провели в Университете «Дубна», А. В. Амелин – победителей творческого экспромт-конкурса, проходившего в компании «Прогресстех-Дубна».

– В первой школе на знакомство с нашим предприятием отвели два часа, во второй – день. Что было радостно? Все молодые, всем все интересно, все задают вопросы. В третьей школе «Кадры будущего» надеемся поработать с участниками

ми неделю, – резюмировал Александр Амелин.

Тесно взаимодействуют с организаторами школы областная и городская службы занятости населения. Начальник Дубненского ЦЗН Олег Филимонов отметил, что такая профориентация, какая ведется в рамках школы, – лучшее средство не допускать безработицы.

– По итогам первой школы «Кадры будущего» из 60 ее участников 7 получили работу в Дубне, – сказал он. – Троє участников нынешней школы уже поступили в магистратуру Университета «Дубна», ряд соискателей ведут переговоры с предприятиями города и особой экономической зоны.

Надежду, что Дубна и летняя научно-техническая школа послужили ребятам точкой роста, нового развития, «точкой бифуркации», выразил исполнительный директор школы «Кадры будущего» Сергей Швидкий.

– То, что мы делаем в Дубне, – витрина и для страны, и для мира, – сказал, завершая работу студенческой школы, Александр Рац. – Дубна вызывает интерес, но мало кто верит, что у нас получится. Мы в это верим, потому что движемся в правильном направлении. Приглашая приехать в Дубну, мы приглашаем вас поучаствовать в рисковом проекте. Но мы настроены оптимистично, потому что есть немало направлений, где дубненцы являются лучшими в мире. Пусть каждый из вас найдет себя – не обязательно в Дубне. Если увидите перспективы в инновационной деятельности – будем очень рады. Постарайтесь распознать в себе те или иные начала, понять, к чему лежит душа, – это главное.

Все слушатели школы «Кадры будущего» – а их было порядка 120 – получили свидетельства и дипломы о ее окончании. А завершились их недельное знакомство, совместная работа, дружеское общение прогулкой по Московскому морю – благо, погода радовала: лето выдалось жаркое и сухое.

**Вера ФЕДОРОВА**



## Эффективный современный инструмент для медицины

Биомедицинские науки представляют сегодня другое основное сообщество пользователей Грид-технологий. Эта сфера – одна из важнейших областей приложений проекта EGEE, она достаточно четко делится на три области: обработка медицинских графических данных, биомедицинские дисциплины и разработка лекарств.

Первая из них – не что иное, как компьютерный анализ цифровых медицинских изображений. Он опирается на интегрированные мировые медицинские данные и алгоритмы, требующие значительных компьютерных ресурсов, на обработку больших объемов данных и статистические исследования на больших выборках населения.

Построение медицинских изображений включает работу многих связанных друг с другом систем. Некоторые из них требуют значительных вычислительных ресурсов и выполняют параллельную регистрацию изображений. В результате появляются такие технологии, как «виртуальные биопсии» для диагностики рака без хирургического вмешательства, что повышает качество жизни пациентов и помогает снизить стоимость лечения. Компьютерное моделирование дает возможность планировать сеансы радиотерапии на основе результатов графических данных обследования пациента, а Грид-инфраструктура используется для уменьшения времени, необходимого для получения более достоверных результатов. Клинические системы используют классификацию изображений для того, чтобы помочь врачам при принятии решений о выборе методов лечения. Отдельные приложения изучают распространение контрастного вещества в печени и других органах, используя последовательность изображений, полученных методом магнитного резонанса. Движения пациента во время этой процедуры делают невозможным непосредственное сравнение изображений. Однако специальная корректирующая обработка изображений (на основе нахождения подобных фрагментов) позволяет конструктивно анализировать такую последовательность изображений за разумное время.

Интерактивное формирование трехмерных изображения всего объема сложных органов можно осуществить с помощью пакета специализированных программ. Еще один пакет программного обеспечения применяется в нейрологических исследованиях для ранней диагностики болезни Альцгеймера. В его основе лежит сравнение данных пациента с большим набором

## Владимир Кореньков, Вадим Бедняков Перспективы Грид-технологий в промышленности и бизнесе

данных от людей, не имеющих этой патологии. «Бронзовый стандарт» (Bronze Standard) – это исследовательский проект, «оценивающий» алгоритмы получения медицинских изображений. Объем данных, которыми при этом приходится манипулировать, превышает возможности одиночных стандартных компьютеров, но приложение может легко быть распределено по ресурсам Грид и выполнено за приемлемое время.

Вторая область Грид-технологий в биомедицине – биоинформатика. Она охватывает широкий круг систем, куда входят как приложения, позволяющие устранять эффекты аберрации в изображениях с микроскопов и тому подобное, так и специализированные порталы, где Грид-инфраструктура доступна пользователям для анализа, например, белковых цепочек. Здесь также ведется работа со сложными алгоритмами оптимизации обработки биологических данных. Сфера интересов биоинформатики включает в себя геномику, протеомику и филогению.

Так, например, выполняется трехмерный структурный анализ больших макромолекулярных комплексов. В процессе восстановления их структуры используется множество разных изображений исследуемого образца. Эти изображения, однако, часто подвержены различным фоновым воздействиям, что заметно усложняет анализ. Поэтому для составления наиболее адекватной экспериментальной моделью необходимо сделать много последовательных приближений, что требует значительных Грид-ресурсов. С помощью другого приложения возможно проводить моделирование эволюции генома человека. Оно позволяет восстановить исторический процесс расселения человека по Земле в географически правдоподобных ландшафтах и моделировать молекулярное разнообразие различных человеческих популяций.

И третья. Грид-инфраструктура используется для ускорения поиска молекул с целью создания препаратов от различных болезней, создания новых лекарств посредством компьютерного моделирования структуры и динамики белков. Используя основанные на Грид-технологиях программы расчета пристыковки молекул (молекулярного докинга), исследователи быстро просматривают многие тысячи вариантов и отбирают наиболее перспективные соединения, что снижает стоимость разработки препаратов.

Цель расчетов для поиска – определить, насколько эффективно конкрет-

ные лекарства присоединяются к определенным участкам вируса-мишени. Успешными оказались приложения для поиска средств от малярии и птичьего гриппа. Планируется поиск лекарств и от других вирусов.

В этом направлении в год выполняется около 15 тысяч различных исследований. Так, например, в ходе разработки одного лекарства за месяц был проведен анализ молекулярного докинга, который потребовал бы почти 100 лет работы обычного компьютера.

### Часть 4. Науки о Земле и другие приложения

В области наук о Земле Грид-технологии сформировали ряд специализированных приложений в гидрологии, в сфере наблюдений за поверхностью Земли со спутников, в климатологии (например, прогнозирование наводнений), физике суши (твёрдой Земли), в области мониторинга атмосферы и океана и так далее. В рамках специализированной виртуальной организации ESR (Earth Science Research – «Исследования в области наук о Земле») развернуто несколько исследовательских приложений, где Грид-инфраструктура на базе спутниковой информации помогает вести анализ характеристик озонового слоя, а также поиск и обнаружение утечек нефти. В работе ESR важное место занимают приложения в области физики суши, которые сосредоточены на оперативном анализе механизмов землетрясений, а также на численном моделировании условий землетрясений в сложных трехмерных геологических моделях. Очевидно, что результаты этой работы помогут научному сообществу лучше понять природу этих разрушительных природных явлений. В области гидрологии с помощью Грид-технологий изучается характер проникновения морской воды в прибрежный водоносный слой в бассейне Средиземного моря, обусловленный хозяйственной деятельностью человека.

Один из способов предсказания извержения вулканов основан на преобразовании геофизической информации о поведении вулканов в звуковые волны. Картина звуковых волн анализируется, и это позволяет предугадывать поведение вулканов в близком будущем, в том числе предсказывать извержения.

Грид-технологии также активно используются в таких областях, как термоядерный синтез (проект ITER), ас-

трофизика (международные проекты MAGIC, Planck, ANTARES, NEMO), молекулярное моделирование (проекты вычислительной химии CHARON, CompChem), нанотехнологии, археология и в других направлениях. Везде глобальная Грид-инфраструктура упрощает сотрудничество между географически распределенными сообществами и позволяет им совместно пользоваться компьютерными ресурсами и данными. Именно поэтому число Грид-проектов в образовании, промышленности, медицине и бизнесе быстро растет.

Действительно, на основе Грид-технологий можно создать бизнес-среду для организации распределенных вычислений в таких коммерческих приложениях, как электронный бизнес, распределенное производство, коллективное проектирование сложных объектов, исследование и сбор данных, системы обработки с высокой пропускной способностью, распределенный супермаркетинг и тому подобное. Задачей любой коммерческой структуры является получение прибыли при минимизации издержек. Поэтому любая компания, нуждающаяся в ресурсоемких вычислениях, должна быть заинтересована в применении технологии, позволяющей получить более высокопроизводительные мощности с меньшими затратами.

## Часть 5.

### Грид и бизнес-среда

Учитывая радикальное различие между наукой и бизнесом, очевидно предположить, что Грид-среда для бизнеса будет отличаться от научно-вычислительной. У Грид-решений для бизнеса видится как минимум одно важное свойство – это экономически более эффективная модель получения результата. Все предыдущие «вычислительные идеи» в этой области сводились, главным образом, к построению инфраструктуры информационных технологий за счет «повторного» использования вычислительных ресурсов при изменении бизнес-процессов и упрощения системы администрирования.

Владелец или управляющий предприятием обычно не компетентен в информационных технологиях и лишь в самых общих чертах может понять, почему нельзя черпать вычислительные ресурсы из розетки, как электроэнергию, или платить только за использованные ресурсы, как, например, за телефон или воду. Почему мощный сервер ему нужен в момент составления годового отчета, а платить за этот сервер он должен в течение всего года?

Как и всякая новая концепция, Грид для бизнеса часто воспринимается упрощенно. Многие технические специалисты полагают, что достаточно соединить несколько компьютеров в ре-

шетку, и они получат Грид-систему. Это неверно как для бизнес-Грида, так и для вычислительных Грид-систем. Фактически, бизнес-Грид – это распределенная система обработки данных с единым центром управления, в которой вычисления выполняются на группе связанных между собой компьютеров. При этом нагрузка на серверы автоматически распределяется таким образом, чтобы соответствовать текущему потреблению вычислительных ресурсов.

В настоящий момент различные компании, включая такие гиганты индустрии информационных технологий, как Sun, Oracle, HP, IBM, предлагают свои решения, основанные на их понимании Грид-технологий. Главная проблема, однако, заключается в том, что, в отличие от научной сферы, в этой области пока еще не все стандартизовано и каждая компания реализует Грид-концепцию в бизнесе по своему усмотрению. Основная задача состоит в том, чтобы такие системы стали универсальными и могли адаптироваться к любым изменениям бизнес-процессов компаний.

В Европе и Америке уже накоплен заметный опыт применения Грид-технологий для решения достаточно широкого класса задач, в том числе бизнес-приложений. Один из ярких примеров – это европейский проект BEinGRID (Business Experiments in Grid – «Эксперименты по применению Грид-технологий в бизнесе»), главная цель которого – содействие распространению Грид-технологий следующего поколения.

Для этого планируется создать специальный язык верхнего уровня для управления программным обеспечением. В рамках BEinGRID будет проведен ряд целевых пробных бизнес-экспериментов для внедрения и распространения Грид-технологий в самых разных секторах европейского бизнеса (финансы, экономика, текстильная и химическая промышленность, различная торговля, развлечения, игры и др.). Чтобы свести к минимуму разработку новых Грид-компонентов, BEinGRID планирует разворачивать инновационные решения в области Грид-технологий, используя существующие Грид-компоненты Европейского союза и других регионов.

Однако в настоящее время в России потенциал такого рода практически нигде не используется, его не видно в промышленности, бизнесе, его нет и в государственном управлении.

## Часть 6.

### Грид в России

Чтобы активизировать деятельность по бизнес-Гриду, в России следует создать Грид-портал для реализации заказов по адаптации компьютерных приложений к работе в среде Грид, в

первую очередь – бизнес-приложений (методика, инструментальные средства, обучение, поддержка в рабочем состоянии и т.п.). Эту общую деятельность можно условно разделить на три главных направления. Во-первых, это исследование и тестирование различных Грид-систем, во-вторых, разработка и внедрение Грид-решений для клиентов на основе существующих продуктов, и, в-третьих, адаптация бизнес-приложений для Грид-среды.

По первому поводу напомним, что, различные компании предлагают свои Грид-продукты. И каждый из них, безусловно, рекламируется как «самое замечательное решение для вашего бизнеса», что почти всегда неверно. Необходимо знать реальные возможности той или иной системы и, конечно же, потребности конкретного заказчика. Для этого следует проводить качественное тестирование и исследование возможностей предлагаемых на рынок Грид-систем.

Второе направление деятельности, очевидно, связано с требованиями клиентов к системе и с учетом результатов исследования и тестирования различных Грид-систем.

Наиболее важна, пожалуй, в настоящее время деятельность по адаптации бизнес-приложений для Грид-среды. Сам по себе Грид как таковой не представляет особого коммерческого интереса, но исключительно важны преимущества, которые он дает по сравнению с другими вычислительными технологиями. Для компаний чрезвычайно ценны выигранное время при использовании подобного рода решений и уменьшение затрат на информационно-технологическую инфраструктуру. Грид же можно считать некоторой «ускоряющей подложкой» под эти бизнес-приложения, которые вряд ли изначально разрабатывались под Грид-платформу. И основная задача в этом направлении деятельности – как раз переработка бизнес-приложений, или создание дополнительного слоя программного обеспечения, позволяющих запускать конкретные приложения заказчиков, но уже в Грид-среде, в полной мере используя все неоспоримые преимущества Грид-технологий.

Итак, развитие и совершенствование Грид-технологий, создание Грид-инфраструктур различного уровня (национальных, региональных, проблемно-ориентированных, корпоративных и т.п.) – это задачи, стратегически важные как для развития промышленного потенциала страны, укрепления ее обороноспособности и безопасности, так и для обеспечения участия России в решении глобальных задач планетарного масштаба: мониторинг, анализ и прогноз развития политических, экономических, географических, климатических и социальных процессов на нашей планете.



Программа традиционная, место знакомое, погода отличная, поэтому к 20 часам берег реки был изрядно заселен. Команда «Радуги», команда детей, путешествующих по Дубне на байдарках, и туристские компании без всякой принадлежности к спортивным и предприятиям, занимали привычные места среди некошенной травы. Это отражает уровень развития спортивного туризма в городе: традиции сильны и живы, а поддержки этому социально значимому и массовому виду спорта с каждым годом все меньше.

Идеология советского массового туризма в России до сих пор не адаптировалась к рынку, поэтому многое делается на общественных началах. Татьяна Красных, главный секретарь судейской коллегии, провела регистрацию прибывших туристов. На стенде главной судейской коллегии – положение о слете, программа соревнований и фотографии с мест событий минувшего года и обязательная памятка по безопасности. Владимир Рыков рядом поместил большой фотомонтаж о походе 38 туристов «Радуги» по реке Тверце в майские праздники. Ныне «Радуга» лидирует в массовом туризме. Максим Щербаков, профсоюзный лидер и многодетный отец, способствует развитию туризма родителей с детьми. В результате образовалось сообщество единомышленников, дружящих домами. Дети усвоили азы туристской этики, активно помогают взрослым в бивачных работах, бережно относятся к природе, с радостью участвуют в соревнованиях. На слет пришли с малышами Алексей и Ольга Булах, Володя Фридман и Ольга Мороз, Полина Куцало. Образовали семьи

активные туристы, так что наши ряды вскоре приумножатся.

В 23 часа даются старты соревнований: гонка байдарок от железнодорожного моста в Вербилках до поляны слета (50 км) и ночному ориентированию (9 контрольных пунктов на дистанции 7 км). Было желание привлечь велосипедистов к ночному ориентированию, но желающих не оказалось. Интенсивные соревнования мы сознательно планируем на ночное время в пору белых ночей, приятной прохлады и таинственных туманов. Соревнования неквалификационные – победители претендуют только на футболки, расписанные Настей Злобиной для 107-го слета. Экипаж Максима Щербакова достиг финиша в 3.40 утра. Дистанция пройдена за 4 часа 40 минут. Впервые экипаж студентов Университета «Дубна» Игорь Пелеванюк и Оксана Михалёва принял участие в гонке, заняв пятое место. Надо заметить, что у студентов пора экзаменов, потому и непросто решиться на гонку. У экипажа Александры Худяевой – 4-е место, у Жени Шапошниковой – 3-е, второе место у Вячеслава Шилова.

В ночном ориентировании приняли участие около 150 человек. Все 9 контрольных пунктов взяла команда «Радуги». Финиш ночного ориентирования закрылся в два часа ночи.

26 июня после подъема флага соревнований в 11 часов проведено награждение победителей

ралли озеро Великое – река Созь – Иваньковское водохранилище – Большая Волга (120 км, 27–29 мая). Годовые подписки газеты «Дубна» получили В. Ю. Шилов, В. А. Странова, А. Н. Черников и Г. А. Лапшин, футбольки, оформленные Настей Злобиной, – Александр Родин и экипаж девушек – Женя Шапошникова и Саша Худяева. Награждены и победители ночных ориентирований и ночной гонки байдарок по реке Дубне.

В дневном ориентировании на местности приняли участие шесть команд, на навесной переправе тоже соревновались шесть. Когда спала жара, провели состязания по армрестлингу (дети, мужчины и взрослые). Желающих померяться силой оказалось достаточно. Гонка байдарок на короткой дистанции (5 км) получилась интересной. Одновременные старты четырех байдарок были бурными, но финиш всех расставил по местам. Результат 30 минут показали два экипажа. Рекорд дистанции, установленный в прошлом году М. Щербаковым (24 мин. 30 сек.), никому превзойти так и не удалось. Во второй половине дня стал прибывать народ «на огонек» слета. Ветераны из Москвы делились с коллегами столичными новостями и обсуждали предстоящие походы. В июле три группы уходят на Кольский полуостров, три в Карелию, многие провели выходные дни в водных походах в окрестностях Дубны.

У костра слета прошло награждение победителей. С сумерек и до глубокой ночи продолжалось выступление Эльдуса Сайбулина. Присутствующие не только внимали известному барду, но даже пели вместе с ним, как это бывало на прежних слетах.

В воскресенье в полдень подвели итоги слета, спустили флаг. К 16 часам поляна опустела до 109-го слета. По реке продолжали гарцевать водные мотоциклы, вздымая фонтаны. В тени берез мчели москвичи, надолго внедрившиеся на нашей поляне. Места хватило всем.

Александр ЗЛОБИН



# Вы пришли к рентгенологу...

По данным ФМБЦ имени Бурназяна, в России вклад медицинского облучения в суммарную популяционную дозу облучения составляет около одной трети. Он же, в свою очередь, на 98 процентов формируется за счет диагностических и профилактических рентгенологических исследований, охватывающих практически все категории населения.

Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям. Врачи, назначающие и выполняющие медицинские рентгенологические исследования, знают ожидаемые уровни доз облучения пациентов, возможные реакции организма и риски отдаленных последствий.

Ответственность за проведение рентгенологического исследования несет врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.

Критическими органами являются хрусталик глаза, щитовидная железа, грудина, половые органы, поэтому при рентгенологическом исследовании обязательно проводится экранирование области таза, щитовидной железы, глаз и других частей тела, если они не подлежат исследованию. Это наиболее важно для лиц репродуктивного возраста. Для защиты областей тела, не являющихся объектом исследования, используются специальные средства защиты пациентов. Рентгенолог (рентгенолаборант) обязан помочь пациентам надеть индивидуальные средства радиационной защиты, которые определяются в зависимости от вида рентгенологического исследования (защитный фартук, воротник, пелерину, защитные очки, шапочку и др.).

Кроме индивидуальных средств защиты, в рентгенкабинете имеются так называемые передвижные средства — ширмы и экраны, которые

также используются для защиты от рентгеновского излучения.

Для исследования детей должны быть предусмотрены наборы защитной одежды для различных возрастных групп. У детей во время рентгенологической процедуры должны быть защищены все органы, кроме области исследования. Не допускается также проведение профилактических рентгенологических исследований беременным женщинам и детям до 14 лет. Рентгенологические исследования детей до 14 лет должны проводиться с использованием методов диагностики с минимальными лучевыми нагрузками по строгим клиническим показаниям. Профилактические исследования детей не проводятся. Исключаются методы исследований, во время которых ребенок может получить большую эффективную дозу облучения (рентгеноскопия и др.).

Если вам забыли предложить средства защиты, то обязательно напомните об этом медицинскому персоналу до проведения рентгенологического исследования.

С целью предотвращения необоснованного повторного облучения пациентов на всех этапах медицинского обслуживания должны быть учтены результаты ранее проведенных рентгенологических исследований. При направлении больного на рентгенологическое исследование, консультацию или стационарное лечение, при переводе больного из одного стационара в другой результаты рентгенологических исследова-

ний (описание, снимки) должны передаваться вместе с индивидуальной картой.

Если снимки и описания результатов исследования находятся у вас, то, приходя на рентгенологическое исследование, вы должны их взять с собой и отдать врачу или рентгенолаборанту, проводящему исследование.

Врач-рентгенолог (или рентгенолаборант) обязан зарегистрировать значение индивидуальной дозы в листе учета дозовых нагрузок при проведении рентгенологических исследований (лист вклеивается в медицинскую карту амбулаторного больного или историю развития ребенка) и в журнале ежедневных рентгенологических исследований.

Проводить профилактические рентгенологические исследования методом рентгеноскопии запрещено.

Если на рентгенологическое исследование направляется женщина детородного возраста, врач должен уточнить время последней менструации. Рентгенологические исследования, связанные с лучевой нагрузкой на гонады (исследования области таза, желудочно-кишечного тракта, мочевыделительной системы), лучше проводить в первые десять дней менструального цикла (за исключением случаев, когда исследование по клиническим показаниям невозможно отложить). Именно в этот период вероятность беременности наименьшая.

Назначение беременных на рентгенологические исследования производится только по строгим клиническим показаниям. Исследования рекомендуется проводить во второй половине беременности, когда меньше вероятность отрицательного воздействия рентгеновского излучения на плод.

Кабинет, где проводятся рентгеноэнтоматологические исследования, должен иметь набор передвижных и индивидуальных средств защиты пациентов: фартук защитный стоматологический или накидка (пелерина) защитная и передник для защиты гонад, воротник для щитовидной железы, очки для глаз, защита половых органов.

Максимальная доза облучения населения в год — 1 мЗв в среднем за любые последовательные пять лет, но не более 5 мЗв/год.

Материал подготовила  
специалист-эксперт МРУ № 21  
ФМБА РФ г. Дубны  
А. НЕТУЖИЛОВА

## Вас приглашают

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

16, 17, 18 июля

Творческий праздник для детей и взрослых «Галерея мастеров».



## Островок хорошего настроения

У входа в четвертый корпус ЛЯП (бывшее здание ЛВТА) перед Отделом технической связи ОИЯИ стараниями не знакомых мне женщин разбита красивая цветочная клумба, за которой заботливо ухаживают. Спасибо им за этот труд, который радует всех, кто работает в четвертом корпусе и охране. Яркие цветы поднимают настроение всем прохожим.

Антонин ЯНАТА,  
фото Павла КОЛЕСОВА.

# День города-2010

## ПРОГРАММА



### 17 июля

IX Международный джазовый фестиваль МузЭнерго  
(Молодежная поляна)

15.00 – 15.45 Диксиленд-парад.

16.00 – 22.00 Основная программа.

### 23 июля

15.15 Вечер дружбы – встреча делегаций городов (площадь перед ДК «Октябрь»).

15.30 Пресс-конференция (лекционный зал ДК «Октябрь»).

16.00 Торжественный концерт.

16.00 – 21.30 Развлекательная



17 ИЮЛЯ в ДК «Мир» состоится открытый общегородской показ нового документального фильма «Дубна. Два берега», рассказывающего о прошлом и настоящем Дубны, об Объединенном институте ядерных исследований и других научных центрах, предприятиях и жителях города. Режиссер фильма Владимир Хизов, автор сценария Сергей Голубев. Начало киносеансов в 13.00 и в 15.30. Вход свободный, приглашаются все желающие!

\* \* \*

19 ИЮЛЯ в Музее истории науки и техники ОИЯИ (Флерова, 6) начинает работу выставка «Дубна. Время. Пространство. 65 лет Победы», организованная Дубненским общественным фондом историко-краеведческих исследований и гуманитарных инициатив «Наследие» и Международным университетом природы, общества и человека «Дубна» и посвященная исто-

рии Дубненского края в годы Великой Отечественной войны. Выставка будет открыта для посетителей с 19 июля по 10 августа по будним дням с 14.00 до 18.00. Приглашаем на выставку жителей и гостей нашего города!



### 24 июля

10.00 – 15.00 День здоровья  
(Парк культуры и отдыха).

11.00 Открытие Дня здоровья.

11.00 Турнир по шахматам (Дом физкультурника).

Соревнования по гиревому спорту  
(Дом физкультурника).

Турнир по городошному спорту  
(стадион «Наука»).

Турнир по настольному теннису  
(стадион «Наука»).

Этап Кубка города по стритболу  
(проспект Боголюбова, 15а).

Этап кубка города по пляжному  
волейболу (пляж на Московском море).

12.00 Кубок города по парусному  
спорту (набережная Волги в районе «Архимеда»).

13.00 Органный концерт: Владимир Хомяков (орган), Артем Крутько (контртенор) – Хоровая школа мальчиков и юношей.

#### Молодежная поляна

13.00 – 14.00 Концертно-театрализованная программа для детей.

14.00 – 15.00 Торжественное открытие Дня города – «Вечер дружбы».

15.00 – 16.00 Выступление оркестра народных инструментов «Крымский сувенир» (Алушта).

16.00 – 17.00 Концертная программа творческого коллектива (Рига).

17.00 – 18.30 Программа творческих коллективов Дубны.

18.30 – 19.30 Молодежная программа.

19.30 – 20.00 Концертная программа газеты «Московский комсомолец».

20.00 – 21.00 Шоу-балет «Русский стиль».

21.00 – 22.00 Ретро-группа (Тамбов).

22.00 – 23.20 Гостевая программа (Москва).

23.30 – 23.40 Фейерверк.

### 25 июля

11.00 Этап кубка по пляжному волейболу (пляж на Московском море).

11.00 Турнир по настольному теннису (стадион «Наука»).

Возложение цветов к памятнику В. Высоцкого (аллея Высоцкого)

Концертная программа «Посвящение В. Высоцкому» с участием Алексея Зыкова и Светланы Григорьевой (ДК «Мир»).

