



НАУКА СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года ◆ № 27 (3366) ◆ Среда 9 июля 1997 года

СПИН-97

Международное рабочее совещание «СПИН-97» открылось 7 июля в конференц-зале ЛТФ, приняв эстафету «Дейтрона-97». В его работе принимают участие около ста физиков, представляющих крупнейшие научные центры, ведущие исследования с поляризованными частицами и ядрами.

Физика без ускорителей

С 7 по 11 июля в ДМС ОИЯИ проходит международное рабочее совещание по вопросам поиска проявлений новой физики в неускорительных экспериментах. Впервые в ОИЯИ проводится совещание по этой тематике, которая за последние годы становится все более и более актуальной. Новая физика обычно ассоциируется с областью сверхвысоких энергий, достижимой на современных и будущих ускорителях. Однако оказывается, что неускорительная физи-

ка не менее богата возможностями для проявления эффектов, лежащих за рамками стандартной модели. Первыми в этом ряду, несомненно, являются: распад протона, безнейтринный двойной бета-распад, проблема массы нейтрино, поиск галактической темной материи и т.д.

Гелий, бор и другие

В Лаборатории ядерных реакций на циклотроне У-400М начаты эксперименты по изучению свойств экзотических ядер гелия-6. Вторичный пучок этих ядер получен с помощью высокоинтенсивного циклотронного пучка ионов лития-7, который бомбардирует мишень из бериллия. С помощью установки АКУЛИНА исследуются ядерные взаимодействия гелия-6 на газообразной мишени гелия-4 и на водороде.

В настоящее время закончен первый этап экспериментов. После примерно недельного перерыва они будут продолжены как на установке

АКУЛИНА, так и на установке МУЛЬТИ, где будут исследоваться свойства экзотических ядер бора-8.

НТС ЛЯП создал комиссию

На состоявшихся в ЛЯП заседаниях НТС рассматривался вопрос об обращении НТС ЛВЭ к дирекции ОИЯИ и НТС лабораторий. Суть этого обращения – ограничить пребывание сотрудников ОИЯИ за границей за счет Института тремя месяцами в год и уменьшить стоимость проживания в гостинице специалистов, прибывших в ОИЯИ для проведения научных исследований. Поскольку в ЛЯП много выездных экспериментов, широко представлено участие в коллаборациях, этот вопрос для НТС оказался непростым. Создана комиссия, куда вошли С.А. Бунятов, В.Г. Зинов и В.Г. Калинин.

Соб. инф.

Меридианы сотрудничества

Дубна – Братислава:

проект медицинского ускорителя

Необычайно представительная делегация Словацкой Республики посетила в июне наш город. В состав делегации входили: Полномочный представитель Словацкой Республики в ОИЯИ Станислав Дубничка, представитель Министерства здравоохранения Словакии Йолана Яворкова, член Парламента республики Арпад Дука-Зойоми, член Ученого совета ОИЯИ Штефан Шаро, представители Университета им. Коменского Изабелла Макайова, Ян Ружичка и другие. Программа пребывания словацких сотрудников в Дубне была также чрезвычайно насыщенной, они участвовали в работе 82-й сессии Ученого совета ОИЯИ, в научной конференции «Проблемы ядерной медицины», проходившей в те же дни в «Ратмино», провели несколько рабочих встреч в лабораториях Института.

ПРОФЕССОР Я. РУЖИЧКА: Вам, наверное, уже известно, что мы совместно с Лабораторией ядерных реакций ОИЯИ приступили к осуществлению проекта строительства в Братиславе циклотрона. Этот ускоритель будет ориентирован пре-

имущественно на использование в медицинских целях. Поскольку конференция по ядерной медицине проводится в Дубне впервые, мы решили в ней участвовать большой делегацией. Здесь наши специалисты-медики смогут почерпнуть опыт ис-

пользования ядерной диагностики и ядерных методов лечения, ядерной фармакологии в различных областях медицины. А специалисты из здравоохранения и других управленческих структур ознакомятся с организационными принципами, уже отработанными в России и некоторых других странах. В итоге мы получим возможность при организации своей ядерно-медицинской отрасли продвигаться более высокими темпами, как можно скорее выполнить тот проект, который наметили, чтобы лечить больных людей в Словакии. И мы надеемся, что вместе с нашими коллегами в ОИЯИ и с той поддержкой, которую проект получил буквально во всех организациях и у всех официальных лиц на разных уровнях власти, – он будет успешно реализован.

Продолжение на 3-й стр.

Почетные граждане города

РЕШЕНИЕМ ГОРОДСКОЙ Думы звание «Почетный гражданин города Дубны» присвоено: БАЛДИНУ Александру Михайловичу, академику РАН, научному руководителю Лаборатории высоких энергий ОИЯИ; ГРЕБЕНЮКУ Григорию Федоровичу, полковнику запаса, ветерану Великой Отечественной войны, на протяжении 16 лет возглавлявшему коллектив военных строителей, внесших большой вклад в сооружение многих городских объектов; ДЖЕЛЕПОВУ Венедикту Петровичу, члену-корреспонденту РАН, почетному директору Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ; ЛЕПИЛОВУ Александру Павловичу, генерал-майору инженерно-технической службы, одному из первостроителей Дубны и ОИЯИ; РУМЯНЦЕВОЙ Наталье Леонидовне, заслуженному мастеру спорта СССР, многократной рекордсменке, чемпионке и абсолютной чемпионке мира, Европы, СССР и России в воднолыжном спорте; ТЮЛЕНЕВУ Анатолию Петровичу, заслуженному строителю РФ, генеральному директору ОАО «Строительная фирма «Дубна», возглавлявшему этот строительный коллектив более двадцати лет.

С днем рождения, Дубна!

СОЗДАН ОРГКОМИТЕТ по празднованию дня рождения нашего города. Под председательством заместителя мэра О.Н. Карягиной прошли его первые заседания, в которых участвовали руководители учреждений культуры и спорта города, отделов и служб мэрии. Обсуждена программа праздника, который состоится 24 июля. В правобережной и левобережной частях города в этот день состоятся спортивные соревнования, будут организованы игры и конкурсы для детей. Торжественное празднование дня рождения города начнется в 18.00 на Молодежной поляне.

Новое перспективное сотрудничество

В ПОСЛЕДНИЕ ДНИ июня обстоятельный и продуктивный визит в Дубну предпринял директор Института рудологии Центра высоких технологий в Ла Мансе (Франция) известный в мире специалист в области экологии профессор Жан Туйе. Высокий гость побывал в лабораториях ОИЯИ, в университете «Дубна», провел ряд встреч в администрации города. Итогом визита стало фактическое начало сотрудничества Института рудологии с мэрией, ОИЯИ, университетом в осуществлении проектов очистки территорий, совместном проведении экологических семинаров, обмене студентами и аспирантами между нашим университетом и университетом Гавра (Франция).

Кафедра разделилась

ЗАВЕРШАЮЩАЯ этот учебный год сессия Ученого совета университета «Дубна» состоялась 27 июня. Здесь было принято решение о разделении нынешней кафедры высшей математики и информационных систем на три самостоятельных подразделения: учебную кафедру высшей математики, выпускающую кафедру системного анализа и управления, учебный центр компьютерного образования. Для общего руководства их работой вводится новая должность проректора по информационному обучению, которую займет Е.Н. Черемисина, фактический руководитель этих трех подразделений, ныне уместающихся в рамках одной кафедры. После всестороннего тщательного изучения многих аспектов «неуниверситетского» способа целевых наборов, Ученый совет принял также реше-

ние о введении на этот год квоты для 20 абитуриентов из Дмитрова. Сделано это по просьбе администрации города и района, места для прохождения практики и трудоустройства «целевикам» они гарантируют.

В музее за полгода

НА РАСШИРЕННОМ заседании Совета музея истории науки и техники ОИЯИ 27 июня одобрена работа музея в первом полугодии. Совет обратился в дирекцию Института с просьбой поддержать предложение об учреждении ежегодного приложения к ЭЧАЯ – «Анналов истории ОИЯИ», а к научно-организационному отделу, архиву ОИЯИ, научно-технической библиотеке, издательскому отделу, редакции институтской газеты – объединить усилия по восстановлению истории ОИЯИ. Совет также поддержал предложение о сохранении центральной части города как историко-культурной заповедной зоны и обратился с соответствующей просьбой к дирекции Института.

«ЭКСПОЦЕНТР» приглашает

КАК СООБЩАЕТ газета «Атом-пресса» (№ 24), по инициативе АО «Экспоцентр» и фирмы «Нова Интернациональ» (Германия), при поддержке Министерства Российской Федерации по атомной энергии в Выставочном комплексе «Красная Пресня» в декабре 1997 года проводится 3-я Международная выставка ядерных технологий «НУКТЕК-97», на которую приглашаются ведущие мировые фирмы, а также российские предприятия, предприятия стран СНГ и международные организации, специализирующиеся в области разработки и использования ядерных технологий. По вопросам участия в выставке можно обратиться по телефону 210-76-11, факс 976-72-03.

«ИСАП» – лекция 2-я

В ПЯТНИЦУ, 11 июля, в 18 часов в Музее истории науки и техники ОИЯИ состоится вторая лекция цикла «История Советского атомного проекта», посвященная периоду с 1945 по 1953 гг. Лектор – профессор Ю. В. Гапонов, Институт им. Курчатова.

К 60-летию канала

15 ИЮЛЯ исполняется 60 лет каналу имени Москвы. Эта дата будет отмечаться в нашем городе достаточно широко. В Доме культуры «Маяк» и городском музее будут открыты выставки, посвященные истории строительства канала. Ряд общественных организаций и учреждений города выступили с инициативой создания мемориального комплекса, посвященного строителям канала имени Москвы.

Кульминация первой смены

850-ЛЕТИЕ МОСКВЫ уже отметили – в санатории-профилактории «Ратмино». Сейчас там размещается городок отдыха школьников «Волга». Кульминацией первой смены стал великолепный концерт, в котором участвовали практически все дети и почти все воспитатели и руководители кружков. Таких активных и от души веселящихся участников-зрителей, наверное, нечасто собирают залы городских домов культуры. Праздник состоялся – праздник не Москвы, не профилактория «Ратмино», а городка «Волга», чей дух и традиции переносят его сотрудники в любые новые стены.

Библиотека стала муниципальной

МЭРОМ ГОРОДА утвержден устав муниципальной библиотеки на Черной речке. Ее директором с 1 июля 1997 года назначена М.И. Тихомирова.

Окончание. Начало на 1-й стр.

Й. ЯВОРКОВА: Министерство здравоохранения Словакии имеет большую заинтересованность в осуществлении проекта циклотрона в Братиславе. Мы хотим, чтобы это устроилось как можно быстрее, потому что, как и в других странах, в нашей стране число онкологических заболеваний растет, мы же заинтересованы в сохранении здоровья всех наших граждан. И поэтому проект циклотрона поддерживает Правительство Словацкой Республики, особенно министр здравоохранения Любомир Яворский. Такую сложную задачу, как создание для страны отрасли ядерной медицины, можно решить только объединив усилия медиков, физиков и государственных деятелей.

подписан договор между Словакией и ОИЯИ (от имени ОИЯИ его подписал научный руководитель Лаборатории ядерных реакций профессор Юрий Оганесян) — так что можно уже сказать, что мы вступили в фазу осуществления нашего проекта.

Комментирует член-корреспондент РАН Ю.Ц. ОГАНЕСЯН:

Физики Словакии и других стран-участниц ОИЯИ хорошо знакомы с развитием ускорительной базы ЛЯР и параметрами наших ускорителей, им известно также, что в ЛЯР проводится широкий круг прикладных исследований, включая наработку радиоизотопов и материалов, используемых в современной медицине. Возможно, поэтому два года назад Полномочный представитель Словакии в ОИЯИ

которая будет работать в центре Европы и должна конкурировать с другими машинами. Это первое важное обстоятельство.

Второе заключается в том, что режимы работы ускорителей в фундаментальных и прикладных исследованиях сильно отличаются друг от друга. В частности, медики предъявляют более жесткие требования к стабильности работы машины, воспроизводимости определенного набора параметров пучков — то есть, требуется большое совершенство при широкой универсальности создаваемой машины.

В-третьих, необходимо достичь полного соответствия между «орудием производства» и конкретной программой, которая на нем будет реализовываться в течение этих 25 лет. Здесь немаловажное значение приобретает подготовка, обучение молодого поколения персонала, специальные курсы в вузах. Все это вместе позволит получать максимальную отдачу от ускорителя.

Поэтому я поставил перед своими коллегами вопрос: сможем ли мы это реализовать? Когда мы в лаборатории детально все аспекты обсудили, пришли к выводу — сможем сделать не хуже, а, по-видимому, и лучше того, что проектируется в Европе в ближайшие годы. И наш ответ на вскоре поступивший прямой запрос из Миннауки был утвердительным. После этого начались визиты специалистов и ответственных лиц в Дубну и Братиславу для согласования целого ряда технических и организационных вопросов. Это была непростая и, может быть, не слишком быстро продвигавшаяся работа, однако к сегодняшнему дню по существу разработана концепция того, какой это должен быть ускоритель и где «центр тяжести» тех исследований, которые на нем будут проводиться. Мы согласовали со словацкой стороной основные требования к этой машине и нашли решение, при котором она будет иметь высокие качества при широкой универсальности. Мы хотим вложить в ее конструкцию целый ряд новых идей, наработанных в ЛЯР за последние годы, которые будут ее существенно отличать от аналогичных машин в Европе. В ОИЯИ есть многопрофильный квалифицированный коллектив специалистов в области ускорительной техники, и его потенциал может быть использован для создания этого уникального ускорителя. Немаловажно и то, что наш опыт по созданию подобных машин вне ОИЯИ (например, циклотрон в институте ВИНЧА в Белграде) показал нам, что можно успешно вести дела далеко от дома.

Беседовала А. АЛТЫНОВА

Дубна — Братислава: проект медицинского ускорителя

А. ДУКА-ЗОЙОМИ: Хочу напомнить, как это все начиналось, — когда Чехия и Словакия разделились на два государства, оказалось, что в Словакии нет никакого базового ядерно-физического оборудования. Но нашей стране, как, впрочем, любой стране в наше время, оно нужно по крайней мере для прикладных целей. В проекте, о котором идет речь, мы поставили на первый план здравоохранение. Прежде всего, есть необходимость в том, чтобы стали доступны медицинские короткоживущие радиоизотопы, которые в принципе невозможно покупать за рубежом, чтобы развивались ядерные методы лечения, приобретающие сейчас во всем мире большую популярность. По замыслу авторов проекта, циклотрон более чем наполовину будет использоваться для медицинских целей, а в остальном — работать на образование, прикладные и фундаментальные научные исследования.

Специалисты-физики у нас есть — и большинство из них прошли в прежние годы очень хорошую школу в Дубне. Не скрою — я и сам долго работал в Дубне, до избрания в парламент преподавал физику в университете им. Коменского в Братиславе, поэтому сейчас я так активно участвую в проекте и как специалист-физик, и как парламентский деятель. Мы вышли с предложением проекта в наше правительство, и около года назад он получил одобрение. В нашей стране очень много заинтересованных министерств и более 10 научных институтов включились в осуществление проекта циклотрона, а в апреле этого года был

профессор С. Дубничка обратился к тогдашнему министру науки РФ Б.Г. Салтыкову с необычной просьбой. Речь шла об участии наших специалистов в создании в Словакии ядерного центра на базе ускорителя легких и тяжелых частиц, который предполагается широко использовать в различных областях: медицине, материаловедении, ядерной физике и химии, образовательных и других программах.

Меня с коллегами пригласили в Братиславу для того, чтобы мы могли подробнее понять наши задачи. Первое мое впечатление было многоплановым: это первый ускоритель в стране, на него возлагаются большие надежды с точки зрения развития различных областей науки и технологии. Нужно было понять, как отразится создание новой лаборатории в научном и техническом сообществе этой страны уже после того, как ускоритель будет построен и многие сегодняшние школьники и студенты будут работать в этой лаборатории.

Есть некие общие критерии создания подобных центров. Если ускоритель удачный, то его жизнь составляет 25 - 30 лет, затем требуется либо его модернизировать, либо строить новый. За эти 25 лет ускоритель обрастает многими установками, формируется коллектив, образуются коллаборации — и это в конечном итоге определяет его положение в мировом сообществе. Несмотря на то, что мы имеем большой опыт и весьма неплохие результаты по сооружению ускорителей циклотронного типа, задача перед нами ставится нетривиальная: создание машины 21-го века,

Компьютинг в физике высоких энергий



Начальник отдела информационного обеспечения ЛВТА В.П.ШИРИКОВ:

(Продолжение. Начало в № 25, 26.)

Один из участников реализации проекта ROOT (сотрудник ЛВТА В.Файн, демонстрировавший мне на одном из компьютеров около конференц-зала работу «заменителя» системы RAW, написанного на языке C++), утверждал, что ни в JAVA, ни в CORBA они нужды не испытывают: в C++ и так все нужное есть.

OODBMS (Object-Oriented Data Base Management Systems) – сравнительно новый программный аппарат управления базами данных. Одно из определений объектно-ориентированной базы: «нечто (база, хранилище), предназначенное для запоминания и выборки полностью готовых к использованию объектов без приведения их к какому-то условному внутреннему формату представления». До появления этого аппарата запоминание и выборка данных была связана с применением систем управления базами (DBMS, RDBMS) типа Fox Pro, Clipper, Paradox, Access на персональных компьютерах и ORACLE, INFORMIX, SYBASE на более мощных серверах; особенно популярны были (да и сейчас пока остаются таковыми по широте распространения) реляционные базы данных (RDBMS) с языком SQL для непосредственного общения с ними из приложений (пользовательских программ). Наиболее мощные из них при своем развитии имеют тенденцию к включению в свои возможности объектно-ориентированного аппарата (например, ORACLE версии 8), однако многими считается, что это вряд ли может составить конкуренцию по полноте реализации этого аппарата базам типа ObjectStore фирмы Object Design (лидера на рынке OODBMS), Objectivity/DB, Versant и др.

Еще в 1995 году в подразделении CN (ныне IT) ЦЕРНа был начат проект RD45 по выработке рекомендаций и выбору средств работы с данными в эру LHC (его состоящие докладывал Jamie Shiers на секции С «Mass Storage and Data»). Исполнители проекта особое внимание уделили ком-

мерческим OODBMS как подходящим для реализации объектной модели, описывающей данные о событиях, регистрируемых с экспериментальных установок высоких энергий. Один из выводов доклада: «OODBMS-подход открывает возможность революционизировать наш подход к физическому анализу – предлагая не только более эффективный доступ к данным, но также позволяя проводить более сложный анализ».

Выбор конкретной фирмы-поставщика, с продукцией которой можно было бы начинать серьезно работать, пришелся на Калифорнийскую фирму Objectivity по одной простой причине: уже с 1988 года она обслуживает таких серьезных заказчиков, как телекоммуникационные компании, а следовательно, может остаться на рынке OODBMS и в тот период после 2000 года, когда LHC с его установками окажется в эксплуатационном состоянии, и поэтому OODBMS Objectivity/DB не окажется без поддержки и развития с учетом нужд СНЕР. Уже сейчас некоторые пожелания об учете этих нужд направлены в фирму Objectivity и группу ODMG консорциума OMG. К концу 1997 года обещаны достаточно строгие доказательства того, что OODBMS могут удовлетворить ключевые требования типовых производственных сценариев, в частности, при моделировании и реконструкции событий для наборов данных большого объема (до 1 TB). Естественно, что в поддержку функционирования OODBMS нужна будет и массовая память больших объемов со своей программной системой поддержки.

Самое достойное место в «большой пятерке» занимает система WWW (WORLD-Wide Web, «всемирная паутина»). До какого-то времени мы привыкли называть ее информационной системой обмена гипертекстами, распределенными во всемирной компьютерной сети INTERNET, пока клиентские программы этой системы (browsers) не имели в своем составе интерпретаторов языка JAVA и не появилась возможность разрабатывать, загружать и выполнять программы в INTERNET (это отмечается, например, в докладе сотрудников ЛВТА А.Будника и В.Иванова на секции А «Data Analysis and Presentation»). Учитывая и то обстоятельство, что любой серьезный поставщик систем управления базами данных (а иногда и

сами пользователи) обеспечивает сейчас сопряжение («переходник», gateway) между DBMS и WWW, можно утверждать, что WWW становится универсальным интерфейсом для пользователя сети INTERNET при решении самого широкого круга проблем: от участия в компьютерной организации работы большой коллаборации до запуска своих задач на удаленной машине, слежения за их прохождением и получения результатов на свой персональный компьютер. Подобные возможности продемонстрированы в докладах на секции D «Networking and Communications», таких как «World-Wide Web Interactive Remote Event Display» (проект WIRED от INFN, ИФВЭ, ЦЕРН и SLAC), «JAVA Technology and Wide Area Collaboration» (от Newport University), «WWW Oriented Remote Job Submission, Monitoring and Management» (от Fermilab) и др.

Я еще вернусь к примерам реализации с применением членом «большой пятерки» при кратком обзоре по секциям, заметив, что в принципе у них существует еще один серьезный партнер, упоминавшийся на конференции при обсуждении вопроса, как планировать, реализовывать и документировать сложный комплекс программного обеспечения любого крупного проекта. Такой комплекс – это продукт труда многих участников, его последующее использование не обязательно будет прерогативой всех его исполнителей с какого-то момента, как идти: от плана к программам или наоборот? Существует целый ряд автоматизированных компьютерных систем, поддерживающих технологический процесс изготовления подобных комплексов: это область, называемая «Software engineering». Примером такой системы может служить StP (Software through Pictures), на использование которой ориентируется коллаборация ATLAS. Мнения об их роли были разные. Я обратил внимание на одну фразу доктора Бауердика (DESY) при подведении итогов работы секции E «Tools and Methods», которая прозвучала примерно так: «что-то с этими средствами не все понятно, есть какой-то элемент разочарования, возможно, из-за недостаточной поддержки».



Продолжение следует.

В Дубну — за физикой

Между УНЦ ОИЯИ и Тульским государственным педагогическим университетом им. Л.Н. Толстого существует договор о совместной деятельности по подготовке студентов-физиков со специализацией «Физика твердого тела». Целью этого договора является подготовка научно-педагогических кадров для кафедр физического факультета ТГПУ. Сначала студенты четвертого и пятого курсов обучаются по программе УНЦ и выполняют экспериментальные дипломные работы в ЛНФ, а затем лучшие из них продолжают обучение в аспирантуре.

Первые три студента из Тулы приехали в Дубну в начале 1996 года. А 23 мая 1997 года в Лаборатории нейтронной физики состоялась предзащита дипломных проектов студентами ТГПУ:

Д.Б. Буриличевым — на тему «Оценка поврежденности треков от осколков тяжелых ядер в метеоритах с помощью дифракции нейтронов» (рук. А.Н. Никитин);

Ю.Е. Горшковой — на тему «Изучение полимеров методом малоуглового рассеяния» (рук. А.И. Ку克林);

А.Е. Гордеевым — на тему «Нейтроннографический текстурный анализ и некоторые задачи планетарной геофизики» (рук. К. Уллемайер).

На предзащите дипломных проектов присутствовал проректор ТГПУ по учебно-педагогической работе А.П. Плотников. В своем выступлении после успешной предзащиты дипломных проектов он отметил высокое качество студенческих работ, выразил желание о продолжении и развитии плодотворного сотрудничества ТГПУ и УНЦ ОИЯИ.

А вскоре руководители дипломников А.И. Ку克林, А.Н. Никитин и Б.Н. Савенко приехали на защиту и были приняты ректором Тульского университета, академиком Академии образования, профессором Н.А. Шайденко. Ректор выразила большую благодарность всем сотрудникам ОИЯИ, участвующим в обучении будущих физиков, и выразила надежду, что эта работа выведет физический факультет ТГПУ на достаточно высокий уровень. В ректорате обсуждались возможности дальнейшего расширения сотрудничества — организации стажировок для повышения квалификации преподавателей, проведения совместных научных исследований и создания базовой кафедры экспериментальной физики ТГПУ.

Утром 14 июня состоялись защиты дипломных работ наших выпускников на заседании ГЭК под председатель-

ством доктора физико-математических наук, профессора К.Г. Никифорова. Доклады дипломантов и ответы на многочисленные вопросы произвели хорошее впечатление на членов ГЭК. Всем трем студентам были поставлены отличные оценки.

А.НИКИТИН,
Б.САВЕНКО

Из Японии — о Чернобыле

Профессор Института исследовательских реакторов университета Киото (Япония) Тецудзи Иманака в Дубне побывал, можно сказать, проездом из Японии в Минск. Он — участник совместного (Япония, Россия, Белоруссия, Украина) проекта по исследованию радиологических последствий аварии на Чернобыльской АЭС в России, Белоруссии, Украине. А в ОИЯИ он приехал налаживать добрые отношения между нашими институтами на уровне, по его словам, простых людей (памятуя о небольшом конфликте между Японией и Россией на государственном уровне).

Лекция, прочитанная профессором 10 июня в ЛНФ, была посвящена известным и новым работам по исследованию доз радиации, полученных жертвами бомбардировок Хиросимы и Нагасаки, и измерениям радиационного фона в Японии после аварии на Чернобыльской АЭС.

Начатое японскими учеными сразу же после бомбардировок изучение их последствий было прекращено американцами, которые занялись этим сами, организовав институт для исследования отдаленного эффекта облучения. В 1958 году был начат большой проект по созданию оценки доз облучения. В нем использовались результаты испытаний в пустыне Невада и специально проведенных экспериментов на реакторе, а также исследований состояния японцев, подвергшихся бомбардировке. В 1965 году такая оценка была получена, но спустя несколько лет возникло сомнение в ее верности. Начав в 1976 году создание нейтронной бомбы, американские ученые разработали более точные методы расчета. В результате совместного проекта США и Японии была получена новая оценка, по которой уровень нейтронного излучения после бомбардировки оказался ниже.

После Чернобыля первое повышение радиоактивного фона японские метеорологи наблюдали 28 апреля. В пробах воздуха были обнаружены до 20 радионуклидов, в том числе I-131, Ru-103, Cs-137. И хотя степень загрязнения Японии на четыре порядка ниже, чем в сильно пострадавших об-

ластях Украины, Белоруссии и России, но, например, повышенная концентрация Cs-137 и Cs-134 в течение пяти лет с 1986 по 1991-й годы наблюдалась в молоке с острова Хоккайдо.

Профессор Иманака привел рассекреченные в 92-м году данные секретных протоколов оперативной группы ЦК КПСС, созданной сразу после аварии. В них содержится информация о количестве обследованных в разное время и количестве пораженных острой лучевой болезнью групп населения пострадавших местностей. Как заявил Т. Иманака, все данные по этой аварии не опубликованы до сих пор. Ну, а результаты нового совместного проекта мы наверняка узнаем — среди его участников известная журналистка, давно занимающаяся темой Чернобыля, Алла Ярошинская.

О. ТАРАНТИНА

«Секреты квантовой интуиции»

Эта «юбилейная» школа проходила в ЛТФ 17-20 июня. В ней приняли участие около 70 человек. Приехало более 20 человек из других городов: Долгопрудного (Физтех) — 7, Томска — 3, Челябинска — 1, Ижевска — 3, Москвы — 5, Санкт-Петербурга — 1, Троицка — 1.

Отбор лекторов для школы был по принципу новизны, интересности их сообщений, умения ясно рассказывать о сложном (у нас еще недостаточно высока престижность доступности изложения научных результатов). Многие из них являются лидерами в своей области. Среди лекторов были Соросовские профессора В.Г. Багров (Томск), Л.И. Маневич, В.П. Смилга (МФТИ, Долгопрудный), А.М. Черепашук (МГУ), И.А. Савин, Ю.Э. Пенионжквич (ОИЯИ). Помимо обычных состоялись три лекции с экскурсиями в ЛНФ — В.И. Лушиков, ЛЯР — Ю.Э. Пенионжквич, ЛВЭ — В.А. Никитин.

Надеемся, что школа содействовала сближению математики и физики (решению вечной проблемы наведения мостов через «пропасть», их разделяющую). В этом отношении были интересны лекции В.П. Спиридонова и Л.И. Маневича.

На основании отзывов участников «почетный список» ученых, учрежденный 2-й школой-семинаром в 1993 году, был пополнен В.Г. Багровым, В.Б. Приезжевым, В.И. Лушиковым. Традиционной особенностью нашей школы является ее экономичность (220 тысяч рублей, что на два порядка ниже стоимости мероприятий подобного масштаба).

Б. ЗАХАРЬЕВ,
В. ЧАБАНОВ

Профессор А. А. Тяпкин: КАК Я ПРИШЕЛ В ФИЗИКУ

Продолжение. Начало в № 49 (1996 г.), №№ 16, 17, 18, 20-21, 24.

И все же с некоторой грустью я покидал этот город, приютивший нас, столичных беженцев, в самые тяжелые годы страшной войны. К чувству благодарности примешивалось ощущение некоторой грусти от сознания того, что это расставание и с городом, и со многими друзьями происходит навсегда. Но все же не совсем случайно, а по зову сердца ровно через сорок лет произошла моя мимолетная встреча с этим близким мне городом.

В сентябре 1983 года я был приглашен в столицу Узбекистана на научную конференцию по современным проблемам ядерной физики. На конференции и в экскурсионных поездках по окрестностям Ташкента меня преследовала мысль о посещении города своей юности, Чимкента. Неожиданно эта навязчивая идея получила очень простое решение. Я узнал, что алма-атинская группа физиков прибыла на конференцию на своем микроавтобусе. Я, естественно, попросился с ними после окончания конференции в Алма-Ату, а затем, проезжая Чимкент, предложил отклониться от алма-атинской дороги и проехать в поселок Чимкентского свинцового завода, объяснив, что в нем я прожил два года в начале Отечественной войны.

Мы проехали лишь по центральной улице поселка, ведущей к заводской проходной. За сорок лет улица, по которой я каждый день ходил на завод, изменилась до неузнаваемости. Она была закрыта от солнца плотной тенью разросшихся тополей. Ни бани, ни своего техникума на этой улице я не обнаружил: их, надо полагать, переместили в другие здания. А свой дом, стоявший прежде в конце улицы перед кукурузным полем, я увидел неожиданно в середине улицы, по которой проходила теперь троллейбусная линия. Такие изменения, почти не оставившие знакомых ориентиров, поразили меня основательно. Этим и закончилась мимолетная встреча с городом моей юности, где в военный год я делал первые шаги напряженной учебы. Правда, это повзросление не затронуло заложенные в моем характере черты озорного мальчишества с примесью личного авантюризма, которые не раз выводили меня за грань благоразумного поведения. Именно с этих отступлений я начну следующий раздел своих воспоминаний.

ВОЗВРАЩЕНИЕ В МОСКВУ,
или О ХАРАКТЕРЕ

“С ПРИМЕСЬЮ ЛИЧНОГО АВАНТЮРИЗМА”

Во время возвращения из эвакуации в августе 43-го года я совершил два аномальных поступка, которые чуть не закончились для меня тяжелыми последствиями. Между прочим, записей о подобных событиях в моих дневниках нет, но они ярко врезались в память во всех деталях и, как видно, весьма надолго. Первое случилось после прибытия нашего товарного поезда на крупную станцию «Аральское море». Из опыта я хорошо знал, что на большой станции, забитой несколькими составами, нас ожидает многочасовая стоянка. Бежать за справкой к дежурному по вокзалу было далеко, а край морского залива был маняще близок от наших вагонов, прицепленных в самом конце состава. Вот я сразу и решил совершить свой первый в жизни морской заплыв, не обратив внимания, что на станции стоят всего два состава.

Ощущение необыкновенной легкости — вода была сильно соленой — повлекло меня в дальний заплыв. Я лишь изредка оглядывался на наш неподвижный поезд, но, когда проплыл метров двести, к своему ужасу увидел хвост уходящего состава. В обратном направлении я плыл еще быстрее, с паническим ощущением беды, и лишь на берегу несколько успокоился, увидев вылезших из-под рыбацкой лодки еще двух ребятшек из нашего лагеря. Они ждали меня с явной надеждой — как старшего. Мы медленно побрели к станции. У привокзального базарчика на случайно оказавшемся у меня деньги подкрепились рыбными котлетами, полагая, что это, скорее всего, последняя возможность перед предстоящими скитаниями по безлюдным разъездам. Затем мы рассказали вышедшему из станции дежурному о своем бедственном положении. Дежурный нас сразу же успокоил, указав на только что прибывший на станцию нефтеналивной состав. Мы подбежали к этому спасительному составу и объяснили охранявшему его солдату, что дежурный нам разрешил догнать свой эшелон. Вскоре нефтеналивной тронулся в путь с тремя счастливыми мальчишками в тамбуре последней цистерны. На ближайшем разъезде вся лагерная братия во главе с начальницей с надеждой вглядывалась в проходящий нефтеналивной, и последняя цистерна была встречена дружным «Ура!». Нефтеналивной проходил этот разъезд, почти не сбав-

ля скорость, и многие подумали, что мы проследуем дальше, до первой остановки. Но проскочив мимо своих хвостовых вагонов, мы поочередно удачно прыгнули на землю...

Мое второе воспоминание о выходе «за грань благоразумного поведения» связано как раз с переоценкой приобретенного во время поездки навыка: я научился прыгать с одной подножки и впрыгивать на подножку тамбура следующего вагона на быстром ходу товарного поезда. В жаркие августовские дни удержать ребят в душных теплушках было невозможно. И мальчишки, да и многие девчонки предпочитали ехать с ветерком на открытых платформах, грузженных разными ящиками, размещаясь несколькими компаниями предварительно на остановке. На ходу поезда переход с одной платформы на другую был прост только тогда, когда между ними не было обычного вагона с высокой крышей. Но наш товарный поезд был весьма неоднороден, и любителям менять компании приходилось, дождавшись некоторого замедления скорости поезда, прыгивать с подножки тамбура одной платформы и вскакивать на подножку следующей, отделенной от первой несколькими обычными вагонами. Пожалуй, я отличался в группе смельчаков тем, что проделывал эту процедуру на большей скорости. Однажды я настолько переоценил собственную ловкость, что решился на приличной скорости впрыгнуть не на подножку тамбура, а в дверной проем товарного вагона, лишенный какой-либо вспомогательной подножки.

Поясно подробнее условия длительного проезда в теплушках. На стоянках из вагона спускалась деревянная лестница. Спускаться приходилось периодически всем, чтобы сходить в туалет и умыться у ближайшей колонки. В обязанности мальчишек входила и своевременная доставка в вагон нескольких ведер с кипятком, мы же не могли обойтись без горячей воды за все многодневное путешествие. На коротких остановках мы просто прыгивали на землю, а забирались в вагон, схватившись за скобу у правой подвижной створки ворот и за проушину для замка с левой стороны. При этом одну ногу следовало ставить на цилиндр тормозной системы, расположенный под вагоном у самого дверного просвета. Ко всему этому привыкаешь в первый же день, а дальше уже легче, при запасе черствого хлеба в вагоне (в центральной части России на станциях появился такой деликатес, как горячая картошка, посыпанная укропом и петрушкой).

Продолжение следует.

Ровно неделю назад в редакцию заглянул наш постоянный читатель Сергей Васильевич Медведь и занес свежий номер «Общей газеты», издаваемой уважаемым Егором Яковлевым. Его заинтересовали два материала, так или иначе связанные с Дубной.

Первый называется «Арзамас-16: «Последствия могут быть кошмарны» и содержит острую и оперативную информацию. «на злобу дня» по поводу известных всем трагических событий в одном из атомградов. Только вот злоба дня во многих современных изданиях начинает утрачивать свое метафорическое значение и приобретать первоначальное. Что поделаешь, на рынке новостей — свои, рыночные законы, порой весьма далекие от объективности и точности. Приводим фрагмент текста:

«Как сообщил «ОГ» ведущий специалист Объединенного института ядерных исследований (г. Дубна), по понятным причинам просивший не называть свое имя, Захаров мог совершить открытие, которое означало бы начало новой эры в ядерной физике... «Что бы он там ни открыл, — считает эксперт из Дубны, — последствия могут быть кошмарны. Герметичность помещения тут никакого значения не имеет, радиация может поразить и превратить в мертвую зону все вокруг... Я хорошо понимаю физика, стоящего на пороге большого открытия. Он может забыть об опасности. Помню, по молодости сам бегал с источником радиации, а потом смотрю — пальцы рук пожелтели, ткань омертвела. А ребята, работавшие с нейтронными пучками, сидели верхом на «пушку» и вручную ее настраивали. Потом почему-то попадали в больницу, начинались какие-то непонятные болезни... Некоторые умирали.»

Что ж, наши читатели, мне кажется, в комментариях к такому тексту не нуждаются. Примерно в то же самое время мы получили очередной номер газеты атомщиков России «Атом-пресса» с сообщением о пресс-конференции министра В.Михайлова в Международном пресс-клубе, в которой могли бы поучаствовать и представители многоуважаемой «ОГ». Кстати, корреспонденция отраслевого издания «Атом-пресса» начинается со знаменательной, на мой взгляд, фра-

зы: «Трагические последствия и неординарность развития событий заставляют более внимательно и взвешенно их комментировать.»

Итак, почему же к трагической истории в Арзамасе-16 оказалась привязана Дубна? И что это за таинственный «ведущий специалист»? Эта почти детек-

Верхом на пушке по каналу...

тивная история, одна из авторов которой — Наталия Лескова, легко «раскрывается», если прочесть второй материал того же автора, опубликованный в том же номере «ОГ» под названием «Волга мстит большевикам» и приуроченный к 60-летию канала имени Москвы:

«Я прошла вдоль Волги в районе Дубны километров шесть. Берега реки одеты в бетон, ближе к Ивановскому водохранилищу сплошь усыпаны огромными булыжниками, дабы предотвратить оседание склона... На моих глазах шлоз пропустил из водохранилища в Волгу несколько здоровенных сухогрузов из Мурманска, Петрозаводска, Астрахани... Все они шли куда угодно, только не в канал имени Москвы.

Оказывается, теперь эта водная артерия совсем опустела. По ней больше не ходят суда, транспортная нагрузка практически снята. По словам генерального директора ГП «Канал имени Москвы» Ивана Родионова (на самом деле, фамилия бывшего нашего земляка, работавшего в Дубне начальником ВРГС, пишется через «а»: Родионов — Е.М.), канал все больше используется как «водохозяйственный объект». Правда, что это значит, не понимает никто из местных,

которых я расспрашивала. По их словам, канал просто никому не нужен...»

Ну, а эти пассажи, мне кажется, в состоянии прокомментировать любой маломальский грамотный дубненский ребенок — и дамбы, усыпанные огромными булыжниками, и то, что суда, проходящие из водохранилища в Волгу, естественно, никак не могут попасть в канал имени Москвы, потому что это противоположное направление, а чтобы увидеть суда, идущие по каналу имени Москвы, надо хотя бы часок посидеть на первой паромной переправе и именно там «порасспрашивать местных». А еще мы, местные, с удивлением узнаем от той же Наталии Лесковой, что вместо многих деревень, затопленных водой, были воздвигнуты два гигантских памятника — Ленину и Сталину:

«Первый по сей день зловеще возвышается над столетним бором (!!!), от второго остался лишь поросший муравой постамент. Сильно испортился и ландшафт, из-за водохранилища кругом образовались болота. Над водами вечно нависают мрачные тучи... Волга как-будто не желает подчиниться насилью человека: хоть ее и заставили изменить свое привычное течение, она отомстила плохой погодой и превратила сухие сосновые леса в сплошные непролазные трясины...»

Да, именно так: сплошные и непролазные... Но отнесем эти эпитеты к словесным дебрям, воздвигаемым заезжей в Дубну дачницей-журналисткой столь легко и непринужденно, что нам, ее провинциальным коллегам, которые каждый день встречают своих строгих читателей, остается только позавидовать «легкости необыкновенной в мыслях» наших столичных коллег. И предостеречь наших читателей, среди которых могут оказаться эксперты не только по Арзамасу-16, но и по другим сенсационным темам, от чересчур простодушного общения с подобными «данайцами, даже дары приносящими».

Е. МОЛЧАНОВ

ЛЕТО-97

«Диалог» на Московском море

Восемнадцатая сессия международной школы юных исследователей «Диалог» стартовала, как обычно, 24 июня. В этом году, несмотря на финансовые трудности, в работе «Диалога» приняли участие гости не только из Москвы, но и Воронежа, Самары, Алма-Аты. Всего около 50 детей и 20 взрослых.

Впервые в подготовке и работе сессии участвовали студенты и преподаватели университета «Дубна». Очень мощно включился в «диалоговскую» программу и актив Объединения молодых ученых и специалистов ОИЯИ — они провели на сессии больше половины научных проектов.

Программа сессии «Диалога», проходившей в течение 3 недель на базе отдыха «Электрон» на Московском море, традиционна: работа в проектах (школьники выбирают свой проект в первый день и затем уже его не ме-

няют), творческих мастерских (а творят в свободной манере, меняя род занятий по желанию), занятия водным спортом (виндсерфинг, байдарки, парусный катамаран), встречи с интересными людьми Дубны.

Представление проектов в день открытия сессии было очень информативным даже для человека постороннего. Вот, например, проект «Жизнь мыльного пузыря» включает в себя этапы: получение долгоживущих пузырей, измерение толщины их стенок, зависимости времени жизни от разных параметров, «сушка» и «маринование» мыльных пузырей, построение физической и программной моделей явления и т.д. На первый взгляд — игрушечки. Но, однако, при более пристальном рассмотрении — изучение массы «поверхностных» явлений, проявляющихся на границах сред, изучающихся ныне химиками, биологами, физиками, актуальных и в повседневном, бытовом приложении (вечно дискутируемый на кухнях вопрос: что вреднее для организма, налет от чая на стенках чашки или поверхность

но-активная пленка после мытья чашки содой?)...

Проектов предложено было диалоговцам несколько. В том числе: по изучению фрактальных структур, структурного моделирования, теории автоматического управления, баллистики, медицины. Даже у самых юных участников сессии в этом году появился собственный проект под названием «Прикладная экономика». Ребята организовывали компании, а затем следили за результатами принимаемых ими «бизнес-решений», которые моделировали компьютерные программы.

Что же касается творческих мастерских, то здесь предоставлялось обширное поле для проверки талантов в кинематографии, газетно-издательской деятельности, в сочинении песен и рассказывании баек, а еще — в практике английского языка. Учительница из Ла Кросса Бетти Фосс в последнюю неделю сессии вела свою творческую мастерскую, посвященную американской народной песне.

А. АЛТЫНОВА

Слово об ушедшем друге

Дирекции и коллективы лабораторий высоких и сверхвысоких энергий, патентный совет ОИЯИ с глубоким прискорбием извещают, что 5 июля на 73-м году жизни скоропостижно скончался один из старейших сотрудников ОИЯИ

Лев Николаевич БЕЛЯЕВ, и выражают искренние соболезнования родным и близким покойного. Сотрудники, друзья Льва Николаевича навсегда сохраняют о нем светлую память.

Рано утром 5 июля 1997 года скончался Лев Николаевич Беляев – во время сна остановилось сердце...

Умный, деятельный, удивительно активный, умеющий увлечь за собой окружающих – таким он останется в памяти тех, кто с ним работал в электротехническом отделе ЛВЭ, в Отделе новых методов ускорения, в Институте. С его именем связаны монтаж и безаварийная работа электротехнического оборудования ускорителя ЛВЭ, с его именем связана работа по инженерному обеспечению проверки нового метода ускорения, предложенного Владимиром Иосифовичем Векслером. В течение ряда лет он возглавлял патентную службу в ОИЯИ. Он был специалистом высокого класса, он был инженером-организатором высокого класса, он мог сутками гореть на работе.

Лев Николаевич был интеллигентом, воспринимал с высоким духовным подъемом новые веяния и драматически переживал отрыв объявленных демократических лозунгов от реальной действительности. Но он, тем не менее, с удивительным упорством, высокой эрудицией и полемическим искусством защищал эти лозунги и нелегкие перемены нашей жизни.

Беляев был одним из активнейших сторонников налаживания связей с Ла Кроссом, встречал и провожал американские делегации, приезжавшие в Дубну, сам непосредственно занимался распределением гуманитарной помощи жителей Ла Кросса жителям Дубны, вел регулярную дружескую переписку с одним из пенсионеров Ла Кросса.

Беляев обладал артистической натурой от Бога, и я не могу сказать, кого в нем было больше – инженера-ученого или артиста. Он знал классическую музыку, мелодии и слова десятков знаменитых арий из опер, обладал замечательным музыкальным слухом, был душой и руководителем дубненского сатирического театра («ДУСТ»), пользовавшегося заслуженной славой у жителей Дубны. Всю любовь к театру он вкладывал в свои театральные постановки, уделяя им заметную долю своего времени. Он не пропускал ни одного музыкального события в Дубне – будь то приезд знаменитых артистов, или выступление дубненских музыкантов и исполнителей хоровых и вокальных номеров.

Его газетные отчеты о концертах в Дубне, написанные живым, умным, точным языком, представляли яркое полотно прошедшего музыкального вечера.

Это с его помощью Аркадий Райкин приезжал в Дубну и полюбил ее. А сам Беляев умел в домашних условиях чудесно пересказывать наизусть, подражая Райкину, весь его репертуар.

До самых последних дней Лев Николаевич прекрасно играл в шахматы и лишь недавно прекратил играть в теннис.

Невозможно выразить словами отношение Беляева к своей семье – жене, детям Лене и Тоне, зятям Юрию и Аркадию, внучке Кате, к другим людям и детям. Надо было видеть его жизнерадостность и оптимизм, гордость и сочувствие, юмор и сатиру, игру глаз и мимику, слышать яркую, сочную художественную речь, наполненную цитатами и образами из мировой литературы, чтобы понять смену оттенков его душевного отношения к человеку.

И когда Беляев предстает перед нами во всем многообразии талантов и знания, во всей интеллигентности и артистичности его натуры, во всем многообразии игры его ума и души – только тогда вы чувствуете всю боль утраты большого человека, которыми земля не так уж щедро одаряет нас.

Дружба трех семей: Беляевых, Исаевых и Устенко, – начавшаяся в 1956 году, олицетворявшая стабильность жизни в Дубне и на Земле, впервые, по воле Бога, испытывает тяжелые потрясения и фатальную неизбежность приближающегося конца: из нашего круга ушел самый энергичный, самый обаятельный человек, всегда стремившийся во всем быть первым.

И в этом трагическом действе жизни он ушел от нас первым, как бы говоря: там, в другом мире, тоже можно быть!

П.С. ИСАЕВ

Для коллектива нашей редакции Лев Николаевич был не просто читателем – каждую среду во время редакционных «летучек» он приходил за газетой, которой был предан с первых дней жизни в Дубне, и включался в наши творческие проблемы... Он был одним из ярких и талантливых авторов, под чьим пером любили темы: от научно-инженерно-изобретательских до театральных – начинали играть яркими гранями его таланта. Нам будем очень не хватать Вас, Лев Николаевич!

**Редакция
еженедельника «Дубна»**

**ДУБНА: наука, содружество,
прогресс. Еженедельник ОИЯИ.**

Газета выходит по средам
Тираж 1020
Индекс 55120
50 номеров в год

Редактор Е. М. МОЛЧАНОВ

Регистрационный № 1154

ВАС ПРИГЛАШАЮТ

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

11 июля, пятница

11.00 Художественный фильм-сказка «Старик Хоттабыч».

19.00 Художественный фильм «Вне закона» (Франция, боевик).

20.00 Дискотека.

12 июля, суббота

22.00 Дискотека.

13 июля, воскресенье

20.00 Дискотека.

15 июля, вторник

11.00 Художественный фильм-сказка «Садко» (режиссер А. Птушко).

ДК «Мир» и студия бального танца «Елена» приглашают любителей бального танца, молодых и взрослых, на экспресс-курсы по бальным танцам (обучение 1 месяц). Занятия проводятся по понедельникам, средам и пятницам в 18.00 в малом зале ДК «Мир».

ДОМ УЧЕНЫХ ОИЯИ

9 июля, среда

19.30 Художественный фильм «Очки в золотой оправе» (Италия-Франция-Югославия). Режиссер – Д.Монтальдо. В ролях: Филипп Нуаре, Стефания Сандрелли. Стоимость билетов 2000 и 3000 руб.

Кафе закрыто.

10 июля, четверг

19.30 Выдающийся актер Франции Луи де Фюнес в веселой французской комедии «Замороженный». Режиссер – Э.Молинар.

Кафе закрыто.

11 июля, пятница

Дом ученых закрыт.

12 июля, суббота

19.30 Художественный фильм «Сердце Ангела» (США, 1990 г.). В ролях: Микки Рурк, Роберт Де Ниро, Шарлотта Рэмплинг и др.

13 июля, воскресенье

19.30 Художественный фильм «Смешная девчонка» (США). Комедия. Режиссер – Уильям Уайлер. В гл. ролях: Барбара Стрейзанд, Омар Шариф.

В фойе Дома ученых открыта выставка акварели Геннадия Васильченко (Дубна).

Письмо в редакцию

Выражаем сердечную благодарность руководству и сотрудникам ОИЯИ, всем, кто оказал большую помощь в организации похорон Бориса Петровича Тулаева.

Семья Тулаевых

А ДРЕС 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: root@journal/jinr.dubna.su

Подписано в печать 8.07 в 12.00

Цена в розницу – 300 руб.