



# НАУКА СОТРУДНИЧЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года ♦ № 36 (3824) ♦ Пятница, 1 сентября 2006 года

## За развитие и укрепление научно-технического сотрудничества

Указом Президента Российской Федерации от 18 июля за большой вклад в развитие и укрепление двусторонних отношений и научно-технического сотрудничества между Российской Федерацией и Республикой Беларусь орден Дружбы награжден первый заместитель председателя Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь **Владимир Иосифович Недилько**.

Указом Президента Российской Федерации от 8 августа за большой вклад в развитие и укрепление научно-технического сотрудничества между Российской Федерацией и Республикой Болгария орден Дружбы награжден вице-директор ОИЯИ **Цветан Димитров Вылов**.

Указом Президента Российской Федерации от 8 августа за большой вклад в развитие и укрепление на-

учно-технического сотрудничества между Российской Федерацией и Социалистической Республикой Вьетнам орден Дружбы награжден старший научный сотрудник ОИЯИ **Нгуен Мань Шат**.

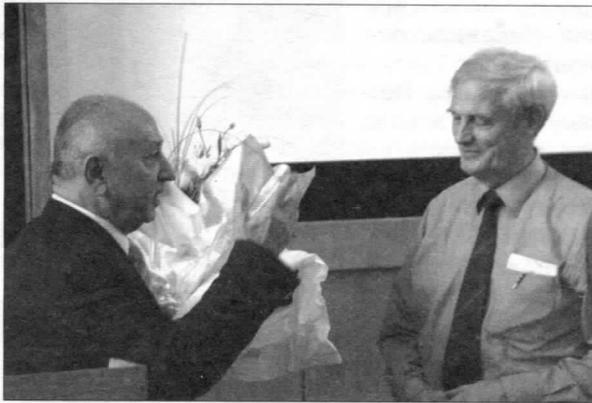
Дирекция ОИЯИ сердечно поздравляет всех награжденных, желает им крепкого здоровья и дальнейших творческих успехов.

В дирекцию Института пришло письмо, подписанное директором Института ядерных исследований и ядерной энергии Академии наук Болгарии членом-корреспондентом БАН Й. Стаменовым, в котором, в частности, говорится: «Профессор Цветан Димитров Вылов внес весомый вклад в развитие ядерной физики и в укрепление научного сотрудничества между нашими институтами. Мы воспринимаем награждение его орденом Дружбы как знак высокого уважения как ОИЯИ, так и ИЯИЯЭ».

## Коллоквиум ко дню рождения

В понедельник, 28 августа, в Лаборатории теоретической физики состоялся научный коллоквиум в честь 65-летия со дня рождения профессора Герда Репке (Университет Ростока, Германия).

Г. Репке начал сотрудничать с ОИЯИ в 1968 году, когда он приехал на стажировку к Дмитрию Николаевичу Зубареву, занимавшему в то время должность начальника сектора физики твердого тела. После продолжения сотрудничества в 70-е и 80-е годы в области квантовой статистики многочастичных систем Герт Репке стал заместителем



директора ЛТФ. С момента создания программы Гейзенберг – Ландау он был членом ее комитета, а с 2006 года возглавляет программу.

Перед началом коллоквиума директор ОИЯИ член-корреспондент РАН А. Н. Сисакян поздравил Герда Репке с днем рождения (*на снимке Юрия ТУМАНОВА*).

С научными докладами на коллоквиуме выступили коллеги и ученики Г. Репке из Германии и России. В. Эбеллинг (Университет Гумбольдта, Берлин)

сделал обзор развития физики плазмы и рассказал о вкладе юбиляра в этой области – кластерном разложении в термодинамике плазмы и сравнении так называемой химической и физической картин описания. Затем Х. Рейнхольц (Университет Ростока) сделала обзор результатов, полученных для транспортных и оптических свойств плотной плазмы в рамках метода Зубарева, который она развивала в сотрудничестве с Г. Репке. Тематика теплой, плотной плазмы начала бурно развиваться с созда-

нием мощных экспериментальных установок в России, США и странах Европы. Областью применения исследований уравнения состояния плазмы является физика тяжелых планет, таких как Юпитер и Сатурн, или недавно найденные экзопланеты других солнечных систем. Об этом сделал доклад Р. Редмер, директор Института физики Ростокского университета, который вызвал шквал вопросов присутствующих на коллоквиуме студентов, научных сотрудников и гостей. Последние доклады коллоквиума были посвящены фундаментальным вопросам статистической физики – высокотемпературной сверхпроводимости (доклад профессора Н. Плакиды, ЛТФ), и развитию кинетической теории плотной материи (корреляция и память), об этом рассказал профессор В. Морозов (Московский институт радиофизики). В соавторстве с В. Морозовым и Д. Зубаревым Г. Репке недавно выпустил двухтомный учебник по неравновесной статистической физике.

Участники коллоквиума познакомились с широким кругом интересов юбиляра и его заслугами в развитии квантово-статистического описания сильнокоррелированных многочастичных систем. С материалами коллоквиума вы можете ознакомиться по адресу: <http://theor.jinr.ru/~dm2006/talks.html>.

Д. БЛАШКЕ

Наш адрес в Интернете – <http://www.jinr.ru/~jinrmag/>

# Бруно, Этторе и нейтрино

22 августа исполнилось 93 года со дня рождения выдающегося физика Б. М. Понтекорво. С 1956 года его жизнь и научная деятельность были связаны с ОИЯИ.

Вокруг имени ученого всегда существовало много легенд, с его личностью связывали разные интересные истории. Об одной из них рассказал в своей книге известный математик В. И. Арнольд, недавно побывавший в Дубне и сделавший научный доклад в ЛТФ ОИЯИ.

– В Италии, на семинаре, посвященном памяти Бруно Понтекорво, докладчик рассказал о происшествии, случившемся с ученым много лет назад. Гуляя по окрестностям Дубны, Понтекорво заблудился, но к вечеру нашел трактор, и тракторист взялся его подвезти. Желая быть любезным, тракторист спросил, чем именно Бруно занимается в Институте. Тот честно ответил – нейтринной физикой. Тракторист вежливо сказал: «Вы хорошо говорите по-русски, но все же есть некоторый акцент. Физика не нейтринная, а нейтронная!».

Рассказывая в Италии об этом происшествии, Бруно добавлял: «Надеюсь, я доживу до времени, когда уже никто не будет путать нейтроны с нейтрино!»

Комментируя это рассказ, докладчик заметил: «Теперь, хотя Бруно до этого не дожил, его предсказание, пожалуй, сбылось: сегодня люди ничего не знают не только о нейтрино, но и о нейтроне!».

А сам В. И. Арнольд добавляет: «Видимо, все эти прогнозы относятся не только к нейтрино, но и ко всей науке, в том числе и к математике – наши сегодняшние дискуссии о преподавании математики станут скоро бессмысленными потому, что никто в мире не будет уже знать, чем отличается треугольник от трапеции».

На такой пессимистической ноте не хочется завершать нашу публикацию, тем более, что в ОИЯИ физике нейтрино уделяется огромное внимание и очень бережно хранят память о Бруно Максимовиче – существует премия его имени, проводятся семинары и конференции, издана прекрасная книга воспоминаний, мы имеем счастливую возможность ежегодно присутствовать на блестящих

лекциях ученика и коллеги Б. М. Понтекорво – С. М. Биленького, каждое выступление которого расширяет наше представление о нейтринной физике и ее основоположниках.

31 августа в конференц-зале ЛТФ состоялся общеинститутский семинар, посвященный 100-летию Этторе Майорана, на тему: «Нейтрино Майорана». Профессор С. М. Биленький познакомил слушателей с биографией выдающегося итальянского физика, рассказал о теории частиц Майорана и современном состоянии проблемы нейтрино Майорана. Этторе Майорана родился в Италии, учился в Римском университете, работал в Неаполе. За свою короткую жизнь – всего 32 года – он успел сделать фундаментальные работы в области атомной, молекулярной и ядерной физики. Его теоретические исследования, проведенные в 30-х годах прошлого века, до сих пор актуальны и востребованы современной наукой.

Надежда КАВАЛЕРОВА

## Национальный праздник Молдовы

27 августа директор ОИЯИ А. Н. Сисакян принял членов национальной группы сотрудников Республики Молдова в ОИЯИ в связи с 15-й годовщиной провозглашения независимости этого государства.

А. Н. Сисакян вручил руководителю национальной группы Александру Парвану адрес, в котором, в частности, говорится: «Являясь одной из 18 стран-участниц ОИЯИ, Молдова успешно вовлечена в деятельность нашего международного физического центра. Ученые вашей республики давно сотрудничают с физиками Объединенного института, участвуют в международных программах по современным проблемам ядерной физики, способствуя реализации научно-исследовательской программы ОИЯИ».

Во время беседы обсуждались научные и социально-бытовые вопросы, проблема привлечения в ОИЯИ научной молодежи республики, причем, не только в теоретическую физику, но и в экспериментальную, с участием молодых



ученых Молдовы в международных проектах. Делу привлечения в Институт молодых научных кадров Молдовы может послужить более широкое участие студентов и аспирантов республики в летних студенческих школах и конференциях, проводимых в Институте.

Во встрече принимал участие помощник директора Г. М. Арзуманян.

(Соб. инф.)

фото Юрия ТУМАНОВА.



НАУКА  
СОДРУЖЕСТВО  
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 – 65-181, 65-182,  
65-183.

e-mail: dnp@dubna.ru

Информационная поддержка –  
компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.

Подписано в печать 30.08 в 17.00.  
Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском  
отделе ОИЯИ.

## ИБР-2 — главное дело жизни



Сегодня завершается цикл публикаций о коллективах ЛНФ, посвященный юбилею ОИЯИ (№№ 30, 33, 45 за 2005, 4, 11 и 21 этого года). Мы предоставляем слово ведущему специалисту Научно-исследовательского конструкторского института энерготехники (НИКИЭТ) В. Д. СИЗАРЕВУ.

Описываемые в этой заметке события относятся к тому времени, когда начались опытно-конструкторские работы по разработке и созданию исследовательского реактора ИБР-2, — конец 60-х, начало 70-х годов прошлого столетия. В те годы усилия практически всех сотрудников НИКИЭТ, в котором я работал по распределению после окончания МИФИ, были связаны со строительством, монтажом и проведением научно-исследовательских работ в обеспечении пуска головного энергоблока Ленинградской АЭС с реактором РБМК. По тем временам это была крупнейшая АЭС в мире, и ощущение причастности к пуску этого исполина объединяло всех и заставляло работать на пределе человеческих возможностей, не оставляя времени на другие проблемы.

Но, как часто бывает, жизнь внесла свои коррективы. Первые впечатления от моего участия в создании ИБР-2 были малоинтересными и, как мне тогда казалось, кратковременными. Впоследствии работы по созданию ИБР-2, с которым, волею судьбы, я оказался связанным в течение более 30 лет, стали, чуть ли не самым главным делом в моей профессиональной жизни.

Не вдаваясь в технические подробности, остановлюсь на некоторых наиболее важных, с моей точки зрения, событиях в хронологической последовательности тех лет. Начну с создания подвижного отражателя.

Подвижный отражатель (ПО) — это роторная конструкция с радиусом вращения лопастей 1200 мм. Проблем вокруг такой нестандартной конструкции было чрезвычайно много. Прежде всего, возник вопрос: а возможна ли эксплуатация такой роторной конструкции, имеющей несимметричную конфигурацию в виде огромных сложенных ножиц? Длинная часть — сам отражатель, а две короткие ножки — динамические и статические балансиры. С точки зрения математического описания механики движения такого ротора, было слишком много неопределенностей и просто неразрешимых вопросов. Вместе с конструктором этого отражателя Н. А. Хрястовым, к сожалению, уже ушедшим из жизни, мы обратились в Институт машиноведения к известному ученому и специалисту профессору Ф. М. Диментбергу с просьбой прокоммен-

тировать выбор такой конструктивной формы отражателя. После тщательного рассмотрения конструкции ротора он уклонился от положительного заключения. Таким образом, поддержки, к сожалению, мы не получили и остались наедине со всеми своими проблемами. Тем не менее, решение об изготовлении опытного полномасштабного макета отражателя все же было принято. Вскоре в опытном производстве НИКИЭТ под руководством заместителя директора В. Ф. Гусева был изготовлен полномасштабный макет. В. Ф. Гусев — крупнейший организатор производства, участвовавший в 30-х годах в строительстве канала имени Москвы и, в частности, шлюзов, с какой-то особой любовью и нежностью относился к своему детищу. Его глаза буквально светились огнем, когда он рассказывал об особенностях отражателя. В те годы я, молодой специалист, был привлечен для измерений и анализа вибрационных характеристик макета отражателя. Основной отражатель был спроектирован для работы на скоростях вращения 3000 об/мин.

Пробные испытания проводились под руководством В. Ф. Гусева на территории опытного производства НИКИЭТ на воздухе без кожуха, максимальная скорость вращения QПО составляла лишь 500–600 об/мин. Мощности приводного двигателя не хватало, так как слишком велико было сопротивление воздуха. По проекту роторы должны вращаться в кожухе, заполненном гелием, но в это время кожух был еще не готов. Пробные испытания на низких скоростях вращения показали, что макет отражателя можно испытывать и далее. В 1970 году после перемещения отражателя из Москвы в Дубну и завершения монтажных работ начались пуско-наладочные испытания на стенде ЛНФ ОИЯИ с выходом на проектные параметры.

Мы — экспериментаторы, занимавшиеся измерением параметров вибраций, находились в отдельной комнате на расстоянии 15–20 м от зала, где размещался отражатель, поскольку вблизи машины можно было просто оглохнуть — уровень шума, думаю, был, соизмерим с шумом работающего реактивного двигателя, примерно 135–140 дБ. От датчиков, смонтированных на отражателе, были проложены измерительные трассы до

нашей комнаты, в которой на обычных канцелярских столах размещалась вторичная измерительная и обрабатывающая аппаратура.

Тепло вспоминаю о тех людях, с которыми приходилось постоянно взаимодействовать при проведении измерений. Они оказывали нам неоценимую помощь в монтаже системы измерений, ее наладке, обеспечивали необходимый режим работы отражателя. Руководитель группы Б. Н. Дерягин — ветеран войны, талантливый и опытный механик, отвечал за работу отражателя и его систем. Активную помощь в наладочных работах оказывал В. Н. Жуков — слесарь высшего разряда, ветеран войны, между собой мы тепло его называли слесарь-интеллигент. Он был плотного телосложения, запомнились его крепкие рукопожатия, неторопливость в движениях, рассудительность; во всех наших делах он был нам надежной опорой.

Опыт проведения испытаний макета ПО был неоценим. Мы постигали нюансы работающей машины, изучали ее поведение во всех возможных режимах эксплуатации, измеряли вибрации подшипниковых опор и лопастей отражателя, определяли причины их возбуждения, исследовали статические и динамические напряжения в наиболее нагруженных элементах конструкции. Мы учились ее «слушать» и по ее звучанию определять внутреннее состояние, оценивать ее ресурсные характеристики. Но опыт решения такого рода задач пришел гораздо позже. В период проведения испытаний макета отражателя, что очень важно, была показана и подтверждена возможность эксплуатации такой нестандартной, имевшей массу отклонений от классических форм, конструкции. Положительные результаты испытаний макета ПО, по существу, сняли тяжелый груз сомнений в правильности выбора конструкторских решений, вселили уверенность в возможности для проработки и создания штатного варианта отражателя, которому был присвоен номер ПО-1.

После незначительной модернизации штатного варианта пробные испытания ПО-1 начались в декабре 1975 года. Он был смонтирован в центральном зале реактора, здесь же была установлена и виброизмерительная аппаратура, после неудачных попыток вести измерения вибраций из помещения пульта управления. Комплексные испытания ПО-1, в том числе и вибрационные, были длительными, продолжались в течение всего 1976 года и после его

(Окончание на 4–5-й стр.)

передислокации на штатный фундамент завершились лишь в 1977 году. Помню, при проведении испытаний Илья Михайлович Франк часто наблюдал за ходом работы, сидя на небольшом стульчике на пандусе реакторного зала недалеко от отражателя. Кстати, акустическое излучение в центральном зале были заметно слабее, чем на стенде. Размеры и форма зала оказывали существенное влияние на поглощенные интенсивности звука.

Для проведения вибрационных испытаний ПО-1 была использована новейшая для того времени измерительная аппаратура, которая позволила получить качественно новые результаты. Использование возможностей виброизмерительной аппаратуры привело к выявлению новых, не изученных ранее, особенностей в ее работе.

Остановлюсь коротко на одной проблеме, поиск решения которой, оказался, пожалуй, самым важным и определил дальнейший ход развития событий. При работе отражателя в проектных режимах были обнаружены низкочастотные нестационарные виброударные режимы вращения вала, которые по своей интенсивности существенно превышали установленные нормы. Принятие решения о вводе и сдаче отражателя в эксплуатацию оказалось весьма проблематичным. Начались поиски причин возникновения макроударов, сопровождающих вращение основного вала отражателя. Вновь и вновь приходилось внимательно рассматривать особенности работы кинематической схемы привода, всех его звеньев, анализировать их работу и проводить расчетные оценки силового взаимодействия кинематических звеньев. В конце продолжительных поисков и проведения расчетного анализа было обнаружено, что кинематическая схема отражателя должна работать иначе. Переход к другой, на наш взгляд, более оптимальной схеме не требовал каких-либо дополнительных финансовых затрат и мог быть осуществлен достаточно просто.

Своими предположениями и результатами расчета я поделился с В. Д. Ананьевым – главным инженером ИБР-2, руководителем пусконаладочных работ. Владимир Дмитриевич, внимательно выслушав все аргументы, не сразу их принял. Его решения всегда были всесторонне продуманы и взвешены, а мои утверждения требовали доказательств. Тем не менее, эта идея его захватила. В то время на очередное заседание Государственной комиссии, рассматривающей ход подготовки

реактора к пуску, в Дубну приехал главный конструктор ректора ИБР-2, директор НИКИЭТ (институт в настоящее время носит его имя) Николай Антонович Доллежал. Владимир Дмитриевич попросил меня выступить с сообщением перед основными членами Государственной комиссии – Н. А. Доллежалем, его заместителем И. Я. Емельяновым, И. М. Франком, Д. И. Блохинцевым. После краткого сообщения по работе отражателя и небольшой паузы Дмитрий Иванович, взявший на себя роль председателя заседания, произнес лишь одну фразу: «Что же, по-видимому, так и надо работать». Дискуссии как таковой не было, полученные расчетные данные и ход рассуждений оказались вполне убедительными, и, по-видимому, выдвинутое предложение было очевидным по своей сути.

В поддержку этой идеи выступил сотрудник ЛНФ Е. П. Шабалин, отметив, что предложенная кинематическая схема привода, скорее всего, соответствует нормальной работе отражателя. А на стенде после этого заседания еще длительное время велись испытания для подтверждения правильности выдвинутой идеи путем проведения сравнительного анализа виброактивности отражателя с проектной кинематической схемой привода и предложенной. Результаты оправдали наши ожидания, они однозначно свидетельствовали в пользу предложенной схемы. Уровни вибраций подвижного отражателя с измененной технологической схемой привода значительно снизились и не превышали допустимых значений, установленных нормативными документами, включая международные стандарты. Путь для дальнейшей эксплуатации отражателя был открыт. После работы ресурса ПО-1 был ПО-2, а затем – ПО-2Р. В настоящее время введен в эксплуатацию ПО-3 с новыми ресурсными характеристиками, рассчитанными по проекту на более продолжительную работу.

А в те уже далекие 70-е годы вспоминается еще один случай, скорее бытовой, чем производственный, связанный с приездом в Дубну Н. А. Доллежала, к которому я был прикомандирован в качестве консультанта по прочности реакторных конструкций и подвижного отражателя. После осмотра реакторного оборудования и помещений здания немногочисленная группа, которая, по существу, состояла из членов Государственной комиссии по пуску: Н. А. Доллежал, И. М. Франк, Д. И. Блохинцев, – отправились обедать в гостиницу «Дубна». За обеденным столом были и другие руководители ОИЯИ и ЛНФ. После обеда офици-

## ИБР-2 —

ант принес общий счет. Дмитрий Иванович взял на себя функции «банкира». После того как большинство присутствующих сбросились и необходимая сумма была набрана, Дмитрий Иванович, пересчитав деньги, в шутку сказал: «Игорь Васильевич (Курчатов) меня всегда критиковал за то, что я на банкетах расплачиваюсь последним. Собранных денег для оплаты счета уже достаточно». Затем добавил: «Вот и опять мне не надо платить». После этих слов свой кошелек он спокойно отправил в карман. Этот незначительный эпизод с оплатой подчеркнул лишь то, что такие отношения могли быть лишь среди людей, давно знающих друг друга и допускающих подобные действия.

Продолжительное пребывание в течение многих лет в Дубне с ее притягательной тишиной после шумной и суетной Москвы, постоянное общение с интеллигентными и внимательными людьми мне никогда не были в тягость. Уютный город, институтская часть которого расположена на правом берегу Волги, с наиболее распространенным видом транспорта – велосипедом, создавал неповторимое ощущение атмосферы уюта, творческого настроения и душевного спокойствия. Но все же самое ценное в городе – это люди, которых я узнал, и с которыми приходилось работать на протяжении многих лет.

Николай Антонович Доллежал в своих воспоминаниях писал о труде конструкторов, в котором «сливаются вдохновение, предельное напряжение мысли, радость внезапных озарений». Эти слова в полной мере можно отнести к сотруднику НИКИЭТ Николаю Александровичу Хрястову, ведущему конструктору ядерной установки ИБР-2. Стройный, спортивного телосложения, с копной седых волос, он вызывал уважение окружающих своей широкой эрудицией и интеллигентностью, потрясающим трудолюбием, постоянным поиском оптимальных решений, незаурядной способностью работать везде – и на работе, и в гостинице, и по дороге на работу и все это, несмотря на его почтенный возраст.

С началом Великой Отечественной войны он в 17 лет ушел на фронт. Как он вспоминал, его винтовка по весу была чуть меньше его самого. В годы пусконаладочных работ ПО-1, когда требовалось оперативное конструкторское вмешательство, Николай Александрович перебрался из Москвы в Дубну, где в течение длительного времени жил один, а затем вместе с семьей. Он

## главное дело жизни

запомнился очень скромным человеком, не требующим за свою пионерскую работу каких-либо наград и почестей. И только уже после смерти он по достоинству был отмечен премией Правительства РФ.

Николай Александрович обладал энциклопедическими знаниями от Брокгауза и Ефрона, был знатоком поэзии от Омара Хайяма до новинок современной литературы. Помню забавный случай. В 70-х годах я участвовал в проведении исследований характеристик полномасштабного макета отражателя вместе с сотрудником отдела прочности НИКИЭТ А. Н. Лифантьевым, специалистом по статическому тензорированию. В конце 60-х и начале 70-х годов в нашем институте (НИКИЭТ – ред.) часто выступали видные представители искусства разных жанров – народные артисты СССР кино и театра (Грибов, Мас-сальский, Глаголева и др.), иллюзионисты и вообще весьма известные и интересные люди того времени. После выступления одного доцента из МГУ, который прожил среди йогов в Индии в течение трех лет, в институте зародилась повальная тяга к йоготерапии – лечению и профилактике разных заболеваний с помощью упражнений йоги. Лифантьев стал одним из сторонников этой терапии. Однажды утром, когда Н. А. Хрястов зашел к нам в номер гостиницы, Лифантьев выполнял одно из упражнений йоги, сидя на коврике в позе «лотоса» и глубоко, и шумно дышал через нос, не обращая внимания на наше ожидание и нетерпение. После того, как Лифантьев, наконец, вышел в туалетную комнату, Н. А. Хрястов, обращаясь ко мне, со вздохом сказал: «Слушай, я боялся, что он в этой йоге войдет в резонанс и развалится». Лифантьев был сухощавым, невысокого роста человеком, а в то время, при обкатке отражателя, постоянно на слуху были слова о резонансных колебаниях элементов конструкции.

Создание уникального импульсного реактора было немислимо без творческого и деятельного участия лидеров по реализации проекта, освоению и введению в эксплуатацию реактора ИБР-2 – Владимира Дмитриевича Ананьева, Бориса Николаевича Бунина и Евгения Павловича Шабалина. Я сознательно не останавливаюсь здесь на людях, которым принадлежит идея создания уникальной реакторной установки ИБР-2. Научное руководство проектом и его реализацией осуществлял Нобелевский лауреат академик

Илья Михайлович Франк и член-корреспондент АН СССР Дмитрий Иванович Блохинцев, академик Николай Антонович Доллежал, главный конструктор реактора. Их роль в отечественном реакторостроении и ядерной физике велика и неопределима и не может быть описана в тесных рамках коротких заметок.

С В. Д. Ананьевым я познакомился в период стендовых испытаний полномасштабного макета подвижного отражателя. Спокойный и уравновешенный, он оставил впечатление человека рассудительного, знающего и опытного, уверенного в себе. Технические вопросы он всегда обсуждает в тактичной форме, не унижая достоинство собеседника. Но главным, выделяющим его над коллегами, кроме высокого профессионализма, глубоких знаний предмета, является то, что на протяжении всей своей деятельности на всех занимаемых должностях он неукоснительно выполнял сам и требовал от своих подчиненных безусловного повиновения производственной и технологической дисциплине. Кстати, именно об этом писал Н. А. Доллежал в своих мемуарах, комментируя причины Чернобыльской аварии 1986 года, когда были грубо нарушены эти простейшие и совершенно очевидные истины при работе на ядерном объекте повышенной опасности. Строго говоря, именно неукоснительное соблюдение этого вполне очевидного требования позволило в течение более двадцати лет успешно эксплуатировать реакторную установку ИБР-2 в безаварийном режиме.

Б. Н. Бунин – тактичный и мягкий, интеллигентный человек, без участия которого разработка системы управления и защиты реактора была немислива. От разработки простейшей радиотехнической детали до сложнейшей системы автоматики и регулирования – таков спектр его деятельности. Своей манерой разговора, мягкостью характера, внешним видом Борис Николаевич (да простит он мне это сравнение) чем-то напоминает образ Пьера Безухова.

Е. П. Шабалин – идеолог и стратег физики реактора. Он и теоретик и практик, постоянно ищущий, стремится внедрить свои идеи в металл и в жизнь. Евгений Павлович покрывает широчайшей эрудицией и глубокими знаниями во многих областях прикладной физики и атомной техники.

Разумеется, отдельные специалисты не могли бы поднять тот колоссальный груз сложнейших научно-технических и прикладных задач,

связанных с созданием и эксплуатацией реакторной установки ИБР-2, без участия замечательных высокопрофессиональных специалистов, обслуживающих работу реактора, чей скромный труд не так заметен. Не хватит места, чтобы охарактеризовать труд и вклад каждого, но перечислить их имена я считаю необходимым: Ю. С. Язвический – заместитель директора лаборатории, милый и интеллигентный человек, талантливый организатор и знающий специалист своего дела, к сожалению, уже ушедший из жизни; В. П. Воронкин – длительное время работавший в должности начальника МТО и заменивший его А. А. Беляков, на мой взгляд, весьма толковый и инициативный руководитель; В. К. Титков – начальник группы механиков, глубоко знающий и всегда стремящийся к пониманию и решению проблемы, к сожалению, в настоящее время вышедший на пенсию; В. Л. Ломидзе – талантливый физик, правда, почему-то всегда работающий по своему индивидуальному графику, не совпадающему с графиком всех остальных; Ю. Н. Пепельшев, А. К. Попов, Н. П. Анцупов, Л. В. Едунов и многие, многие другие, внесшие свой посильный вклад в общее дело. А вообще, большое видится на расстоянии – такова мудрость жизни.

Сентябрь 2005 года.

**Свои воспоминания о Дубне начальник отдела НИКИЭТ И. Т. ТРЕТЬЯКОВ, многие годы сотрудничавший с ЛНФ, выразил в стихотворении, отрывок из которого мы приводим:**

### Прекрасный городок Дубна

*Городу Дубне,  
друзьям и коллегам из ОИЯИ  
посвящаю*

...Прекрасный городок, Дубна!  
Там вечерами – тишина,  
А днем кипит работа –  
И это не острота.  
Там транспорт есть – велосипед:  
Он для людей различных лет,  
Профессии и пола  
Желанней «Лад» и «Волог».  
Прекрасный городок, Дубна!  
Там физиков-ученых – тьма...  
Там не работают – живут  
По собственной охоте –  
Такое где найдете?  
...Я уезжаю из Дубны,  
Я разлучаюсь с ней: увы,  
Дела – куда ж деваться?!  
Но из московской кутерьмы  
Я буду возвращаться!

декабрь 1986 –  
сентябрь 2005 года.

В понедельник меня пригласил к себе начальник. Он был необыкновенно приветлив, просто счастлив меня видеть:

– Есть для тебя небольшое задание, — обрадовал он меня. — Это даже не задание, а так, пустяк, пара незначительных формул.

И, ласково улыбаясь, он протянул мне лист, мелко исписанный с обеих сторон. Внизу осталось немного свободного места, и оно было использовано под автографы.

«Посчитать срочно!» — красными чернилами, горизонтально.

«Сделать быстро!» — зелеными чернилами, под углом 30 градусов.

«Выдать результаты тотчас же!» — синими чернилами, под углом 60 градусов.

Была еще подпись под углом 90 градусов, но чернилами ультрафиолетового цвета, невидимыми невооруженным глазом. Подписи были неразборчивы.

– Я напишу здесь срок две недели, — говорил начальник, потирая руки, — но уверен, что за два-три дня ты все сделаешь.

Когда я уносил лист с автографами, дверь за мной закрылась с поцелуйным звуком.

У моего нового задания были отдельные недостатки. Некоторые из формул заканчивались знаком равенства — заказчик затруднялся указать, как вычислять некоторые величины. Не хватало нескольких констант, которые я для простоты положил равными единице. И кое-где были опущены индексы.

К концу недели я стал обладателем недостающих формул. Оказалось, что я правильно поступил, положив неизвестные константы единицами: в вычислениях они не участвовали, на результат не влияли и были выписаны по ошибке. Мое задание теперь свободно умещалось на одиннадцать листах.

К началу второй недели мы с заказчиком легко договорились об индексах, и я стал писать программу. Я очень торопился. Чтобы не отвлекаться, я решил не бриться и не здороваться по утрам со знакомыми. Я перестал ходить на собрания и семинары, за что был избран делегатом на городскую конференцию Красного Креста и докладчиком по теме «Загнивание капитализма».

И вот моя программа готова. Вид у нее был плачевный. То и дело на месте адресов мелькали еще буквы, кавычки, хвостики. Я наскоро заменял эти, с позволения сказать, условные адреса на истинные и носил в перфораторную готовые листы, а там мне тотчас же пробивали карты. Некоторые цифры были неразборчивы: какую пробивать — решалось открытым голосованием.

Все началось с остановки, всем известного: в третьей ячейке по семидесятой команде. Сдерживая благородное негодование, я попросил проверить машину. Но ошибка была хитрая и не улавливалась тестами. Я рассеянно перебирал листы своей программы, все

еще негодуя... и вдруг весь похолодел. Я прочел:

0107 016 КАППА 0110 2001 2077

Так и написано, коротко и ясно: КАППА. Так в точности и пробито!»

Это было только началом моих неудач. После полудня разнеслась скорбная весть — остановилась машина. Инженеры собрались у пульта на летучий траурный митинг. Они были потрясены, никто не произносил ни слова, точно не веря случившемуся. То один, то другой нажимали на «Пуск», а машина все равно останавливалась и останавливалась на 35-ой команде. Поодаль, уступив пульт родным и близким, тихо шептались математики, а в коридоре причитали и убивались те, чье гибло время; время проходило, и их сменяли другие. Вопли сменялись стоном, но не было в них еще отчаяния, была лишь тихая покорность судьбе.

**Анатолий Корнейчук**

## История одной задачи

В № 26 нашего еженедельника мы начали публиковать материалы об истории создания и развития Лаборатории информационных технологий. Сегодня мы предлагаем вашему вниманию материал из архивов стенной газеты ЛВТА «Импульс» (середины 60-х годов) с современным послесловием автора.

На другой день у машины отнялись барабаны. Безжизненно зияла разинутая пасть ЧУ (читающего устройства), не тараторила печать и не пробивали неверных контрольных сумм выходные перфораторы. Там и сям торчали молчаливые математики, грозно ошестинившись перфокартами срочных задач. И когда их терпение было на исходе, эта самая машина вздохнула, открыла глаза и с видимым безразличием стала считать тесты — все, какие ей только ни предлагали! Заработала...

И даже теперь мне не везло. Едва я поставил свои карты и нажал кнопку, как ЧУ затыкало на меня. На голос сбежались инженеры, кто-то щелкнул черным тумблером. Я уходил, бережно унося обрывки того, что было моей программой.

И вот наступил день, когда машина по моей программе отпечатала первые нули. К тому времени я перестал обедать. Было уже найдено одиннадцать ошибок в программе: четыре во сне и семь наяву. От частых исправлений на бланках, сделанных из добротной туалетной бумаги, появились дырки. Каждая такая дырка была аккуратно пронумерована, а ее содержимое отмечено в специальном списке. Я научился кланчить минутку, и многие меня понимали уже без слов, по одному только кислому выражению лица.

Первые результаты несколько отлича-

’ Шутка. Пробить можно было только цифры.

лись от ожидаемых, что мой заказчик объяснил влиянием мало изученной области высоких энергий. После того, как я вынул из программы случайно попавшую туда раскрашенную трафаретку и пересчитал все заново, заказчик заявил, что результаты ему нравятся. К тому времени в машине нашли и устранили устойчивую ошибку, и мои результаты стали еще ближе к ожидаемым. Я побрился и стал опять здороваться со знакомыми. А еще через день меня вызвал начальник и, ласково улыбаясь, объявил:

– Есть для тебя небольшое задание. Даже не задание, а так, пустяк, пара незначительных формул.

### Вместо послесловия

Дело было в начале 1960-х. Машина — М-20, ламповая: то, что сейчас — на уголке стола, тогда занимало просторный машинный зал, а что сейчас — с

ладонь, тогда — стойка в человеческий рост. Экрана, мыши, дискет, винчестеров, клавиатуры не было, буквы машина вообще не понимала, только цифирь, при поиске ошибки — двоичную, то есть либо 0, либо 1. Память — «куб», 24 килобайта (позже — 48), на миллиметровых ферритовых колечках (одно колечко — один бит). Юра Тутышкин и Борис Федосов сами, не на заводе, а с топором и долотом сделали этот самый второй «куб».

Программы писали на машинном языке. Например, 001 0100 0200 0300 означало: число из ячейки номер 0100 сложить с числом из ячейки 0200, а результат положить в ячейку 0300.

Это потом у полупроводниковой БЭСМ-4, преемницы старушки М-20, появились буквы, Игорь Силин изобрел автокод, и стали писать 001 А В С.

Каждая такая команда кодировалась (пробивалась) на перфокарте — листке тонкого картона 82 на 187 миллиметров. Программа — стопка таких перфокарт. Была такая профессия — перфораторщица, была их группа, была их начальница Елена Алексеевна Логинова, которая хорошо пела и враждовала с Силиным за то, что тому посреди ночи приходилось взламывать дверь запертой перфораторной комнаты.

Для М-20 мы с Сашей Марковым и Нелей Шириковой усовершенствовали миниатюрные, в полтора десятка команд, подпрограммы вычисления экспоненты, логарифма и тригонометрических функций: где-то функции стали считаться точнее, где-то — быстрее.

## В Дубне новый чемпион страны. 15 лет спустя

17-летний мастер спорта из Дубны Дмитрий Ветров завоевал золотую медаль в фигурном катании на чемпионате России по воднолыжному спорту, который проходил 25–27 августа в Москве.

15 лет дубненские воднолыжники не поднимались на верхнюю ступеньку пьедестала почета на чемпионатах страны. В последний раз это сделала в 1991 году мастер спорта международного класса, призер чемпионатов мира и Европы Наталья Иванова: она выиграла фигурное катание на чемпионате СССР (последнем в истории), стала чемпионкой и абсолютной чемпионкой России. Правда, в последующие годы воспитанники воднолыжной школы братьев Нехаевских заслуженный мастер спорта Станислав Корнев и мастера спорта международного класса Жанна Ефремова и Наталья Анисимова исправно завоевывали золотые медали российских чемпионатов, но выступали они уже не за Дубну и Московскую область – за Москву.

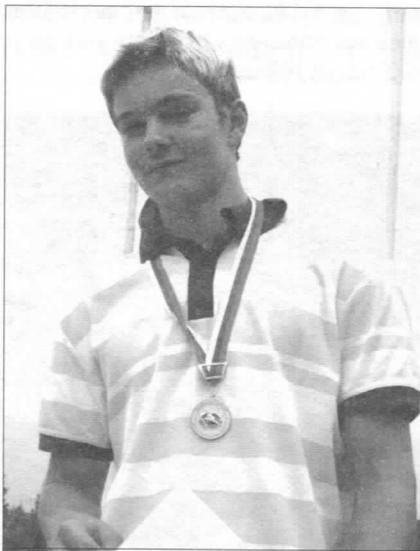
Дмитрий Ветров – из нового поколения спортсменов, подготовленных заслуженными тренерами СССР и России Валерием и Юрием Нехаевскими. Водными лыжами начал заниматься еще в младшем школьном возрасте, последовательно проходил все ступени: победы на первенствах России среди мальчиков, затем среди юниоров, «серебро» на чемпионате России. Одним из первых в Дубне он ввел в свои программы такие сложные и дорогостоящие (по очкам) фигуры, как сальто.

Многочисленный чемпион и рекордсмен мира в фигурном катании француз **Никола Ле Форестье**, который в прошлом году проводил в подмосковном наукограде мастер-класс для дубненских воднолыжников, так оценил подготовку юного спортсмена:

– Дима Ветров очень хорош, у него прекрасная школа фигурного катания. Все, что ему нужно, – это небольшая помощь с элементами сальто. Но в своей возрастной категории он уже достиг больших успехов и вполне может соревноваться на международном уровне.

В программу, продемонстрированную Дмитрием Ветровым на чемпионате России-2006, были включены четыре сальто. К сожалению, из-за отсутствия в течение года тренировок на воде отработать все четыре он не успел – судьи засчитали только три. Но и это позволило юному чемпиону набрать 6280 очков, и в предварительном круге, и в финале. Результат серебряного призера, мастера спорта международного класса Владимира Рязина из Москвы – 5560 очков.

Как оценивает выступление своего воспитанника заслуженный тренер



**Новый чемпион России молод  
– ему всего 17.**

СССР и России **Юрий Леонидович Нехаевский?**

– Дима уже дважды был серебряным призером на чемпионатах России. В прошлом году – со своим личным рекордом: 6360 очков. Добавил тогда за год примерно 800 очков. На этот сезон ставили целью выполнить норматив мастера спорта международного класса, ему это было вполне по силам. Не удалось: спортсмены остались без тренировок на воде. За полторы недели учебно-тренировочных сборов в Москве максимум, что мы могли, – попытаться в какой-то мере восстановить прежнюю форму, причем в «профильном» для каждого спортсмена виде, о многоборье речь уже не шла.

Это было очень непросто: Дима, к примеру, почти каждый день уезжал домой, проводя в транспорте (в метро и электричке) по 5–6 часов в день. Однако ребята не дрогнули, выстояли. По сути, они сделали невозможное при отсутствии регулярных тренировок: 5 медалей на первенстве России, две из них золотые, и, впервые за многие годы, золотая медаль чемпионата России.

Я бы хотел от всей души поблагодарить за поддержку руководителей Лаборатории ядерных реакций ОИЯИ – президента нашей городской воднолыжной федерации академика РАН Юрия Цолакочича Оганесяна, Михаила Григорьевича Иткиса, Сергея Николаевича Дмитриева, всех людей, в Дубне и Москве, кто старался помочь, хотя бы добрым словом. Золотая медаль чемпионата страны по праву наша общая награда.

**Вера ФЕДОРОВА**

## ВАС ПРИГЛАШАЮТ

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

1 сентября, пятница

16.30 Ко Дню знаний. Детский праздник, посвященный 1 сентября.

7 сентября, четверг

19.00 Международный фонд «Опера» представляет гала-концерт солистов: С. Гайдей, Е. Околышева (ГАБТ), Ф. Мажаев (Марининский театр), Е. Артемова (театр Н. Сац). Цена билетов от 100 до 300 рублей.

10 сентября, воскресенье

14.00 Открытие выставки живописи московских художников творческого объединения «Колесо». Вход свободный. Выставка работает до конца сентября.

15 сентября, пятница

18.30 Два балетных шедевра в исполнении «Имперского русского балета» (худ. руководитель Г. Таранда). Ж. Бизе - Р. Щедрин «Кармен-сюита», Ш. Гуно «Вальпургиева ночь». Цена билетов от 200 до 800 рублей.

В хорошую погоду ежедневно с 10.00 до 19.00 на площадке за ДК «Мир» - батуты!

ДОМ МЕЖДУНАРОДНЫХ  
СОВЕЩАНИЙ

5 сентября, вторник

19.00 Концерт камерной музыки. Трио имени С. В. Рахманинова, солисты Московской государственной филармонии В. Ямпольский (фортепиано), М. Цинман (скрипка), Н. Савинова (виолончель). В программе: В. А. Моцарт, Д. Д. Шостакович. Цена билетов 80 и 100 рублей.

Детская балетная студия  
«Фантазия»

проводит набор детей в младшие классы. Просмотр состоится 4 и 6 сентября с 18.00 до 20.00 в балетном зале ДК «Мир».

Общее родительское собрание состоится 7 сентября в 18.30 в малом зале ДК «Мир».

Студия «Балет Дубны» под руководством Натальи Малины объявляет набор детей от 5 до 7 лет в подготовительные классы студии. Запись 5 сентября в балетном зале ДК «Мир».

Общее родительское собрание состоится 8 сентября в 18.30 в малом зале ДК «Мир». Справки по телефонам: 4-86-23, 4-05-37.

Продаю гараж в кооперативе «Рассвет». Звонить по телефону 4-03-78 после 19.00.

### **Визит руководства МДМ-банка**

29 АВГУСТА ОИЯИ посетили первый вице-президент МДМ-банка А. Н. Мелетнев, вице-президент МДМ-банка В. П. Давыдов и директор дубненского отделения А. С. Фефелов. Они были приняты директором ОИЯИ членом-корреспондентом РАН А. Н. Сисакяном. На встрече, в которой участвовали помощник директора по финансовым и экономическим вопросам В. В. Катрасев и главный бухгалтер С. Н. Доценко, был обсужден широкий круг вопросов сотрудничества. Гости посетили ЛЯР имени Г. Н. Флерова, где заместитель директора лаборатории А. Н. Мезенцев познакомил их с последними достижениями ученых.

### **Вклад в общий успех**

ПРИЗНАТЕЛЬНОСТЬ и благодарность за активное участие и содействие в проведении Кубка мира по водным лыжам 2006 года выразил глава города В. Э. Прох дирекции ОИЯИ. В письме, направленном А. Н. Сисакяну, в частности, говорится: «Организация и условия проведения Кубка мира получили высокую оценку участвующих в нем спортсменов и международной федерации воднолыжного спорта. За два дня воднолыжный стадион посетило более 5 тысяч зрителей из Дубны, Москвы и Подмосковья. Миллионы телезрителей России и зарубежья имели возможность наблюдать эти зрелищные соревнования благодаря прямой трансляции, организованной телекомпанией «НТВ-Плюс»».

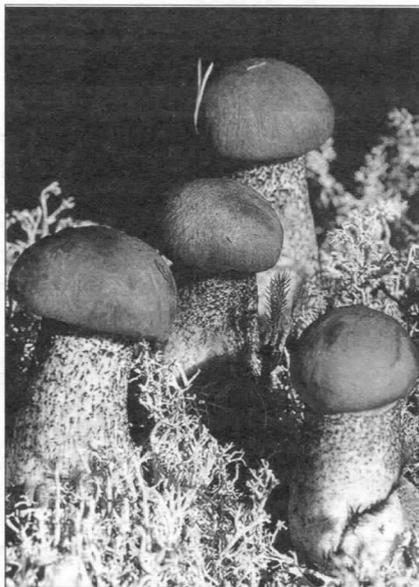
### **О защищенности школ**

В АДМИНИСТРАЦИИ Дубны прошло очередное заседание городской антитеррористической комиссии. Ее главной темой стала антитеррористическая защищенность. О состоянии дел подробно доложил заместитель начальника ГорУНО В. А. Никитин. Также на заседании выступили и. о. главы города Ю. Н. Комендантов, заместитель Главы города Н. Ю. Мадфес, начальник отдела по делам несовершеннолетних, эксперт по безопасности отдела культуры администрации города, начальник отдела вневедомственной охраны и представитель ФСБ.

### **Юбилейный дневник — школьникам**

1 СЕНТЯБРЯ всем школьникам Дубны будет вручен новый дневник, посвященный 50-летию города. На страницах дневника, которые будут заполнены в первую четверть учебного года, рассказывается об истории города, во вторую — обо всех общеобразовательных учреждениях Дубны. На страницах самой длинной третьей

четверти даны краткие биографии выдающихся ученых, живших и работавших в Дубне, чьи имена увековечены в названиях городских улиц, а также данные об основных градообразующих предприятиях. Страницы четвертой четверти нового учебного года знакомят школьников с учреждениями дополнительного образования, работающими в Дубне. Новый дневник обошелся бюджету города в 200 тысяч рублей.



*Фото Марии МАКУРОЧКИНОЙ.*

**По данным отдела радиационной безопасности ОИЯИ, радиационный фон в Дубне 30 августа 2006 года составил 9 мкР/час.**

### **Присвоено звание**

ПОСТАНОВЛЕНИЕМ губернатора Московской области проректору по учебно-научной работе Международного университета природы, общества и человека «Дубна» Михаилу Самойловичу Хозяинову присвоено звание «Заслуженный деятель науки и техники Московской области». Михаил Самойлович пришел работать в университет в 1994 году. На сегодняшний день является профессором кафедр системного анализа и управления, менеджмента, геофизики.

### **Научное общество приглашает школьников**

В РАМКАХ городской целевой программы «Одаренные дети» с 2002 года в Дубне успешно функционирует научное общество учащихся, целью которого является их воспитание и развитие, а также создание условий для самореализации. Среди задач общества: объединение способных учеников на основе научных интересов, подготовка к выбору будущей профессии, развитие навыков научно-исследовательской работы и использования

полученных знаний на практике. В ГНОУ работают предметные секции физики, экспериментальной физики, русского языка, истории, экономики, химии, программирования, английского языка, математики. С 1 по 25 сентября принимаются заявления от учащихся 7-9 классов о зачислении в предметные секции. Обращаться по адресу: ул. Мещерякова, 7, комн. 9. Телефон: 4-98-68. Обучение для школьников города бесплатное.

### **Для повышения безопасности**

ПЕРВЫЙ заместитель министра внутренних дел России генерал-полковник милиции Александр Чекалин открыл четыре новых опорных пункта участковых уполномоченных в городе: по ул. Октябрьская, д. 23, ул. Дачная, 10, ул. Строителей, 12 и ул. Советская, д. 21а. А. Чекалин отметил, что служба участковых — одна из самых важных в органах внутренних дел, так как здесь ведется работа не по факту совершившегося преступления, а направленная на его предотвращение. Слова благодарности за прекрасные условия, созданные для участковых уполномоченных в Дубне, принимал заместитель главы города по вопросам безопасности Николай Мадфес. Он подчеркнул, что это стало возможным благодаря поддержке главы города и областного главка.

### **Ремонт завершается**

В ХЛЕБОЗАВОДСКОМ переулке ведутся работы по замене водопровода. Современные пластиковые трубы займут место старых, давно отслуживших свой век, поэтому значительно повысится надежность водоснабжения домов частного сектора, расположенных по ул. Кирова, Хлебозаводская, Новоподберезская. Завершить эти работы планируется в конце августа — начале сентября. За период летней ремонтной кампании был заменен и значительный участок старой трубы на ул. Кирова, а также 205 метров водопроводных вводов в многоэтажные жилые дома.

### **Моя Русь**

2 СЕНТЯБРЯ в 16.00 в городском выставочном зале состоится открытие персональной выставки Л. П. Повторейко «Моя Русь» — так называется эта экспозиция. На выставке будут представлены работы художницы за последние 12 лет. Все акварели сделаны с натуры: деревенские пейзажи, церкви и храмы, натюрморты с полевыми цветами. Людмила Петровна Повторейко много лет проработала в Дубне учителем рисования. В 2002 году стала победителем городского конкурса «Учитель года». В том же году у нее прошла первая персональная выставка.