



НАУКА СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года ♦ № 24 (3213) ♦ Среда, 22 июня 1994 г.

22 ИЮНЯ — ДЕНЬ ПАМЯТИ
ЗАЩИТНИКОВ ОТЕЧЕСТВА



митинг, посвященный памяти павших в Великой
Отечественной войне. Автобусы — в 16.45 от
площади Мира и площади Космонавтов.

В 17.30 у мемориала на Большой Волге состоится

Впервые в России

21 ИЮНЯ В ДУБНЕ ОТКРЫЛОСЬ 29-е ЕВРОПЕЙСКОЕ
СОВЕЩАНИЕ ПО ЦИКЛОТРОНАМ

Такие встречи специалистов проводятся ежегодно в период между конференциями «Циклотроны и их применения». Предыдущее совещание проходило в сентябре прошлого года в Университете г. Ювяскюля (Финляндия). На состоявшемся в Ювяскюля заседании Европейского оргкомитета местом проведения следующего совещания была определена Дубна, где в Лаборатории ядерных реакций, хорошо известной в мире своими работами в области создания циклотронов тяжелых ионов, недавно выступил в строй действующих четвертый по счету изохронный циклотрон У-400М.

Международная циклотронная конференция такого уровня проводится в России и странах СНГ впервые. Несмотря на то, что неделей позже в Лондоне начинает свою работу IV Европейская конференция по ускорителям частиц (ЕРАС-94), на приглашение приехать в Дубну откликнулись более 40 ведущих специалистов по циклотронам из стран Западной и Восточной Европы, США, Канады и ЮАР. Они представляют такие известные центры, как ГАНИЛ и Гренобль (Франция), Ка-

толический университет Лувен-ля-Нев и фирма ИВА (Бельгия), Юлих, Карлсруэ, Мюнхен (Германия), Катания (Италия), Мичиганский университет (США), TRIUMF (Канада) и другие. Около 30 человек представляют научные центры России и СНГ. Общее количество участников совещания — около 100 человек.

В программе — 30 устных и 30 стендовых докладов, которые будут представлены на заседаниях секций по следующей тематике: новые проекты и статус действующих циклотронов; радиоактивные пучки; применения циклотронов; ионные источники и системы циклотронов.

Мы надеемся, что совещание, проводимое при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, послужит расширению контактов и сотрудничества специалистов ОИЯИ с ведущими циклотронными центрами мира.

С. БОГОМОЛОВ,
ученый секретарь оргкомитета.

Приглашает Университет

24 ИЮНЯ
в пятницу,
на территории
бывшего ВВВСКУ
проводится
День открытых дверей
создаваемого
в Дубне
университета.

Приглашаются выпускники и старшеклассники школ города, а также их родители. Начало в 10.00.

Желающие принять участие в Дне открытых дверей могут добраться до университета специальными автобусами.

Отправление автобусов:

- с площади Космонавтов — в 9.20.
- от магазина «Орбита» — в 9.30.
- от здания мэрии — в 9.35.

10.00. Сбор участников у крыльца центрального входа в главный корпус университета (в случае дождливой погоды — в самой большой аудитории на 4-м этаже корпуса).

10.00—10.45. Официальная часть (выступление мэра Дубны, руководителей РАЕН и ОИЯИ, представление руководителей направлений и преподавателей).

10.45—11.30. Экскурсия по территории и главному корпусу университета, знакомство с базой университета.

11.30. Сбор в аудитории на 4-м этаже главного корпуса.

11.30—13.00. Ознакомление со специализацией набираемого в 1994 году 1-го курса, условиями приема и обучения в университете, ответы на вопросы.

13.00—13.10. Отъезд участников Дня открытых дверей.

Оргкомитет.

Подписка — на финише

25 ИЮНЯ ЗАВЕРШАЕТСЯ ПОДПИСКА
НА ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК «ДУБНА» НА II ПОЛУГОДИЕ

Если вы еще не успели оформить абонемент и хотите получить газету с доставкой на дом или на работу —

ПОСПЕШИТЕ НА ПОЧТУ!

Стоимость подписки на 6 месяцев — 1 тысяча рублей.

Если вы хотите получать газету прямо в редакции, то подписку у нас можно оформить С ЛЮБОГО НОМЕРА.

Сорос отчитывается

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ Международного научного фонда (МНФ), учрежденного финансистом и меценатом Джорджем Соросом, в России воспринимается неоднозначно. Многие месяцы не утихают жаркие дискуссии энтузиастов и скептиков. Сомнительно, что в этих спорах может родиться искомая истина. Возможно, приблизиться к ней помогут материалы, опубликованные в еженедельные «Понск» (№ 23). Это статья директора Московского представительства МНФ Павла Арсеньева и подробный отчет Фонда за 1993 год. Вот только несколько цифр из этого документа. В качестве срочной помощи ученым было выдано более 26 тысяч

индивидуальных грантов по 500 долларов и тысяча грантов по 1500 долларов для распределения внутри научно-исследовательских коллективов. Долгосрочные гранты (на срок до двух лет) общей суммой 46 миллионов долларов, размером до 100 тысяч долларов выдаются индивидуальным ученым и небольшим исследовательским коллективам на основании их научной квалификации, научной ценности и обоснованности представленного проекта... В 1993 году Фонд финансировал поездки более 2000 ученых почти на 400 зарубежных конференций.

Помощь Армении

КАК СООБЩИЛ еженедельник «Атомпресса», в Москве подписан договор между правительствами Российской Федерации и Республики Армения о расконсервации и возобновлении промышленной эксплуатации Армянской атомной станции. По договору предусмотрены проведение обследования оборудования; реконструкция, восстановление АЭС и доведение ее мощности до проектного уровня с выполнением дополнительных мероприятий по повышению безопасности; подготовка оперативного и ремонтного персонала и другие работы.

По проекту СТАР

ФИЗИКИ из ряда университетов США — Т. Ногл, Л. Шредер, Т. Холман, Г. Висман, Л. Висман, Р. Белвид в конце прошлой недели приехали в ОИЯИ для обсуждения вопросов сотрудничества по проекту СТАР. Это новый проект, работы по его реализации планируется вести до 1998 года. В ходе переговоров будет обсуждаться возможность участия специалистов ЛВЭ, ЛСВЭ в создании электромагнитного калориметра, вплоть до изготовления отдельных его узлов в ОИЯИ.

Из разных стран

ОБСУЖДЕНИЕ результатов совместных работ и планов в области развития исследований взаимодействия тяжелых ионов с полимерами, создания трековых мембран нового поколения — такова была цель визита в Лабораторию ядерных реакций представителей американской фирмы «Корнинг Костар Сайнтифик Корпорейшн» Дж. Клеманса, В. Бутсадикаса, а также специалиста из Финляндии К. Аальто.

„Эковторресурсы“ для Дубны

НАЧАЛАСЬ РАБОТА по решению экологических проблем на старых очистных сооружениях, где хранятся отходы гальванического производства ДМЗ. О том, что эти отходы могут отрицательно повлиять на состояние почвы, воды в Волге, говорилось не раз. На прошлой неделе взяты пробы для проведения анализов на содержание тяжелых металлов в окружающей среде. В мэрии прошло совещание с участием специалистов АО «Эковторресурсы» из Москвы, где обсуждался вопрос рекультивации территории старых очистных сооружений. На основании предварительных материалов, рассказал начальник отдела мэрии по инженерной экологии С. Г. Баша, московскими специалистами предложен вариант организации вокруг очистных сооружений дренажной системы и гидроизоляции от атмосферных осадков.

„Прочти — узнаешь“

ВЕРОЯТНО, эти слова можно считать названием бесплатного рекламного листка, который получили на прошлой неделе дубненцы. Автор этого подарка — рекламное агентство «Алэн», поставившее перед собой цель оперативно донести информацию до максимального числа читателей. Тираж выпуска — 20 тысяч экземпляров, это значительно превышает тиражи городских газет. И что интересно, расходы по изданию делятся между рекламодателями пропорционально площади их объявлений. В первом выпуске — реклама «Благовеста», «Рейнвеста», «Ренессанса», объявления о продаже телевизоров, автомобилей, оргтехники. Телефон агентства: 4-75-70.

О тайнах бытия

ЕСЛИ ВЫ ХОТИТЕ прикоснуться к вечным тайнам бытия, если вас волнуют проблемы существования человека в этом мире, если безразлично, каким будет результат вашей жизни, вы можете обратиться к первоначальному источнику всего духовного и материального знания — древней ведической литературе. «Бхагавад-гита как она есть», «Шримад-Бхагаватам», «Наука самосознания» — эти и другие книги издаются международным издательством «Бхактиведанта Бук Траст». Они красочно иллюстрированы, снабжены обширными комментариями, необходимыми дополнениями и глоссариями. Недавно эта литература была приобретена библиотекой ОИЯИ благодаря финансовой поддержке коммерческих фирм Александра Арбатского «Демидурга» и Максима Воронина «Микро». Приходите в библиотеку на ул. Блохинцева, 13, чтобы прикоснуться к мудрости веков.

Миллионы на крышу

ДАВНО известно администрации города о плачевном состоянии Дубненской типографии. То и дело выходят из строя лино типы, да и само здание вот-вот развалится. Новое здание никто строить не собирается, поэтому решили залатать старое. На ремонт уйдет свыше 6 миллионов рублей. И газета выпускается в еще более невыносимых условиях — шум, вибрация, запах гудрона.

Вакансии

в 3-м классе

ВАКАНТНЫЕ МЕСТА в 3-х классах с углубленным изучением английского языка (по программе спецшкол) появились в средней школе № 9. Дело в том, что несколько ребят, уже год изучавших английский, по тем или иным причинам перешли в другие школы или переехали в другой город. На их места, после предварительного собеседования будут приняты другие дети. Справки по тел. 4-75-69.

Не изменяя традициям

ШАХМАТИСТОВ Дубна притягивала всегда. В наш город с удовольствием приезжали Михаил Таль, Борис Спасский, Анатолий Карпов, Нона Гаприндашвили... — всех не перечислить. А сегодня мы можем гордиться тем, что среди дубненских шахматистов есть свой чемпион мира — школьник Владимир Малахов. Так что недаром Дубна вновь стала местом проведения Международного детского шахматного турнира, он открылся на стадионе ОИЯИ 16 июня. Около 80 ребят в дни летних каникул собрались под знамена Канссы.

КРИСТАЛЛЫ И УСКОРИТЕЛИ

ДЕСЯТЬ ЛЕТ ПЕРВОМУ ВЫВОДУ ПУЧКА ИЗ УСКОРИТЕЛЯ КРИСТАЛЛОМ

Десять лет назад в 1984 году был осуществлен вывод пучка протонов с энергией до 8 ГэВ из синхрофазотрона Лаборатории высоких энергий ОИЯИ с помощью изогнутого монокристалла кремния. На выведенном кристаллом пучке был сформирован канал для испытаний прототипа адрионного калориметра установки ДЕЛФИ. Это было первым применением кристаллов в ускорительной технике для отклонения ускоренных частиц, когда вместо макрополей, создаваемых электромагнитами, использовалось внутрикристаллическое электрическое поле. Сообщение об этом было первым в первом номере «Кратких сообщений ОИЯИ», которые в этом году тоже отмечают свой десятилетний юбилей.

АВТОРОМ замечательной идеи использования внутрикристаллических полей для управления пучками заряженных частиц высоких энергий является сотрудник ЛВЭ ОИЯИ профессор Э. Н. Цыганов. В 1976 году он опубликовал статью, в которой высказал предположение, что, изогнув кристалла, можно отклонять каналлируемые частицы на значительные углы. Возможность управления пучками заряженных частиц с помощью изогнутых кристаллов была впервые продемонстрирована международной коллаборацией «Кристалл» во главе с Э. Н. Цыгановым на выведенном из синхрофазотрона ЛВЭ ОИЯИ пучке протонов с энергией 8,4 ГэВ. Участниками этой коллаборации были сотрудники Лаборатории высоких энергий: А. С. Водопьянов, В. М. Головатюк, Р. Б. Кадиров, Т. С. Нигманов, В. Д. Рябцов, А. Е. Сеннер, И. А. Тяпкин, Н. А. Филатова и другие, группа сотрудников Томского политехнического института, ХФТИ, физики из Польши, США. Позднее явление отклонения заряженных частиц изогнутым кристаллом в диапазоне энергий 1—800 ГэВ было подтверждено и исследовано на ускорителях ИФВЭ, ПИЯФ, ЦЕРН и ФНАЛ.

Эффекты каналирования или ориентационные эффекты взаимодействия быстрых заряженных частиц с монокристаллами начали интенсивно изучаться с середины шестидесятых годов. В условиях каналирования, когда быстрые заряженные частицы входят в кристалл под малыми углами к кристаллографическим осям или плоскостям, они, испытывая корреляционные соударения с атомами кристалла, проходят его без близких катастрофических соударений. Движение каналированных частиц управляется усредненным вдоль осей (плоскостей) электрическим полем атомов кристалла. Максимальная напряженность такого поля, например, в плоском канале (110) кристалла кремния 6 ГВ/см, что эквивалентно магнитному полю с индукцией 20 мегагаусс.

Каналируемые частицы могут следовать изгибу кристалла, когда последний не превышает критического. Критический радиус изгиба кристалла обратно пропорционален максимальной напряженности усредненного поля кристалла и линейно растет с энергией частиц. Так, для протонов с энергией 8 ТэВ минимальный радиус кривизны траектории в кристалле

кремния около 15 метров. Эффективность отклонения пучка кристаллом определяется его угловой расходимостью и выбыванием частиц из режима каналирования за счет многократного рассеяния на электронах и ядрах кристалла, несовершенствах кристаллической структуры. С ростом энергии частиц до 10^{10} — 10^{13} электронвольт последнее становится несуществующим при длинах кристалла в несколько сантиметров, и для небольших углов изгиба эффективность отклонения пучка кристаллом может достигать 80—90 процентов. В этой области энергий частиц размеры магнита достигают десятка метров, и возможность использования для отклонения пучка кристаллов длиной в несколько сантиметров делает систему управления пучками более гибкой.

Экспериментальное обнаружение эффекта отклонения пучков заряженных частиц изогнутыми кристаллами открыло перспективу создания систем кристаллооптики пучков частиц высоких энергий для разнообразных применений в практике физического эксперимента. Так, кристаллические дефлекторы уже успешно используются для разводки выведенного пучка синхротрона ИФВЭ, что дает возможность одновременной работы нескольких экспериментальных установок. Инициатором и вдохновителем этих работ стал один из активных участников эксперимента «Кристалл» — М. Д. Бавижев. Хотя при энергии протонного пучка синхротрона ИФВЭ в 70 ГэВ и требуемых больших углах отклонения невозможно добиться высокой эффективности кристаллического дефлектора, есть задачи, где ослабление исходного интенсивного пучка является желательным. Обычные коллиматоры позволяют ослабить пучок только в десятки, сотни раз, создавая при этом сильный радиационный фон. Изогнутый кристалл, отклоняя пучок, может ослабить его в тысячи раз. При этом основная неотклоненная часть пучка может использоваться полезно на экспериментальных установках в других каналах.

ХОРОШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ применения кристаллические дефлекторы имеют для сооружаемых протонных и ионных коллайдеров УНК, ЛНС, RHIC. Здесь имеется возможность, не нарушая коллайдерного режима, выводить частицы из гало-пучка для одновременных экспериментов на фиксированной мишени. Разработка

Информация дирекции ОИЯИ

В мае состоялись выборы в состав Международной академии информатизации. Среди избранных ее действительными членами — профессор А. Н. Сисакян.

13 июня в Лабораторию ядерных проблем прибыла группа сотрудников Института ядерной химии Исследовательского центра (Юлих, ФРГ) во главе с приватдоцентом Ф. Рёйнем. Цель этой поездки, которая продлится до 27 июня, — участие в совместных работах в рамках сотрудничества по тематике «Бионеорганическая эндотерапия».

17 июня состоялся научный семинар ЛВЭ—ЛСВЭ. В программе — доклад Г. В. Домогацкого «Астрофизические аспекты физики нейтрино».

20 июня состоялся семинар ЛТФ по теории атомного ядра. С докладом «Теоретическое исследование взаимодействия фотонов и частиц с атомами гелия в основном и возбужденном состояниях» выступил О. Лхагва.

15 июня закончилась очередная сессия по приему кандидатских экзаменов. Следует отметить высокий уровень подготовки соискателей: из 45 человек, сдавших сессию, 42 получили оценки «хорошо» и «отлично».

В ЛАБОРАТОРИЮ НЕЙТРОННОЙ ФИЗИКИ

во вновь создаваемую группу по исследованию структуры и динамики биологических макромолекул с помощью нейтронного рассеяния требуются квалифицированные биохимики и микробиологи.

Предложения с краткой научной биографией направлять по адресу: ЛНФ ОИЯИ, отдел физики конденсированных сред, Сердюку И. Н., тел. 6-30-99.

методик такого вывода уже ведется в ЦЕРН и во ФНАЛ. Так, в ЦЕРН RD22 под руководством профессора Ж. Карбони (Италия) и активном участии профессора Э. Уггерхоя, (Дания), известным своими исследованиями ориентационных эффектов при взаимодействии заряженных частиц высоких энергий с монокристаллами, успешно осуществлен вывод циркулирующего пучка протонов 120 ГэВ с растяжкой до 20 часов и рекордной эффективностью около 10 процентов. В этой работе принимал участие и автор данной заметки. Планируется участие физиков ЛВЭ и в эксперименте во ФНАЛ, который должен начаться до летних каникул. Одним из организаторов этого эксперимента по выводу пучка протонов с энергией 900 ГэВ из тэватрона является профессор Р. А. Карриган

Окончание на 4-й стр.

КРИСТАЛЛЫ И УСКОРИТЕЛИ

Окончание. Начало на 3-й стр.

— бывший участник коллаборации «Кристалл».

В ЦЕРН создана коллаборация LNB, разрабатывающая программу исследований по В-физике на ЛНС. Выведенный кристаллом из коллайдера ЛНС пучок протонов с интенсивностью 10^8 частиц в секунду на стационарной мишени будет создавать 10^{10} пар В-мезонов за год, что достаточно для исследования нарушений симметрии зарядово-пространственной инверсии при их распаде, являющейся одной из наиболее актуальных проблем физики высоких энергий. Одно из преимуществ таких экспериментов на выведенном пучке по сравнению с коллайдерными в более низкой зарядовой множественности и в релятивистском увеличении средней длины распада В-мезонов. Кроме того более высокая энергия вторичных частиц уменьшает их многократное рассеяние в вершинных детекторах, что заметно увеличивает точность детектирования. Появляется также возможность размещения вершинных детекторов сразу за мишенью.

На строящемся в Протвино ускорителе - накопительном комплексе с энергией протонов до 3 ТэВ рассматривается возможность получения с помощью кристалла тестового пучка вторичных частиц. Для этой цели кристаллом, расположенным в вакуумной камере ускорителя, выводится часть частиц с периферии циркулирующего протонного пучка. Последующее формирование вторичных пучков происходит уже от внешних мишеней.

Кристаллические дефлекторы предполагают использовать в сооружаемых коллайдерах также в системе локализации потерь пучка для снижения радиационного воздействия на различные функциональные узлы ускорителей. Применение кристаллов позволяет перебрасывать частицы через край поглотителя, что обеспечивает высокую эффективность локализации потерь. Решая задачу локализации потерь, можно одновременно получать выведенный пучок небольшой интенсивности, если отклоняемые кристаллом частицы направлять вместо внутреннего поглотителя в септум-магнит системы вывода.

ПЛАНИРУЕТСЯ продолжить работы по применению кристаллов и в Лаборатории высоких энергий ОИЯИ. Так, на новом сверхпроводящем ускорителе релятивистских ядер — нуклотроне, пущенном в прошлом году, планируется осуществить вывод циркулирующего пучка ядер с помощью изогнутого кристалла. Это будет инновационной работой, так как до сих пор практически все исследования по каналированию частиц высоких энергий в кристаллах проводились с пучками протонов, электронов и позитронов, пучками вторичных частиц. Хотя даже по оптимистическим оценкам, изогнутым кристаллом можно будет вывести только несколько процентов циркулирующего пучка нуклотрона. Это позволит до ввода в эксплуатацию медленного вывода проводить методические и

физические измерения на выведенном кристаллом пучке. Однако и после ввода в действие медленного вывода эксперименты на внутренней мишени будут продолжены, так как это наиболее экономичный режим для сверхпроводящего ускорителя. При этом в работе с внутренней мишенью планируется часть частиц с периферии циркулирующего пучка выводить с помощью кристалла, что позволит осуществлять калибровку регистрирующей аппаратуры.

Кроме применения в качестве элементов систем транспортировки пучков заряженных частиц, изогнутые кристаллы могут быть использованы в экспериментальных исследованиях по физике высоких энергий. Так, предлагается использовать их для разделения продуктов распада очарованных частиц. Время жизни этих частиц, содержащих очарованные кварки, столь мало, что они проходят меньше сантиметра от рождения до распада даже при высоких энергиях. Если пучок входит в ориентированный изогнутый кристалл, то часть образовавшихся очарованных и первичных частиц захватывается каналами кристалла и уходит от начального направления. Очарованные частицы распадутся, пройдя небольшой участок дуги изгиба, тогда как долгоживущие первичные частицы продолжат движение в каналах кристалла. Возможность сделать радиус изгиба кристалла довольно малым позволяет вывести очарованные частицы из переднего конуса образования. Таким образом, фракция, обогащенная очарованными частицами, может быть обнаружена в ожидаемой угловой области вне конуса образования.

В системе покоя движущейся через кристалл каналированной частицы электрическое поле кристалла трансформируется в сильное магнитное поле. При прохождении через кристалл каналированной частицы, ее магнитный момент будет прецессировать как в обычном магнитном поле, и, если пучок поляризован, то угол прецессии может быть измерен. Он может составлять несколько радиан на сантиметр кристалла. Предлагается использовать измерение углов прецессии в кристаллах для измерения магнитных моментов очарованных барионов. Имеется и ряд других предложений по применению кристаллов, в частности, использования для идентификации частиц по синхротронному излучению, возникающему в изогнутом кристалле.

Оглядываясь на прошедшие десять лет, можно с уверенностью сказать, что рожденное в Лаборатории высоких энергий ОИЯИ направление кристаллооптики пучков заряженных частиц динамично развивается и является перспективным для физики высоких энергий. Продолжить свой вклад в его развитие на новом ускорителе релятивистских ядер в лаборатории логически оправданно и целесообразно.

А. ТАРАТИН,
старший научный сотрудник
Лаборатории высоких энергий.

ПО ПОВОДУ ОДНОЙ НЕ СОВСЕМ ОБЫЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Получив приглашение принять участие в конференции НАТО, я был сначала весьма озадачен. Но ознакомившись с ее программой и увидев среди организаторов и заявленных докладчиков (лекторов) имена известных мне физиков, занимающихся теми же проблемами, что и мы, я понял, что предстоящая конференция как нельзя более отвечает моим научным интересам.

Позже я узнал, что НАТО не просто «спонсор» этого научного мероприятия. Недавно эта военно-политическая организация провозгласила науку третьим направлением своей деятельности или третьим пространством («измерением»), как она сформулировала в своем статусе. Наука рассматривается как средство мирного сотрудничества, распределения научных знаний и развития исследований, не связанных с разработкой новой военной техники. НАТО целевым образом финансирует работы по охране и восстановлению окружающей среды, уделяет значительное внимание развитию «технологий разоружения», то есть уничтожению ядерного и химического оружия.

НАТО все больше и больше поощряет изучение фундаментальных проблем, которое ведется через институты перспективных исследований. «Ядерное вещество при высоких температурах и плотностях» — такова была основная тема конференции, в которой я принимал участие. Она проводилась в прекрасном курортном городе Бодрум на берегу Эгейского моря. Великолепный отель, где проходила конференция и жили ее участники, охранялся автоматчиками, а при входе и выходе действовала строгая пропускная система. На экскурсии мы также выезжали в сопровождении охраны и детективов. Поначалу мы решили, что все это — натовская атрибутика, однако нам объяснили: такие меры связаны с тем, что в Турции неспокойно, и попросили не обращать на это внимание. На самой же конференции — в залах и кулуарах были только физики с нагрудными «ярлыками», никаких людей в военной форме, никаких «неопознанных субъектов».

Конференция была очень представительной: в ней участвовали более 200 физиков из стран НАТО и других стран, среди них видные физики, много сделавшие в этой фундаментальной области исследований. Было прочитано свыше 600 интересных лекций-докладов, сопровождающихся оживленной дискуссией, причем выступавших в качестве лекторов — маститых ученых было намного больше, чем молодых слушателей. От ОИЯИ в конференции участвова-

ли, кроме меня, Ю. Ц. Оганесян, Р. М. Мир-Касимов, Г. Г. Бунатян.

Программа была плотной и напряженной — заседания с 9 утра до 9 вечера с перерывом в полтора-два часа на обед. И так все две недели, за исключением воскресных экскурсий: по прибрежным районам Эгейского моря, необычайно богатым удивительными памятниками древнегреческой и древнеримской архитектуры, по местам странствий и деяний святых апостолов, отмеченным остатками храмов Св. Иоанна Богослова и Пресвятой Девы Марии. Там же нам показали домик, в котором апостол Иоанн, согласно священной писанине, выполняя один из последних заветов Христа, укрыл от преследователей его мать и где она, по преданиям, и отошла в мир иной.

Для меня конференция была очень полезной и захватывающе интересной. На ней обсуждались фундаментальные проблемы, связанные с образованием материи и структурой вещества, наполняющего нашу Вселенную. На основании значительных успехов современной физики сложилась научно обоснованная картина становления (сотворения?) материального мира. И если в Библии это представлено крупномасштабно и расписано по дням, то физики, я бы сказал, с «кошущественной» вездельностью восстанавливают сценарий сотворения мира с самого его начала, то есть с момента Большого Взрыва, пытаюсь как можно глубже понять, что же произошло спустя миллионные доли секунды. По современным представлениям, на этом очень важном этапе развития Вселенной вещество было очень горячим и плотным и представляло собой «первозданную» смесь различных кварков и глюонов (кварк-глюонная плазма). При последующем остывании и расширении эта плазма претерпела так называемый фазовый переход, превратившись в адроны — частицы, которые еще недавно считались элементарными, — а затем и в стабильное вещество.

Имеются очень веские основания считать, что наиболее стабильной и распространенной формой материи во Вселенной является вещество, которое наряду с легкими «обычными» (p, d)-кварками содержит более тяжелые — «странные» — кварки. Основная часть такого странного вещества, по-видимому, недоступна прямым методам наблюдения — это так называемое скрытое, «темное» вещество. Процессы, подобные Большому Взрыву, но значительно меньшие по своим масштабам, происходят во Вселенной и в наши времена: при эволюции (гравитационном коллапсе) нейтронных звезд, при взрывах (вспышках) так называемых «сверхновых». При этом также образуется кварк-глюонная плазма, адронизация которой приводит, как правило, к образованию странных звезд и черных дыр. Так, например, последние астрофизические данные, бурно обсуждавшиеся на конференции, указывают на то, что большинство наблюдаемых пульсаров состоят из странного (кваркового) вещества.

Каких-нибудь 20 лет назад исследования этих важнейших проблем мироздания носили в основном умозрительный теоретический характер

Участие сотрудников ОИЯИ в международных конференциях — дело обычное. Но когда эта конференция проходит под эгидой НАТО, то сразу интерес к ней возрастает. Это и естественно, ведь прежде этой организации противостоял в военном и политическом отношении наш Варшавский пакт. О конференции, проходившей в Турине, ее статусе редакция попросила рассказать Э. О. ОКОНОВА (ЛВЭ).

и были монополей астрофизиков, опирающихся на скудные экспериментальные данные, которые с большим трудом добываются из наблюдений за Вселенной. И вот в 1970 году этой монополии пришел конец: на дубненском синхрофазотроне были ускорены до релятивистских энергий сначала дейтрон, а затем и более тяжелые ядра, что положило начало релятивистской ядерной физике. Появилась уникальная возможность воспроизводить и изучать в земных (лабораторных) условиях многие процессы, происходящие во Вселенной, и даже смоделировать в какой-то степени Большой Взрыв, сталкивая релятивистские ядра (такой процесс некоторые физики называют «малым взрывом»).

Уже в первых экспериментах в ядерных пучках мы обнаружили, что увеличивая степень центральности соударения ядер и повышая общую энергию, выделяемую во взаимодействии, можно сильно уплотнить и разогреть ядерное вещество до температур, близких к тем, которые предсказываются многими теоретиками как критические для фазового перехода в кварк-глюонную плазму. Следует сказать, что эти температуры в десятки тысяч раз больше тех критических, необходимых для самоподдержания термоядерных реакций в «обычной» плазме.

Несколько лет назад видный физик, успешно работающий в области ядро-ядерных взаимодействий, профессор Р. Шток, широко цитируя в обзорной статье наши результаты, отметил, что в Дубне получены самые высокие температуры разогрева ядерного (адронного) вещества — «файербол». Это было еще в 1986 году. Затем последовали другие целенаправленные эксперименты как при наших энергиях, так и при энергиях, значительно больших, однако существенным образом увеличить температуру разогрева ядерного вещества так и не удалось.

Ситуация, казалось бы, довольно странная: при увеличении энергии взаимодействия ядер в 5 раз (в пределах возможности синхрофазотрона) температура ядерного вещества повышается вдвое, а при дальнейшем увеличении энергии более чем в 100 раз температура остается практически постоянной.

Но, с другой стороны, разве не похоже это на то, как ведет себя кипящая вода или тающий лед? Так что может быть это и есть ожидаемый фазовый переход первого рода с образованием смешанной фазы «адронное вещество + кварк-глюонная плазма»? Тем более, что в

дубненских экспериментах, как и в более поздних исследованиях в Брукхейвене и ЦЕРН, наблюдался повышенный выход странных частиц из центральной области взаимодействия ядер, что считается признаком образования кварк-глюонной плазмы. Однако для того, чтобы сделать такой ответственный вывод, следует рассмотреть и исследовать все возможные альтернативные интерпретации наблюдаемых эффектов. Для этого потребуются новые эксперименты при разных энергиях с поиском других предсказываемых эффектов и тщательным анализом возможных фоновых процессов, с ростом энергий становящихся все более значительными и разнообразными.

Отношение к сложившейся экспериментальной ситуации, которую я попытался проанализировать в своем докладе на конференции, было неоднозначным. Многие физики, проводящие и планирующие свои исследования при ультрарелятивистских энергиях, были несколько озадачены и разочарованы, другие — возбуждены и обрадованы, как, например, профессор М. Гюлаши из США, крупнейший специалист в этой области, который подчеркнул, что согласно предсказаниям многих моделей, такой фазовый переход должен начинаться уже в области нескольких ГэВ, то есть при энергиях синхрофазотрона и нуклотрона.

Конференция под эгидой НАТО была очень подходящим местом, чтобы рассказать там о нашем новом мощном ядерном «оружии» — нуклотроне. Это сообщение вызвало оживленную реакцию: большой интерес и восхищение, и в то же время удивление — как можно было при таких экономических трудностях и скудном финансировании фундаментальной науки соорудить современнейший ядерный ускоритель?! Тут мне пришлось выдать еще один секрет, поведав о том, что наша дирекция организовала возможность в самой лаборатории заработать дополнительные средства для сооружения нуклотрона. Это было встречено с большим одобрением. При обсуждении перспектив исследований при нуклотронных энергиях (5-6 А ГэВ) особенно подчеркивалось, что они являются необходимым «мостом» между исследованиями на SIS в Дармштадте (1-2 А ГэВ) и AGS в Брукхейвене (10-14 А ГэВ). При этом также говорилось о перспективности дальнейшего изучения эффектов, связанных с образованием кварк-глюонной плазмы при больших плотностях, которые существенно уменьшаются с ростом энергии.

В общем, возможности нуклотрона были оценены очень высоко, несмотря на то, что в соответствии с тематикой конференции обсуждалась только часть нуклотронной программы. Конечно, я смог упомянуть здесь лишь некоторые вопросы из тех, которые были основными в тематике конференции. О других обсуждавшихся проблемах могли бы более компетентно рассказать мои коллеги по ОИЯИ. Не могу все же не упомянуть, что доклад Ю. Ц. Оганесяна вызвал очень большой интерес.

Окончание следует.

ЕЩЁ ОДНА ГИМНАЗИЯ

Почему принято решение именно о гуманитарном направлении новой школы?

Когда в 90-91-х годах обсуждалась концепция развития образования в городе, было запланировано строительство трех школ разного профиля. И, в частности, для школы на Б. Волге было принято решение о гуманитарном профиле — с учетом материальной базы, наличия кадров, сложившихся детских коллективов. В последующие годы, с учетом общей ситуации, пришлось ограничиться строительством одной школы, при этом ранее избранное для нее направление не изменилось.

По какому принципу будет вестись прием учащихся в открывающуюся школу?

При открытии школы мы предполагаем перевести в нее учеников из трех соседних школ — 2-й, 6-й, 7-й — преимущественно целыми классными коллективами. Школа рассчитана примерно на тысячу учащихся, из них около 500 придут из 7-й школы, 200—300 из 6-й (те, что живут на улице Энтузиастов), остальные — из 2-й. В последующие годы прием в школу будет проходить, как и в других городских школах, по месту жительства, никакого конкурса при приеме проводить мы не предполагаем. Название школа-гимназия означает, что лишь часть классов будут гимназическими, с усиленным преподаванием гуманитарных предметов. По договоренности с родительскими коллективами для учащихся этих классов могут вводиться дополнительные предметы (логика, психология, мировая литература и т. п.). Здесь мы будем придерживаться того же принципиального подхода, что практику-

Город вступил в полосу конкурсов. Вот и конкурс на должность директора новой школы на Б. Волге завершен, что переводит ее открытие из разряда предполагаемых в разряд событий реальных! Несколько вопросов на тему предстоящего — все-таки крупного для города события — наш корреспондент задал начальнику горно Эльмару Эдуардовичу ЛИЙВАКУ.

есть сейчас в городе: базовый набор предметов оплачивается за счет города, остальное — за счет родителей. С учетом того, что выплаченные родителями средства могут быть направлены только на оплату преподавательского труда, наглядные пособия, вспомогательные средства именно для преподавания этих дополнительных предметов.

А не возникнет ли трудностей с комплектованием преподавательского состава школы?

Трудности у нас есть с этим во многих школах — преподавателей не хватает. Пока мы планируем, что часть педагогов вместе со своими классами перейдет из соседних школ. Другая часть будет, видимо, пополнена за счет молодых специалистов, мы уже подали соответствующую заявку в Департамент по образованию Московской области.

Расскажите, если это возможно, о результатах конкурса на должность директора новой школы.

Распоряжением мэра города от 24 мая утверждено решение конкурсной комиссии о принятии на должность директора школы № 11 Кроповой

Елизаветы Ильиничны. В настоящее время она работает директором школы-гимназии в городе Гулистане в Узбекистане.

Почему комиссия выбрала именно эту кандидатуру из пяти возможных? Е. И. Кропова имеет большой опыт (14 лет) руководства общеобразовательной школой, из них последние 4 года — школой-гимназией, а также практический опыт по руководству строительством и вводом в действие учебных заведений-новостроек. Новый директор имеет высокий уровень теоретической и методической подготовки, по итогам аттестации ей присвоена высшая квалификационная категория учителя русского языка и литературы. Елизавета Ильинична, кроме того, автор учебных планов и программ по дифференцированной системе обучения, разноуровневой и многопрофильной подготовке, лектор на курсах усовершенствования учителей в Институте повышения квалификации педагогических кадров, победитель республиканских педагогических чтений, долгое время работала в контакте с Академией педнаук СССР, центром «Творческая педагогика» Московской области.

Считаю, комиссия сделала правильный выбор. С 1 августа этого года новый директор приступает к своим обязанностям. Начало занятий в школе предположительно с 1 сентября 1995 года. Конечно, трудностей и технических, и психологических, и организационных в деле создания новой школы будет немало, но я надеюсь, что общими усилиями мы их преодолеем, и через 2-3 года в городе будет хорошая школа-гимназия.

Вопросы задавала
А. АЛТЫНОВА.

ИНФОРМАЦИЯ К РАЗМЫШЛЕНИЮ

Прием студентов на 1 курс дневного обучения в вузах России							
Год	Всего	В том числе:	гуманитарные	обще-экономические	инженерно-экономические	авто-тракторные	авиационно-космические
1993	174518		16818	11223	9714	5940	4041
1994	172841		17633	10051	10169	5467	3764

Число учащихся высшей школы на 10 тысяч населения России

Соотношение лиц с высшим образованием на 1000 работающих в 1993 году

1985 год 219

Россия 125

1993 год 171

США 250

Обратите внимание: прием в вузы сокращается. Особенно в технические. Но увеличивается прием на гуманитарные и экономические факультеты, что соответствует мировым тенденциям в высшем образовании.

Снижается среднестатистический показатель уровня образованности, введенный UNESCO — число студентов на 10 тысяч населения. В нашем народном хозяйстве в два раза меньше специалистов с высшим образованием, чем в США.

О чудесном преobraжении «Эврики» после реконструкции все горожане насыщаны, а многие успели и воочию убедиться в том, что восторженные отклики — не преувеличение. В беседе с Игорем Даниловым и Ириной Кляпиной я попыталась узнать, что же стоит за внешним событием, за кулисами праздника обновления.

Трудно поверить, но прекрасный результат — зрительное увеличение торгового зала и количества книжных стеллажей и витрин — достигнут вовсе не художниками-дизайнерами, а собственными силами новых владельцев магазина. Пришлось поехать по лучшим книжным магазинам Москвы, присматривая выигрышную модель интерьера. Но одного лишь интерьера мало для высококлассной торговли — были продуманы, да и теперь еще продумываются десятки не бросающихся в глаза мелочей, которые создают атмосферу благожелательного отношения к покупателю. Её-то часто и не хватает в наших вроде бы уже вполне рыночных магазинах. Здесь же, в «Эврике» и раньше было хорошей традицией внимание к посетителям, и теперь, когда магазин снова становится своего рода клубом (культурным центром), коллектив его готов вкладывать и труд, и средства, и душевные силы в создание комфортной обстановки для покупателей.

Среди прежних услуг — а в их числе и обеспечение школ учебниками, и продажа подписных изданий — возвратилась и возможность заказать определенную книгу заранее. Тут повлияло прежде всего то, что несоговорчивые прежде издательства в последнее время вынуждены были перестроиться и существенно снизили минимальное количество продаваемых магазином экземпляров определенной книги. Теперь, правда, сложное стало покупателям ориентироваться в мире новинок рынка — нет прежних тематических планов, по которым раньше работали все издательства. Но если вы уж знаете, что нужная вам книга вышла в данном издательстве, то можете смело придти со своим заказом в «Эврику» — он будет принят.

Многие интересовались воссозданием букинистического отдела — пока ответ руководства «Эврики» был малоутешительным. Книжная торговля и всегда была не слишком-то прибыльна, не говоря уже о наших кризисных временах. С учетом же того, что букинистический отдел по «мудрым» нашим правилам числится в разряде комиссионной торговли — и налогооблагается соответственно — то в ближайшее время едва ли удастся его открыть.

Зато запланировано открытие небольшого — тоже клубного типа — кафе, для этого есть в «Эврике» помещение с отличным входом. Опасения, не превратится ли быстро кафе в обычное злачное место с «крутой» публикой — Игорь Данилов отменил доводом о том, что характер заведе-

И снова „Эврика“!



Теперь это не только книжный магазин, но и мини-галерея дубненских художников, и лавка художественных промыслов, и салон канцелярских и офисных принадлежностей, и как когда-то — клуб встреч читателей с интересными людьми.

Успех зависит не от посетителей, а от организаторов. Основанное на высоком уровне сервиса и культуры (а опыт у Данилова в этом немалый), кафе и привлекать будет определенного уровня публику, и со своей стороны владельцы не позволят — при определенных усилиях — снизить планку требований к поведению посетителей.

Именно о том, что организация красивой торговли, хорошего сервиса, требует непрерывных усилий и забот о комфортном для посетителей микроклимате, не раз и не два упоминал Игорь Данилов в нашей беседе. В первые после открытия недели он «прописался» в торговом зале: что берут?, что спрашивают?, что покупают?, кто покупает?.. Сначала он точно также проводил рабочие дни в «Татьяне», потом была «Чунга-Чанга», теперь — «Эврика». «Чунга-Чанга», кстати, за полгода может быть и не озолотила фирму, но стала почти детским клубом: детвора здесь часами смотрит любимые мультики — из магазина никто не прогонит. И здесь в очередной раз оправдывается не воспринимаемая уже всеми истина: добро рождает добро. За полгода не пропала ни одна из соблазнительнейших игрушек, свободно выставленных на подиуме в центре торгового зала. Пусть это послужит небольшим уроком для тех беспокойных «тетей» из других магазинов, которые начинают выпроваживать детей, если они входят — одни, без взрослых.

Часть II КЛУБ

Все-таки он приехал — Эдуард Лимонов — вот только из Парижа и сразу в Дубну, в «Эврику». Некоторых взволновало уже само объявление о приглашении столь неординарного гостя первым в возрождаемый клуб, однако, как удалось узнать, это не декларация пристрастий — как литературных, так и политических — организаторов клуба, а всего лишь статистика: так вышло, такая возникла возможность. Не стоило бы, наверное, подробно на этом и останавливаться, но те, кто

не читал и не слышал Лимонова, считают его личностью гораздо более зловещей, чем это есть на самом деле, потому в одном из ближайших номеров мы предполагаем опубликовать его ответы на вопросы дубнецев, прозвучавшие на этой встрече, сегодня же — только общее впечатление.

Стоит ли говорить, что в зале в подавляющем большинстве собрались женщины — у нас и в любом-то зале (не считая, конечно, власть-либо бизнес-мероприятий) почти всегда преобладают женщины, а «Эдичка» по праву ходит в любимцах: никто из наших писателей не позволил читательницам настолько проникнуть в изнанку любовных страданий покинутого мужа, да кто бы еще рискнул признаться в своей покинутости — а Эдичка вот смог, и стал для сострадательных россиянок чем-то вроде заочного брата. На мой взгляд, как раз и должен был состояться разговор о творчестве, о любви, о психологии отношений, о необходимости (или отсутствии ее) ограничивать в писательстве открытость изложения каких-то тем. Но увы. Верх взяла политика. Отчасти из-за собственного пристрастия нынешнего Эдуарда Лимонова к политике — на политические темы он говорил с истинной страстью, а от другой все же части — из-за общего нашего неумения спрашивать и говорить на другие темы (еще Ильф и Петров над этим потешались, да так и не изменилось с тех пор ничего в советском разговорном жанре).

А как политик Э. Лимонов представляет ярого оппозиционера, не видящего выхода из нынешней политической ситуации вне революции, впрочем, об этом — в его собственных ответах, кроме того, в зале в тот вечер 17 июня было продано существенное для города количество экземпляров новой (написанной в феврале) книги «Лимонов против Жириновского», где политическая деятельность писателя представлена очень подробно. Цитирую лишь один существенный, на мой взгляд, момент: «...не предлагаю как выход революцию — я просто не вижу другого пути...»

Выступившая с заключительным словом на встрече Г. И. Анискина, — одна из инициаторов воссоздания «Эврики», завершила дубнецев, что эта встреча с Лимоновым — не последняя.

Вместо части III

Ирина Кляпина, директор «Эврики»: Бум коммерческой литературы уже прошел. Чаще стали спрашивать классику, нашу и мировую, поэзию... Все возвращается на круги своя.

Игорь Данилов, совладелец «Эврики»: У нас в России тоже со временем везде будет красиво и хорошо, к этому мы непременно придем. Но нужно, чтобы кто-то начал уже сейчас создавать эту красоту и уют для людей.

А. ВОЛОБУЕВА.

В Москву на выставки

ПРИГЛАШАЕТ ДОМ УЧЕНЫХ

2 июля Дом ученых организует поездку на выставку работ действительного члена Петербургской Академии художеств, народного художника РСФСР В. Д. Поленова (1844—1927 г.).

Художник — корреспондент на сербско-черногорско-турецкой и русско-турецкой войнах; художник, пишущий ряд полотен в духе салонного академизма на темы из западно-европейской истории; художник, оформлявший спектакли в опере С. И. Мамонтова, знаменитый мастер пейзажной живописи... Продолжая традиции лирического пейзажа А. К. Саврасова и Ф. А. Васильева, Поленов передавал тихую поэзию, неброскую красоту уголков русской природы, добываясь всегда пленерной свежести колорита, живой естественности мотива в сочетании с композиционной завершенностью и четкостью рисунка. Поленов вел большую просветительскую деятельность, преподавал в Московском училище живописи, ваяния и зодчества. Учениками его были И. И.

Левитан, К. А. Коровин и многие другие.

Вторая выставка, которую смогут в тот же день посетить участники поездки, размещена в Музее истории и реконструкции Москвы, и называется она «Российские цари XVI—XX веков». Здесь можно будет встретиться лицом к лицу с восковыми фигурами великих государей русских от Ивана Грозного до Николая II. Тот, кто хотя бы раз побывал на подобной выставке, знает: восковые фигуры выполнены на таком высоком уровне, что создается впечатление реального присутствия исторического персонажа. А костюм, интерьер и рассказ экскурсовода воссоздают эпоху и особенности личности русских самодержцев.

Желающих записаться на эту поездку просим прийти 28 июня в библиотеку Дома ученых к 18.00.

Г. ПЕСТОВА.

„ СПАСИТЕЛЬ ЖИЗНИ “

Так в Европе и Америке называют автономный электростимулятор желудочно-кишечного тракта и слизистых оболочек (АЭС ЖКТ и СО).

До 1991 г. этими АЭС пользовались исключительно члены Политбюро. Сегодня у каждого из вас появился шанс их попробовать.

Основные показания: снижение холестерина в крови, нормализация липидного обмена, активизация перистальтики и детоксикации кишечника, снижение инсулинозависимости и др.

По вопросам приобретения электростимулятора обращаться в аптеку на ул. Вавилова, 14, тел. 4-71-86.

Более подробную информацию о новом препарате можно прочесть в газетах «Российские вести» (№ 78) и «Московские новости» (№ 7).

ОИЯИ-БЕНЕДЕЛЬНИК
издание
«Справочник
прогресс»

Газета выходит по средам.
50 номеров в год.
Тираж 1550
Индекс 55120

Редактор А. С. ГИРШЕВА

А Д Р Е С Р Е Д А К Ц И И:
141980, г. Дубна Московской обл.,
ул. Франка, 2

Т Е Л Е Ф О Н Ы:

редактор — 62-200, 65-184,
приемная — 65-812,
корреспонденты — 65-181, 65-182,
65-183.

Подписано в печать 21.06.94 г. в 14.00.

Регистрационный № 1154 Цена в розницу — 40 руб.

Дубненская типография Упрполиграфиздата Мособлисполкома, ул. Курчатова, 2-а, г. Дубна. Заказ 962

В Госкомимущество все июнь действует «ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ ПРИВАТИЗАЦИИ», где любые справки по всем вопросам, граждане, еще не использовавшие свой чек, могут получить по телефонам: 298-59-13 и 298-59-20.

ВАС ПРИГЛАШАЮТ

ДОМ УЧЕНЫХ ОИЯИ

22 и 25 июня

20.00. 20-й фильм Эльдара Рязанова — «Предсказание» («Мосфильм», 1993 г.).

23 и 24 июня

20.00. Кинокомедия «Лыжный патруль» (США).

26 июня, воскресенье

20.00. Эротический фильм «Эммануэль-6» (Франция).

Принимаются заказы на изготовление: рам, дверей, плитусов, вагонки, срубов. Обращаться по телефону 4-79-92.

ВНИМАНИЮ ЮРИСТОВ!

Для участия в конкурсе на поступление в создаваемую Дубненскую юридическую консультацию приглашаются лица, имеющие высшее юридическое образование, стаж работы на юридических должностях, а также постоянную дубненскую прописку и постоянно проживающие в г. Дубне.

Адрес Президиума Московской областной коллегии адвокатов: 105037, г. Москва, Измайловский проспект, 49. Телефоны: 367-85-43, 367-83-54.

РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА В ДУБНЕ

По данным отдела радиационной безопасности и радиационных исследований ОИЯИ радиационный фон в Дубне 20 июня 8—10 мкР/ч.

Ежедневную информацию о радиационной обстановке можно получить по тел. 67-111.