

Архив



# НАУКА СОАРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
Газета выходит с ноября 1957 года ♦ № 1 (3890) ♦ Пятница, 11 января 2008 года

## ● Комментарий к событию



даментальные исследования в международном научном центре в Дубне и в МГУ. Гордость мировой науки: Н. Н. Боголюбов, Д. И. Блохинцев, Б. М. Понтекорво, М. Г. Мещеряков, В. П. Джелепов, И. М. Франк, работавшие в ОИЯИ, – самым активным образом участвовали в реализации образовательных программ, заведовали ведущими кафедрами университета. Ныне их традиции продолжают выпускники МГУ академики РАН В. Г. Кадышевский, Д. В. Ширков, члены-корреспонденты РАН И. Н. Мешков, А. Н. Сисакян, Г. Д. Ширков, которые являются профессорами МГУ, проводят научные школы, семинары, создают новые формы поддержки молодежи, посвятившей себя науке. Характерно, что в ОИЯИ ныне работает 354 выпускника МГУ, почти треть от числа научных сотрудников Института.

## ОИЯИ – МГУ: новый этап в развитии сотрудничества

24 декабря 2007 года директор ОИЯИ А. Н. Сисакян и ректор МГУ В. А. Садовничий подписали Соглашение между Объединенным институтом ядерных исследований и Московским государственным университетом имени М. В. Ломоносова о развитии сотрудничества в научно-исследовательской и образовательной областях деятельности. Процедура подписания стала первым пунктом повестки дня заседания Совета ученых советов Московского университета, проходившего в Интеллектуальном центре – Фундаменталь-

ной библиотеке МГУ имени М. В. Ломоносова. Научному руководителю ОИЯИ, заведующему кафедрой физики элементарных частиц МГУ академику В. Г. Кадышевскому за выдающийся вклад в развитие образования В. А. Садовничий вручил памятную медаль с изображением М. В. Ломоносова.

ОИЯИ и МГУ имени М. В. Ломоносова играют большую роль в России и в мире в процессе интеграции науки и образования, являются давними партнерами и оказывают взаимное творческое влияние на фун-

В настоящее время уже существуют обширные связи между учеными и преподавателями, факультетами, кафедрами, институтами, лабораториями, отделами и подразделениями ОИЯИ и МГУ в области научно-технического сотрудничества и образования, которое осуществляется по 25 темам, охватывающим практически все направления исследований, развиваемых в Дубне, и научно-образовательные программы Московского университета.

(Окончание на 2-й стр.)

## К 100-летию со дня рождения Д. И. Блохинцева

15 января в конференц-зале Лаборатории теоретической физики состоится семинар, посвященный 100-летию со дня рождения Дмитрия Ивановича Блохинцева. Программа семинара включает доклады А. А. Славнова – «Нелокальные, нелинейные, неперенормируемые теории вчера и сегодня» и А. Л. Куземского – «Работы Д. И. Блохинцева по квантовой теории, по физике твердого тела и статистической физике».

\* \* \*

С 14 по 21 января в НТБ ОИЯИ открыта выставка литературы, посвященная 100-летию со дня рождения первого директора ОИЯИ Дмитрия Ивановича Блохинцева. На выставке представлены монографии, журнальные и газетные статьи, сборники и материалы конференций. На страницах более ста пятидесяти пред-

ставленных публикаций отражена вся многогранность научных интересов Дмитрия Ивановича: квантовая механика, квантовая теория поля, оптика и акустика, физика твердого тела, физика реакторов и атомная энергетика, философия и методология науки. Д. И. Блохинцев – автор первого в мире университетского учебника по квантовой механике, выдержавшего 22 издания на девяти языках. Некоторые из этих изданий представлены на выставке. Универсализм Дмитрия Ивановича проявился не только в научном, но и в эстетическом восприятии мира: он оригинальный художник, репродукции некоторых его картин также демонстрируются на выставке. Добро пожаловать!

Материал, посвященный 100-летию со дня рождения Д. И. Блохинцева, публикуется на 4–5-й страницах газеты.

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

Со стороны МГУ в совместных исследованиях участвуют Научно-исследовательский институт ядерной физики имени Д. В. Скобельцына, физический факультет, механико-математический факультет, факультет вычислительной математики и кибернетики, Научно-исследовательский вычислительный центр, химический факультет, биологический факультет, факультет наук о материалах. С 1961 года в Дубне действует филиал НИИЯФ МГУ, который является учебно-научной базой МГУ в Дубне.

В последние годы вопросы координации сотрудничества между ОИЯИ и МГУ приобрели особую актуальность. С одной стороны, это связано с реформами в стране и крепнущими связями фундаментальных исследований, образования, технологий и наукоемкого бизнеса, с другой стороны, с возрастающей ответственностью перед обществом ученых и профессуры, являющихся носителями знаний и традиций, за сохранение всего лучшего и за отстаивание созидательного характера реформ. Важными событиями стали принятые законы Российской Федерации в сфере науки и образования, присвоение Дубне статуса наукограда Российской Федерации и создание на территории нашего города особой экономической зоны технико-внедренческого типа, а также принятие Федеральных целевых программ «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997–2000 годы» (ФЦП «Интеграция»), «Интеграция науки и высше-

го образования России на 2002–2006 годы», «Развитие единой информационно-образовательной среды» приоритетного национального проекта «Образование». Показательно, что МГУ совместно с Министерством образования и науки Российской Федерации, Федеральным агентством по науке и инновациям и Федеральным агентством по образованию является государственным заказчиком ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы». В МГУ успешно функционирует Научный парк, открываются новые факультеты.

Подписанное соглашение предусматривает объединение усилий ОИЯИ и МГУ по созданию и поддержанию благоприятных условий для проведения научных исследований и инновационной деятельности, развития и совершенствования учебно-научного процесса и интеграции науки и образования.

Стороны будут осуществлять постоянный обмен своими планами, изданиями, информацией по проблемам научных исследований и образования и по организации этой деятельности.

Стороны будут предпринимать усилия по оказанию необходимой поддержки проведению конференций, семинаров, рабочих встреч с участием профессорско-преподавательского состава и ученых, работающих в ОИЯИ и МГУ, а также уведомлять о проводимых ими важнейших ме-

роприятиях, включая участие в международных проектах. Они обеспечат своим представителям возможность принимать участие в заседаниях своих ученых советов и программно-консультативных органов в качестве наблюдателей через соответствующих представителей. Для обеспечения совместных исследований ОИЯИ и МГУ будут на основе отдельных протоколов предоставлять имеющиеся в их распоряжении или создаваемые исследовательские установки и комплексы (ускорители, исследовательские реакторы, экспериментальные установки, телекоммуникационные и информационные комплексы и др.), а также необходимое научное оборудование, приборы и средства обработки информации.

Учитывая, что как ОИЯИ, так и МГУ имеют значительный опыт и условия осуществления международного сотрудничества, стороны договорились, что при взаимном согласии могут включать в совместно проводимые работы другие научно-исследовательские и образовательные организации (российские, зарубежные или международные) в качестве третьей стороны.

Стороны согласились один раз в год организовывать встречи своих представителей и экспертов для обсуждения форм взаимодействия и совместной деятельности и других вопросов, представляющих для них общий интерес.

**В. СЕНЧЕНКО,**  
советник директора ОИЯИ,  
фото Юрия ТУМАНОВА.

## Новости ОЭЗ

### Инвестиции в правобережье

21 декабря состоялось очередное заседание совета директоров ОАО «Управляющая компания «Дубна-Система» под руководством председателя совета директоров А. Н. Сисакяна. На заседании присутствовали также вице-президент АФК «Система» Д. Г. Муратов, член Совета директоров ОАО «Ситроникс» Н. В. Михайлов, вице-президент ОАО «Ситроникс» М. А. Харченко, глава Дубны В. Э. Прох, директор ДМЗ И. Н. Федоров и помощник директора ОИЯИ по инновационному развитию А. В. Рузаев.

Директор ОАО «Дубна-Система» И. Ф. Ленский подвел итоги деятельности компании в 2007 году и представил план и бюджет на 2008 год, которые были утверждены советом директоров.

Наиболее важным моментом этого заседания стала информация,

представленная Д. Г. Муратовым, который подробно прокомментировал решение, принятое председателем совета директоров АФК «Система» В. П. Евтушенковым и изложенное им в письме на имя А. Н. Сисакяна. По словам Д. Г. Муратова, корпорация планирует инвестировать в развитие правобережного участка ОЭЗ 17,0 млн. долларов США, которые предназначены для строительства исследовательского центра ДМЗ, Центра коллективного пользования оборудованием в сфере нанотехнологий, а также других проектов в интересах сотрудничества с ОИЯИ.

А. Н. Сисакян и другие члены совета директоров выразили удовлетворение решением В. П. Евтушенкова, выполнение которого будет, безусловно, способствовать ускорению создания особой экономической зоны на правобережном участке.



**НАУКА  
СОТРУДНИЧЕСТВО  
ПРОГРЕСС**

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: [dnsr@dubna.ru](mailto:dnsr@dubna.ru)

Информационная поддержка – компания **КОНТАКТ** и **ЛИТ ОИЯИ**.

Подписано в печать 9.1 в 18.30.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.

## По международным стандартам

С 10 по 14 декабря в ЛНФ ОИЯИ проходило рабочее совещание, организованное сектором нейтронно-активационного анализа ЛНФ в рамках проекта технической кооперации с МАГАТЭ «Гармонизация системы контроля качества в соответствии с ISO и международными стандартами в лабораториях Российской Федерации, использующих ядерно-физические аналитические методы». В нем участвовали специалисты из Москвы (МГУ, Геологический институт РАН, Институт геохимии РАН), Красноярска, Томска, сотрудники ОИЯИ, студенты и аспиранты университета «Дубна». Специальные лекции прочитали приглашенные эксперты МАГАТЭ.

О необходимости доведения системы контроля качества в российских ядерно-аналитических лабораториях до уровня международных стандартов, а также о своих насущных проблемах рассказали участники этого совещания.

**В. П. Колотов** (Институт геохимии и аналитической химии РАН):

Это совещание привлекло меня тем, что оно затрагивает ключевые для любой аналитической лаборатории вопросы – вопросы качества. Тема, важная для всех специалистов, работающих в аналитической химии, в том числе и в радиохимии, поэтому было полезно узнать о способах, подходах к организации в лабораториях системы контроля качества анализов. Надо отметить высокий профессионализм лекторов – специалистов МАГАТЭ: профессор А. Фаанхоф из корпорации ЮАР по ядерной энергии (NECSA) работает в радиоаналитической лаборатории, давно получившей аккредитацию качества МАГАТЭ, делится своим опытом практика, а доктор К. Хопсток, химик-аналитик Исследовательского центра в Юлихе, системно излагает теоретические положения и организационные вопросы. В нашем институте такая система контроля качества внедрена частично, поэтому новая информация еще может пригодиться.

Наличие у аналитической лаборатории такой аккредитации гарантирует правильность полученных в ней результатов. Государственные структуры, таможня не обратятся к вам с предложением сделать какой-то анализ, если такая аккредитация отсутствует. И в научном плане это тоже полезная вещь – гарантировано качество результата и отсутствие случайных погрешностей.

**Н. С. Кудряшева** (Институт биофизики СО РАН, Сибирский федеральный университет, Красноярск):

Мы пока далеки от конкретной цели получить такую аккредитацию, мы занимаемся исследовательскими задачами на уровне разработки методик, исследования процессов. Все это не имеет конкретного потребителя, поэтому пока и не требует сертификации. Но послушать лекции таких профессионалов было очень полезно: во-первых, чтобы получить общее представление о системе, а во-вторых, необходимость в аккредитации все равно у нас возник-

нет через некоторое время. Кроме того, на совещании я подробно обсудила с М. В. Фронтасьевой планы совместных исследований. Наше сотрудничество только-только началось, поскольку мы занимаемся радиобиологическими исследованиями, а в эту область интересы сектора НАА, возглавляемого Мариной Владимировной, распространились недавно. Объединить наши усилия и взаимно дополняющие методики будет полезно в решении различных задач мониторинга загрязнения окружающей среды. А география метода НАА «прирастет» областями Восточной Сибири. Надеемся, все это реализуется в нашем будущем совместном проекте, в котором также предполагается и обмен студентами.

**Т. Н. Кряжева** (НИИЯФ, Томск):

Наша лаборатория нейтронно-активационного анализа прошла процедуру российской аккредитации. И хотя выйти на уровень аккредитации ISO мы пока не можем по финансовым причинам, узнать о всех этапах этой процедуры, подготовке и ведении необходимой документации было полезно.

Я впервые в Дубне, но об Институте уже знала: студент из нашей группы приехал к М. В. Фронтасьевой поучиться методике НАА. Мы исследуем территорию Сибири и Дальнего Востока на предмет загрязнения токсичными и радиоактивными веществами, изучаем размещение естественных радионуклидов. Метод НАА позволяет проводить комплексное исследование, то есть определить поэлементно загрязнение воздуха, воды и почвы и найти источник загрязнения. В секторе НАА ЛНФ получены многочисленные данные загрязнений по Европе, и нам интересно было бы сравнить их с нашими.

Эксперт МАГАТЭ **К. Хопсток** (Исследовательский центр в Юлихе):

Прежде всего хочу отметить заинтересованную и очень доброжелательную атмосферу нашего совещания, что очень важно. По тому, как участники совещания слушают и задают вопросы, видно, что они не формально участвуют в этом важном мероприятии. Задачи контроля качества возникли в 70-е годы прошлого века в США в фармакологии. Сначала решили навести порядок там, потом эти процессы распространились на другие области. Когда в 90-е системы контроля качества нача-

ли внедрять повсеместно, многие думали, что это только мода, которая исчезнет со временем. Прошло уже более 15 лет и эта «мода» не только не прошла, а становится все более важным, значимым фактором на глобальном экономическом рынке. Такой подход к контролю качества начали понимать и в России – здесь уже две ядерно-аналитических лаборатории получили международную аккредитацию, а всего в мире их пока 16, так что процесс развивается.

Эксперт МАГАТЭ **А. Фаанхоф** (Корпорация ЮАР по ядерной энергии NECSA):

О работах сектора М. В. Фронтасьевой я знаю давно, мы встречались на разных конференциях, а теперь еще и сотрудничаем по проекту ОИЯИ – ЮАР. Если говорить о задачах внедрения системы контроля качества, то это дело непростое: сначала люди просто боятся чего-то нового, – надо предпринимать какие-то усилия, а это вызывает ощущение дискомфорта. Но когда процесс уже начинается, возникает уверенность и чувство необходимости, поскольку без этой системы контроля нельзя быть вовлеченным в мировой рынок.

Приведу один пример. Россия экспортирует нефть в страны Европы. Если эту нефть будут проверять в ЛНФ, когда она получит аккредитацию ISO, то какие бы ни были результаты анализа этой нефти, их безоговорочно примет вся Европа. Вот какой вес имеет эта система контроля качества.

**С. Н. Калмыков и Р. А. Алиев** (Химический факультет МГУ):

Наша лаборатория уже имеет полную аккредитацию ISO в области радионуклидов, так что на это совещание мы приехали, скорее, из-за возможности встретиться с коллегами и расширить круг знакомств. Только в Дубне мы смогли спокойно пообщаться с В. П. Колотовым, с которым в Москве работаем по соседству, в двух кварталах друг от друга. Заинтересовала работа коллег из Томска, с Мариной Владимировной и ее сотрудниками мы запланировали рабочую встречу в марте на химфаке МГУ. Так что такие совещания кроме своей основной, заявленной задачи, выполняют и вспомогательную функцию – позволяют налаживать полезные горизонтальные связи. Да и для молодых людей такое общение полезно. А надо отметить, и это очень приятно, что в секторе НАА много молодых лиц – это сегодня, к сожалению, скорее исключение из общего правила. Только так, встречаясь, объединяя работоспособные группы из разных институтов разных городов, мы сможем помочь нашему научному сообществу, которому никто кроме нас самих не поможет.

**Ольга ТАРАНИНА,**

перевод

**Марины ФРОНТАСЬЕВОЙ.**

Родился Д. И. Блохинцев в Москве в январе 1908 года. С ранних лет он увлекался техническим конструированием, астрономией и другими естественными науками. Сильное влияние на его научное мировоззрение оказало знакомство с трудами К. Э. Циолковского, а в дальнейшем – личная переписка с ним. От Циолковского Дмитрий Иванович воспринял его стремление к целостному мировосприятию с неизменным преклонением перед красотой и гармонией мира. Именно по этой причине, подчеркивал он, Циолковский никогда не употреблял таких словосочетаний, как «завоевание» или «покорение» космоса, а всегда говорил о его освоении.

Окончив Московский промышленно-экономический техникум, Д. И. Блохинцев готовился к поступлению в Военно-воздушную академию. В это время ему стали известны знаменитые опыты Резерфорда по расщеплению атомных ядер. Именно это и направило интересы молодого исследователя в сторону атомной физики, определив его дальнейший путь в науке. В 1926 году он поступает на физический факультет МГУ, где слушает лекции выдающихся ученых Л. И. Мандельштама, С. И. Вавилова, Н. Н. Лузина, И. Е. Тамма. То были годы становления квантовой механики и объяснения на ее основе многих загадочных, с классической точки зрения, физических явлений. Уже первые работы Дмитрия Ивановича были отмечены глубоким проникновением в физическую суть рассматриваемых проблем. Он вычисляет работу выхода электронов из металла, что дало ему возможность объяснить аномальные магнитные свойства двухвалентных металлов (1932), обобщает теорию Блоха на случай перекрывающихся зон, открывает нелинейную зависимость излучаемого атомом света от интенсивности падающего в присутствии сильного переменного магнитного поля (1933). Этот эффект фактически стал первым исследованием по нелинейной оптике, получившей впоследствии столь существенное развитие. За аспирантскую работу в 1934 году Д. И. Блохинцев получил степень доктора наук.

В своих дальнейших работах Дмитрий Иванович предложил механизм фосфоресценции и на его основе дал объяснение экспериментально наблюдаемому длительному времени высвечивания кристаллических фосфатов. Это исследование вместе с другими его работами по кинетике фосфоресценции, теории гетерополярных и окрашенных кристаллов сыграли заметную роль в развитии квантовой теории конденсированных сред и ее практического использования.

Глубокое понимание законов квантовой физики и способность предвосхищать дальнейшие направления в развитии науки ярко проявились в работе молодого ученого, посвященной расчету смещения спектральных линий, вызванному обратным действием поля излучения (1938). Работа, по существу, содержала в себе теорию лэмбовского сдвига, открытого лишь десять лет спустя. Формула, полученная Д. И. Блохинцевым

еще до создания теории перенормировок в квантовой электродинамике, отличалась от знаменитой формулы Г. Бёте для лэмбовского смещения лишь численным множителем. К сожалению, это важное открытие Дмитрия Ивановича не было по достоинству оценено современниками, а статья была отклонена редакцией ЖЭТФ, которая посчитала расчеты «необоснованными». Работа стала известна физической общественности только в 1949 году, благодаря обзору Я. А. Смородинского в «Успехах физических наук» (1949. Т. 39. С. 325).

Результаты этих исследований обобщены в его монографиях «Принципиальные вопросы квантовой механики» (1966) и «Квантовая механика. Лекции по избранным вопросам» (1981).

В годы войны ученый переключился на оборонную тематику, на задачи, связанные с совершенствованием звуковой локации самолетов, защитой кораблей от акустических мин и др. Существовавшая в то время теория акустических явлений ограничивалась лишь линейным приближением в описании распространения звука в однородной и

## К 100-летию со дня рождения Д. И. Блохинцева

Имя выдающегося ученого двадцатого века Дмитрия Ивановича Блохинцева неразрывно связано с развитием многих областей современной физики, с созданием первой в мире атомной электростанции, с организацией в нашей стране Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ). Этот международный институт сыграл огромную роль в развитии фундаментальных исследований и в подготовке научных кадров у нас в стране и в странах-участницах ОИЯИ.

В 1935 году Д. И. Блохинцева избирают профессором кафедры теоретической физики физического факультета МГУ, и с этой поры до последних дней жизни его педагогическая деятельность неразрывно связана с Московским университетом. В 1961 году Дмитрий Иванович был одним из организаторов филиала отделения ядерной физики физфака МГУ в Дубне, при этом ставилась цель приблизить процесс обучения студентов к научно-исследовательской работе, ведущейся в ОИЯИ. За время педагогической работы Дмитрием Ивановичем был прочитан целый ряд фундаментальных теоретических курсов. Особое место среди них занимает курс квантовой механики, составивший основу первого в мире университетского учебника, который с 1944 года выдержал семь изданий в нашей стране и более 16 изданий в других странах на девяти языках. За учебник «Основы квантовой механики» автору была присуждена Государственная премия СССР (1952 г.).

С 1935-го по 1947 год Д. И. Блохинцев совмещал научно-педагогическую деятельность в МГУ с работой в Физическом институте имени П. Н. Лебедева АН СССР. В эти же годы он был членом ученого совета Физического института АН Украинской ССР, где руководил работами молодых физиков республики.

В предвоенные годы внимание Дмитрия Ивановича было сосредоточено на принципиальных вопросах квантовой механики. Он автор концепции квантовых ансамблей. На этой основе им разработана трактовка волновой функции как объективной характеристики квантового ансамбля и выявлена особая роль классического измерительного прибора в квантовой механике. Работы Блохинцева стали важным вкладом в методологические основы квантовой теории.

неподвижной среде. Однако практика настоятельно требовала знания законов акустики для неоднородных и движущихся сред, и Блохинцев, исходя из общих уравнений гидродинамики, получает основные уравнения акустики для общего случая («уравнения Блохинцева»). На их основе он рассматривает акустические процессы в неоднородных и движущихся средах, в частности в турбулентных, как при дозвуковых, так и при сверхзвуковых скоростях. Им разрабатывается теория генерации шума (например, пропеллером) и средств его приема, что составляет основу методов акустического обнаружения самолетов и подводных лодок. За эти работы, составившие монографию «Акустика неоднородной и движущейся среды» (1946), Д. И. Блохинцев был награжден орденом Ленина. Сейчас редкая работа по физике шума, например, внутри салона современного пассажирского лайнера, или шума, генерируемого реактивной струей, обходится без ссылки на эту книгу.

В последние годы войны и в послевоенное время жизненно важной для страны стала задача овладения ядерной энергией. Начиная с 1947 года Дмитрий Иванович активно включился в работы по ядерной проблеме, возглавляемые И. В. Курчатовым.

В 1950 году Д. И. Блохинцева назначают первым директором созданного незадолго до этого Физико-энергетического института в Обнинске. В выступлении на юбилейной конференции, посвященной 75-летию Д. И. Блохинцева, директор ФЭИ профессор А. В. Зродников отмечал: «Д. И. Блохинцев стал первым научным директором, поскольку два предыдущих руководителя были сотрудниками 9-го Управления МВД, и направления научных исследований определялись, в основном, немецкими

специалистами, приглашенными в 1945–1950-х годах на работу в СССР. С приходом Д. И. Блохинцева в ФЭИ закончился «немецкий» период работы института. В течение 1950–1956 годов были заложены основные направления развития института и получены следующие важные результаты: были сделаны первые урановые сборки, спроектирована и пущена первая в мире АЭС, начаты работы по созданию атомных реакторов на быстрых нейтронах». В 1955 году за создание АЭС Д. И. Блохинцев удостоивается (в составе авторского коллектива) Ленинской премии, а в 1956-м – звания Героя Социалистического Труда.

Реакторы привлекали внимание Блохинцева не только как энергетические установки, но и как мощные источники нейтронов для самых разнообразных научных исследований. Он один из авторов выдающегося изобретения – импульсного быстродействующего реактора (ИБР), мощность импульса которого при малой средней мощности не уступает самым большим реакторам постоянного действия. Первый реактор такого типа, ИБР-1, сооружен и запущен в Дубне в Лаборатории нейтронной физики в 1960 году. В последующие годы Д. И. Блохинцев – научный руководитель проекта сооружения более совершенного реактора ИБР-2, физический пуск которого состоялся в 1977 году. Эти работы были отмечены Государственной премией СССР (1971).

В 1956 году по инициативе правительства СССР в Дубне организуется Объединенный институт ядерных исследований, и Комитет полномочных представителей правительств 11 стран-участниц ОИЯИ единогласно избирает Д. И. Блохинцева первым директором Института. К работе в ОИЯИ им были привлечены крупнейшие ученые из Советского Союза и стран-участниц (Н. Н. Боголюбов, М. А. Марков, И. М. Франк, Г. Н. Флеров и др.). Дополнительно к двум уже существовавшим в Дубне лабораториям – ядерных проблем и высоких энергий – были созданы три новые: Лаборатория ядерных реакций, Лаборатория нейтронной физики и Лаборатория теоретической физики, причем две последние – по инициативе Д. И. Блохинцева. Создание ОИЯИ было в определенном смысле ответом на создание ЦЕРН – Европейского центра ядерных исследований, который сосредоточился на исследованиях в области физики элементарных частиц при высоких энергиях (ускорительная физика). Однако при этом не было копирования «западного образца», о чем свидетельствует создание ЛНФ и ЛЯР. Как показало время, это оказалось чрезвычайно важным для нашего Института впоследствии. Действительно, несмотря на то, что в 90-е годы финансирование научных центров было весьма скудным, в области низких энергий: получение трансурановых элементов (ЛЯР) и разработка и применение нейтронных методов исследования в физике конденсированных сред (ЛНФ), – ОИЯИ сохранил лидирующее положение в мире

и в этом немалая заслуга первого директора ОИЯИ.

За время его пребывания на посту директора (1956–1965) Институт оформился организационно, стал крупнейшим международным научно-исследовательским центром, завоевавшим своими достижениями высокий авторитет и международное признание, кузницей научных кадров для стран-участниц ОИЯИ.

В последующие годы (1965–1979) Д. И. Блохинцев возглавлял Лабораторию теоретической физики и внес весомый личный вклад в обретение ею мирового научного авторитета. Несмотря на большую загруженность административной работой все эти годы, Дмитрий Иванович не прерывал своих научных исследований, сосредоточившись на фундаментальных проблемах физики высоких энергий, физики частиц и ядерной физики. В 1957 году, основываясь на опытных данных группы М. Г. Мещерякова по обнаружению «дейтронных пиков» в реакциях квазиупругого рассеяния протонов высокой энергии на ядрах, Д. И. Блохинцев выдвигает и разрабатывает идею флуктуации плотности ядерного вещества. «Флуктоны Блохинцева» способны как единое целое воспринимать большой импульс налетающей частицы. Это наиболее ярко проявилось в последующих (через 20 лет) экспериментах по изучению реакции с релятивистскими ядрами, когда были обнаружены так называемые «кумулятивные» частицы. Замечательное подтверждение идеи флуктонов было получено также в эксперименте по глубоководному рассеянию мюонов на ядрах в ЦЕРН и в получении кумулятивных протонов нейтронным пучком в Серпухове. В настоящее время эти исследования выросли в быстро развивающееся направление – релятивистскую ядерную физику.

Исследуя проблему структуры нуклонов, Блохинцев устанавливает необходимость деления области внутри нуклона на периферическую и центральную части и приходит к выводу о доминирующей роли периферических взаимодействий при высокоэнергетических столкновениях нуклонов.

В 1960 году ученым была выдвинута идея существования нескольких вакуумов в квантовой теории поля и спонтанного перехода между ними. Это направление интенсивно разрабатывается в современных единых теориях поля и элементарных частиц.

Большой цикл работ Блохинцева посвящен квантовой теории нелокальных и нелинейных полей, а также негамильтоновой их формулировке. Эти и другие проблемы изложены в его книге «Пространство и время в микромире», изданной в 1970-м, и переизданной в 1982 году.

Творческая активность Дмитрия Ивановича не угасала до последних дней жизни. Обратившись снова к нейтронной физике, он исследовал проблему аномально малого времени удержания ультрахолодных нейтронов (УХН)

и предложил свой механизм, объясняющий этот эффект, а именно, нагревание УХН адсорбированным покрытием сосуда водородом. Этот механизм нашел экспериментальное подтверждение.

Круг научных интересов Дмитрия Ивановича не исчерпывался физикой и ее областями, его всегда привлекали философия и методология науки. Уже в своей первой книге «Что такое теория относительности?» он дает не только доступное для широкой читательской аудитории изложение этой теории, но и материалистическую интерпретацию выводов, следующих из нее. Большое значение он придавал одной из последних своих работ «О соотношении прикладных и фундаментальных исследований» (1973).

Присущий Д. И. Блохинцеву дар предвидения проявился не только в его научных трудах, но и, как уже отмечалось выше, в его организационной деятельности. Здесь следует отметить, что он был организатором конференций и совещаний по нелокальной и нелинейной квантовой теории поля в период почти полного ее забвения (1964–1979). В немалой степени такое отношение к квантовой теории поля было обусловлено теоремой о нуль-заряде, имеющей место в квантовой электродинамике при определенных предположениях. Тогда нужно было предвидеть последующий ренессанс нелинейной теории поля, идеи которой доминируют в настоящее время в теории элементарных частиц. Дмитрию Ивановичу принадлежит заслуга и в установлении первых научных обменов между ЦЕРН и ОИЯИ в то время, когда этому препятствовали сложные международные отношения, вызванные «холодной войной».

Дмитрий Иванович был выдающимся государственным и общественным деятелем, советником Научного совета при Генеральном секретаре ООН, вице-президентом и президентом Союза чистой и прикладной физики. Его заслуги были отмечены высокими правительственными наградами нашей страны: четырьмя орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени, он был Героем Социалистического Труда, а также награжден орденом Кирилла и Мефодия 1-й степени (Болгария), Золотой медалью Академии наук Чехии, Почетной грамотой Всемирного совета мира.

В заключение еще раз хочется отметить многогранность этой личности: Дмитрий Иванович был оригинальным поэтом и художником, его картины демонстрировались на выставках, а их репродукции печатались в журналах, стихи опубликованы в посмертном сборнике «Муза в храме науки» (1982). «Творчество, – говорил Дмитрий Иванович, – это не волевой акт, но особое состояние духа и разума, вовлекающее в процесс эмоциональные и эстетические переживания».

**Б. М. БАРБАШОВ,**  
доктор физико-математических наук,

**А. Н. СИСАКЯН,**  
член-корреспондент РАН

21 декабря в ДМС ОИЯИ состоялся семинар-совещание по созданию в особой экономической зоне «Дубна» центра коллективного пользования в сфере нанотехнологий. Чуть больше месяца прошло со времени проведения здесь же конференции по ОЭЗ, на одном из пленарных заседаний которой обсуждались проблемы формирования нанотехнологического кластера и организации в нем центра коллективного пользования (ЦКП). Семинар собрал более узкий круг потенциальных пользователей ЦКП и представителей нанотехнологического сообщества.

## Центр коллективного пользования — площадка для сотрудничества

Открывая семинар, директор ОИЯИ **А. Н. Сисакян** рассказал о концепции создания центра коллективного пользования оборудованием в сфере нанотехнологий в Дубне. Кратко познакомив собравшихся с Объединенным институтом, **А. Н. Сисакян** подчеркнул, что большую часть его уникального набора базовых установок, в особенности, реактор ИБР-2 и комплекс ускорителей тяжелых ионов, можно рассматривать как своеобразные микроскопы, действующие в области наномира. И ряд фундаментальных и прикладных направлений, развиваемых на этой базе, могут стать научной основой центра. Большой задел сделан в Институте в сфере ядерно-физических и медико-биологических нанотехнологий. Рассматривая структуру ЦКП, директор ОИЯИ отметил необходимость образовательной компоненты (совместно с университетом «Дубна») и IT-инфраструктуры (проект «НаноГрид»).

В своем выступлении руководитель территориального управления РосОЭЗ по Московской области **А. А. Рац** подчеркнул, что ЦКП, как и сама особая зона, организуются как площадка для сотрудничества, для привлечения компаний в Дубну. Поэтому важно понять, чтобы оборудование ЦКП использовалось не одной-двумя, а целым рядом компаний, и при этом оставался некоторый резерв для размещения будущего оборудования. Определить масштаб, последовательность действий и организовать кооперацию предприятий, уже готовых предоставить оборудование и заинтересованных в его использовании, призвал участников семинара **А. А. Рац**. Отвечая на вопрос о задержке с началом строительных работ на правобережном участке ОЭЗ, он ответил, что в январе будет заключен договор на строительство дороги и инженерных сетей в правобережной части зоны.

О возможностях ускорительного комплекса ЛЯР ОИЯИ и прикладных задачах, решаемых на нем сегодня, рассказал директор лаборатории **С. Н. Дмитриев**. Некоторым вопросам промышленного производ-

ства наноматериалов в НИИ прикладной акустики, в частности, использованию так называемых квантовых точек был посвящен доклад начальника сектора высоких технологий **М. С. Вахштейна**. Генеральный директор ассоциации «АСПЕКТ» **Л. И. Трусов** напомнил, что создающийся ЦКП — не первый в России: учебно-образовательный ЦКП функционирует в МИСиС, ЦКП по микроэлектронике — в Зеленограде, в Институте кристаллографии — в соответствующей области. Но ЦКП в особой экономической зоне организуется впервые. И кроме своих основных задач он должен еще и выполнять функции стендовой экспертизы, экспертизы новых технологических решений, допускающей последующую коммерциализацию. «Обязательно заниматься кадрами, — подчеркнул **Лев Ильич**, — поскольку каждая технологическая позиция требует уникального специалиста, а если сегодня не позаботиться об их подготовке, то уже завтра возникнут проблемы».

То, что nanoиндустрия сегодня в России все-таки существует, стало понятно из выступления генерального директора концерна «Nanoиндустрия» **М. А. Ананяна**. Концерн организовал более чем в 20 городах России центры nanoиндустрии, создают информационные базы. В конце 2006 года была учреждена ассоциация nanoиндустрии, объединившая 21 организацию — это Торгово-промышленная палата России, Росэкспорт, ЦАГИ, промышленные предприятия и вузы. С 2004 года издается инженерный журнал «Нанотехника», собравший уже около 700 авторов. Следующая задача — инвентаризация промышленности вне Москвы и Санкт-Петербурга: ведь в регионах и сегодня создаются уникальные технологии и разработки, доведенные, максимум, до экспериментальных образцов, которые пропадают, оставшись невыстроенными в промышленности.

Важную тему подготовки кадров для ОЭЗ продолжил проректор университета «Дубна» **Ю. А. Крюков**: на базе университета сформировалась группа вузов, готовых на-

чать подготовку кадров для решения задач резидентов ОЭЗ, 15 российских вузов входят в Открытый университет, организованный также на базе университета «Дубна», — так что приток молодежи в ОЭЗ будет обеспечен. Он предложил предусмотреть на базе ЦКП образовательную структуру, позволяющую вовлекать студентов старших курсов в ОЭЗ, сокращая тем самым срок подготовки специалистов, — ведь выпускника вуза нужно еще «доводить до ума» несколько лет.

Об уникальном человеке, имеющем десятки изобретений, создавшем собственную лабораторию и завод во Всеволожске под Санкт-Петербургом, академике РАЕН **Викторе Ивановиче Петрике** рассказал генеральный директор ООО «НИИ надмолекулярных систем и нанотехнологий» **В. Г. Сандуковский**. На заводе **В. И. Петрика** производят на промышленном уровне и изучают различные наноматериалы: графены, нанокремний, нанокристаллический рений высокой чистоты и другие элементы, нанокерамику — стратегический материал, причем свое оборудование **В. И. Петрик** готов предоставить ЦКП в Дубне.

Генеральный директор ЗАО «Нанотехнология МДТ» **В. А. Быков** рассказал об опыте группы компаний по организации и участию в работе центров коллективного пользования в Институте кристаллографии (Москва), в Зеленограде, Новосибирске, Казахстане, Киеве, а также в Венгрии, Франции, Швеции.

Эмоциональное выступление профессора МИФИ и МЭИ **Л. Н. Патрикеева** было посвящено все той же задаче подготовки кадров, в том числе отмечался недостаток учебников по этой тематике. Он даже призвал участников семинара: «Напишите, а мы издадим — это будет ваш вклад в развитие нанотехнологий!»

Подводя итоги семинара, **А. А. Рац** подчеркнул, что в Дубне уже сформировалась специфика деятельности, но у предприятий есть и потребность в совместном движении, идет процесс кооперации, хотя специализация всех резидентов ОЭЗ пока, к сожалению, не просматривается. Поэтому конкретные предложения и замечания (участники семинара получили специальные анкеты и материалы по ЦКП — **О. Т.**) будут учтены в техническом задании, чтобы уже начать проектировать центр. Однако на этом процесс доработки не закончится, не закончится и обмен мнениями. Все только начинается!

**Ольга ТАРАНТИНА**

## А. Г. Володько – 70!

...И каждый год, за вехой веха –  
Строфа к строфе, строка к строке –  
Судьба страны и человека  
В твоём лиричном дневнике.  
Ты в ускорителе внедрялся  
И пик энергий покорял,  
И с электроникой сражался,  
И на турнирах побеждал.  
Блистал на сцене, и герои  
Твои всегда сродни тебе –  
Мудры, сильны, и – мы не скроем –  
Завидуем такой судьбе!

Этим морозным январским вечером в просторном зале на площади Мира было тесно от гостей, светло и тепло от праздничных речей и дружеских улыбок. Коллеги-физики, бывшие актеры и авторы театра «Фонораф», возникшего в Дубне на перестроечных волнах, туристы «нарисовали» в своих поэтических приветствиях биографию юбиляра. И совсем не случайно научный руководитель Института Владимир Георгиевич Кадышевский обратил внимание на подарки – живопись, книги, стихи, любовь к которым так органично свойственна юбиляру, олицетворяющему русскую интеллигенцию.

2 января ветерану ОИЯИ, советнику при дирекции Лаборатории физики частиц Антону Григорьевичу Володько исполнилось семьдесят лет. В 1960 году он пришел после окончания Горьковского университета в Лабораторию ядерных проблем и

направил свой путь в науку на изучение взаимодействий адронов с ядрами и нуклонами. Активно участвовал в запуске 200-литровой пропан-фреоновой камеры, творчески подошел к обработке результатов ее облучения в пучке пионов с импульсом 5 ГэВ/с. 1972 год – кандидатская диссертация. Следующий этап – установка ГИПЕРОН на пучке синхротрона ИФВЭ. Потом – легендарный эксперимент NA-4 на ускорителе SPS в ЦЕРН. В 90-е годы возглавил большой коллектив физиков ОИЯИ, участвовавших в исследованиях на серпуховском ускорителе.

Более 15 лет участвует Антон Григорьевич в подготовке экспериментального комплекса CMS – одного из крупнейших проектов на LHC в ЦЕРН. При его непосредственном участии проведены пионерские работы по изучению отклика адронных сцинтилляционных калориметров в сильном магнитном поле. Он же внес определяющий вклад в разработку, исследования и создание торцевых адронных калориметров CMS.

Если научную биографию можно лапидарно выстроить по основным вехам творческого пути, то жизнь человеческая весьма многомерна, и творческая жилка бьется во всех ее проявлениях. Конечно, Антон Григорьевич хорошо знаком шахматистам Дубны, Женева и Протвино, Дни науки в 80-е годы неизменно увен-

чивались спектаклями с его непрерывным участием, а читатели нашей газеты привыкли к новогодним и другим «датским» стихам юбиляра, которые периодически появляются в нашей периодической печати. И мы желаем юбиляру и дальше и больше творческих удач! И публикуем (в сокращении) его очередной новогодний опус.

Прощально хвостиком виляя  
И хрюкая неподобающе,  
Дорогу Крысе уступая,  
Нас покидает год Свинячий...  
Чтоб с панталыку нам не сбиться,  
На время надо затаиться,  
Чтоб угадать, коль повезет,  
Что нам несет Крысинный год...  
Вот тут-то знает весь народ:  
Добавит год сей нам хлопот.

Пусть злат у Крысы ореол, –  
А хвост-то, хвост – уныло гол!  
И так не хочется мне, братцы,  
В излете года вдруг остаться,  
Ну, прямо скажем, на бобах  
С крысинным хвостиком в зубах!

Но, может быть, не все так худо:  
Чешуйка злата попадет  
Хоть раз в году и нам на блюдо  
И враз богатством прирастет?

Коль верить древним китаезам, –  
Златой зверек не так уж грозен,  
Вот, если б серый был пацок –  
Тогда бы всем пришел каюк!  
Давайте ж верить сказкам сладким –  
Глядишь, и год пройдет в достатке!

Евгений МОЛЧАНОВ

## Из редакционного архива

### В День печати, 10 лет спустя...

13 января страна празднует День российской печати. И хотя старое поколение газетчиков по-прежнему считает своим праздником 5 мая, новые традиции вместе с новыми поколениями уже укореняются в нашей жизни. Для коллектива нашей редакции прошлый год был юбилейным. Вместе с нами 50-летие газеты отпраздновали наши авторы и друзья. В том числе и Валерий Александрович Мамонов, известный в городе преподаватель физики, чьи фотографии в течение ряда лет украшали страницы нашего издания. Десять лет назад он обратился к нам со следующим посланием, не потерявшим, на наш взгляд, актуальность.

...На юбилее, как на любом другом празднике, – серьезное и веселое рядом. Особенно если это юбилей газеты, жизнь которой тесно связана с жизнью науки и ее двигателями – учеными. Поскольку она связана с наукой и, к ее несчастью, фундаментальной наукой, где фундаментально переплелось все – наука и жизнь, реальность и виртуальность, порой научный вымысел или недомысел корреспондента настолько тесно переплетается с мыслью ученого, что непосвященному читателю трудно разобраться, что есть что и где есть кто. А уж если читает ее ученый, то тут вообще все непредсказуемо.

С учеными вообще морока. Хорошо если он сам написал статью. А если дал интервью? Читает, к примеру, уче-

ный муж свое интервью в газете, и ему бы в родильное отделение срочно от того, что он читает, а он нет. Он скрупулезно начинает разбираться, что же тут произошло. То ли он за двадцать лет исследований чего-то не доглядел, то ли корреспондент увлекся и подсказал ему гениальную догадку. И тут газета не просто читиво, а становится одним из генераторов идей, открытий. Она становится еще одной базовой установкой ОИЯИ. И потому я предлагаю ввести финансирование газеты отдельной строкой в бюджете ОИЯИ. При этом снять один процент налога со всех открытий и изобретений ОИЯИ за сорок лет и передать газете – это позволит ей не только решить все проблемы, но и озаботиться по поводу будущих

проектов. Причем научные открытия, которые были предвосхищены и сделаны на страницах газеты, настолько всем понятны, что никому не пришло в голову за сорок лет перевести ее на другие языки. Язык науки, сотрудничества и прогресса оказался всем доступен и понятен. Особенно ученым.

Заслуга в этом принадлежит коллективу газеты. Ее сотрудникам и редакторам. О них бы надо говорить отдельно и долго, потому что это интересные люди, без которых не было бы сегодня газеты «Дубна: наука, сотрудничество, прогресс».

...Моя роль маленькая. Я был, как скажет Туманов, – пишущий фотокорреспондент. Было время, когда я действительно много снимал для газеты. Газета сыграла большую роль в моем формировании как фотокора. Сколько было разговоров с Кабановой, Гиршевой, Молчановым. И хотя в силу разных обстоятельств моя связь с редакцией ослабла, я до сих пор с удовольствием открываю газету и вижу не только ее прогресс, но и то, что она по-прежнему интересна и актуальна и не пожелтела в наше время трудностей и соблазнов.

(Дубна, ноябрь 1997 года)

**Премия имени  
Б. М. Понтекорво**

ПРОФЕССОРУ Антонио Зикики (INFN, отделение в Болонье и ЦЕРН) присуждена премия имени академика Б. М. Понтекорво за 2007 год за фундаментальный вклад в создание крупнейшей подземной Национальной лаборатории Гран Сассо и в создание крупномасштабных физических установок для исследований солнечных лучей и ускорительных нейтрино.

**Премия имени  
Я. А. Смородинского**

В ЦЕЛЯХ увековечения памяти выдающегося ученого профессора Якова Абрамовича Смородинского приказом дирекции ОИЯИ учреждена премия его имени для поощрения ученых и журналистов за значительные достижения в области популяризации науки. Жюри подведет итоги конкурса к 15 февраля 2008 года.

**С участием ученых**

25 ДЕКАБРЯ в Госдуме РФ под председательством спикера парламента Б. В. Грызлова прошло заседание по программе «Чистая вода». В обсуждениях приняли участие заместитель председателя Совета Федерации Л. Ю. Орлова, депутат Госдумы академик А. А. Кокошин, директор ОИЯИ член-корреспондент РАН А. Н. Сисакян, представители государственных, общественных, научных организаций. В заседании принял также участие ректор университета «Дубна» профессор О. Л. Кузнецов.

**Итоги года –  
в правительстве области**

26 ДЕКАБРЯ в правительстве Московской области состоялась встреча, посвященная итогам 2007 года. В выступлениях полномочного представителя президента в Центральном федеральном округе Г. С. Полтавченко, губернатора Московской области Б. В. Громова был отмечен значительный рост всех экономических позиций по Московской области в 2007 году. Во встрече участвовали глава Дубны В. Э. Прох, директор ОИЯИ А. Н. Сисакян, научный руководитель В. Г. Кадышевский, ректор университета «Дубна» О. Л. Кузнецов.

**ОИЯИ, РАН и НАН**

24 ДЕКАБРЯ состоялась встреча вице-президента РАН Н. П. Лаверова с директором ОИЯИ А. Н. Сисакяном. Обсуждались вопросы сотруд-

ничества между РАН и ОИЯИ, в том числе в вопросах развития совместных программ с национальными академиями наук стран СНГ.



Фото Сергея Неговелова (ст.).

По данным отдела радиационной безопасности ОИЯИ, радиационный фон в Дубне 9 января 2008 года составил 9–10 мкР/час.

**Памяти  
Светланы Петровны  
Ивановой**

ИЗДАНЫ Труды 4-й международной студенческой летней школы «Ядерные методы и ускорители в биологии и медицине», которая проходила с 8 по 19 июля 2007 года в Праге. Слушателями школы были 85 студентов из 18 стран, в числе которых страны-участницы ОИЯИ – Беларусь, Куба, Чешская Республика, Украина, Польша, Россия и Словакия. Труды посвящены памяти Светланы Петровны Ивановой, которая была одним из вдохновителей и ключевым организатором этой серии летних школ. Благодаря ее энергии школа стала традиционной, приобрела широкую известность и престиж среди студентов многих стран мира.

**В канун Года семьи**

НА ГОРОДСКОМ торжественном собрании в ДК «Октябрь» 27 декабря отмечены подарками многодетные семьи, а также вручены награды областного и городского уровня за персональные достижения в различных сферах деятельности, за трудовые, научные и спортивные ус-

пехи коллективов предприятий. Наград удостоены представители ОИЯИ А. Н. Сисакян, М. Г. Иткис, Ю. А. Будагов.

**Бюджет и новостройки**

ПОЗДРАВЛЯЯ дубненцев с Новым годом, глава администрации В. Э. Прох сообщил, что городской Совет утвердил самый большой бюджет в истории города – на 2008 год он составил около 2,4 миллиарда рублей. В конце 2007-го завершено проектирование моста через Волгу и уже получена положительная оценка госэкспертизы. В 2008 году «Мособлавтодор» приступит к его строительству. В левобережье начато строительство семиэтажного лечебного корпуса горбольницы. В нем разместятся хирургическое, гинекологическое отделения, отделение протонной терапии с супердиагностическим центром по онкологии.

**Мособлдума  
индексирует льготы**

ДЕПУТАТЫ Московской областной Думы приняли ряд социальных законов и поправок – значительно увеличены выплаты отдельным категориям граждан. В бюджете области на 2008 год заложена солидная сумма на социальные нужды. Если в 2007-м на эти цели было выделено более 21 млрд. рублей, то в наступающем году – уже 31 млрд. Это значит, что практически все существующие сегодня выплаты и компенсации жителям Подмосковья в будущем году проиндексируются. На заседании депутаты приняли закон, согласно которому увеличили доплаты еще девяти льготным категориям граждан. В целом, социальные выплаты повысятся на 40 процентов. С 1 сентября в два раза увеличатся академическая и социальные стипендии для студентов государственных вузов.

**В Дубне открыт  
лыжный сезон**

23 ДЕКАБРЯ на лыжном стадионе «Юде-Кон» прошли первые в этом сезоне лыжные соревнования «Открытие зимнего сезона Дубны» по лыжным гонкам. В них приняли участие 127 лыжников из городов Конаково, Кимры, Дмитров. На соревнованиях удачно выступили лыжники из Дубны. Первые места заняли Дарья Арефьева, Петр Строганов, Екатерина Романович – ДЮСШ «Дубна», Татьяна Жнивина, Михаил Башмаров – ДЮСШ «Волна».