



# НАУКА СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года ♦ № 31 (3220) ♦ Среда, 17 августа 1994 г.

## Классик науки

**21** августа исполняется 85 лет со дня рождения выдающегося ученого — математика, механика, физика — академика Николая Николаевича БОГОЛЮБОВА.

С 1956 по 1965 год он был директором Лаборатории теоретической физики ОИЯИ, которая ныне носит его имя, а затем почти четверть века возглавлял Объединенный институт ядерных исследований.

Многим сотрудникам Института посчастливилось работать вместе с этим замечательным человеком, воспитавшим целую плеяду ученых, которые работают сегодня в разных странах.

В начале этого года издательским отделом ОИЯИ был выпущен сборник «Николай Николаевич Боголюбов. 1909 — 1992», в котором опубликованы выступления на первых «Боголюбовских чтениях» — они состоялись впервые в прошлом году, а также специально написанные для этой книги воспоминания.

В нашей газете уже публиковался ряд материалов, включенных в сборник, — это воспоминания А. М. Балдина, В. Г. Кадышевского, М. Г. Мещерякова. Сегодня со страниц газеты рассказывает о своем Учителе А. Н. Сисакян (стр. 3).

«Студия-7» в своей программе 19 августа покажет фильм, снятый в память об академике Н. Н. Боголюбове.



С 18 по 21 августа Объединенный институт ядерных исследований проводит Международный Боголюбовский симпозиум «Фундаментальные проблемы теоретической и математической физики». В программу конференции включены направления теоретической и математической физики, фундаментальный вклад в которые внес Н. Н. Боголюбов: квантовая теория поля и теория элементарных частиц; методы теории ядра, статистическая механика и квантовая статистика; нелинейная механика.

В симпозиуме примут участие около 120 ведущих физиков из многих стран мира. В Международный комитет советников симпозиума вошли ведущие ученые многих стран. Организационный комитет возглавляет директор ОИЯИ профессор В. Г. Кадышевский. Симпозиум проводится при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований.

### Научная программа симпозиума:

- 18 августа, четверг
- 10.30 Открытие. Пленарное заседание.
- 19 августа, пятница
- 9.30. Пленарное заседание
- 15.00. Параллельные секции:  
Конденсированные среды и математическая физика:  
Поля и частицы.
- 20 августа, суббота
- 9.30. Пленарное заседание.
- 15.00. Параллельные секции:  
Конденсированные среды и математическая физика:  
Поля и частицы.
- 21 августа, воскресенье
- 9.30. Пленарное заседание.
- Закрытие симпозиума.

## Выставка в ИТБ

В ИТБ ОИЯИ с 15 августа 1994 года открыта выставка литературы, посвященная Международному Боголюбовскому симпозиуму «Фундаментальные проблемы теоретической и математической физики».

В экспозиции выставки собраны монографии, избранные труды, журнальные статьи, препринты, написанные Н. Н. Боголюбовым.

Статистическая физика, квантовая теория поля, теория элементарных частиц, математическая физика — эти основные направления творческой деятельности академика Н. Н. Боголюбова отражены в публикациях, представленных на рекомендуемой Вашему вниманию выставке, которая продлится до 21 августа 1994 года.

## Другая должность

СЕРГЕЙ Михайлович Рябов, до недавних пор занимавший должность заместителя начальника МСЧ-9, недавно назначен начальником городского отдела здравоохранения. Должность зам. начальника МСЧ-9 по лечебной части пока остается вакантной.

## Новые критерии

КАК СООБЩИЛ еженедельник «Атом-пресса», в конце июля состоялось совместное заседание двух секций ИТБ «Человек и экология в ядерном топливном цикле» и «Безопасность и чрезвычайные ситуации в атомной промышленности». Здесь был обсужден документ МАГАТЭ «Критерии вмешательства в случае ядерного инцидента» в соображении с действующим в России нормативно-техническим документом «Критерии принятия решения о мерах защиты населения в случае аварии ядерного реактора» и с Международными основными нормами безопасности для защиты от ионизирующих излучений и безопасной работы с источниками ионизирующих излучений (МОНБ-93). Выступавшие отметили, что основные международные стандарты рекомендуют новые положения и новые пределы доз. Было принято решение создать в 1994 году в качестве подзаконного акта национальный документ «Критерии принятия решений о мерах защиты населения в случае радиационной аварии».

## Дом учёных... снялся в кино

Уже более недели съемочная группа «Мосфильма» совместно с Ассоциацией каскадеров России продолжает в Дубне работу над фильмом «Крестовое сечение». Дубна, радушно встретив творческий коллектив во главе с режиссером Михаилом Туманишвили, предоставила в его распоряжение чуть ли не все лучшее, что у нас есть: и Ратмино, и Волгу, и острова. Жители города не поспевают за стремительными перемещениями киношников. Но вот о том, что их заинтересует и административный корпус ОИЯИ, сыгравший в фильме почетную роль... провинциальной гостиницы, догадаться всезнающие дубненцы не могли. И впервые за съемки один из эпизодов фильма был снят не под бдительным наблюдением горожан, а на глазах случайных прохожих. Стоило же народу поприбавиться, как вслед за укатившими из кадра на мотоцикле Александром Иншаковым и Ольгой Кабо скрылась и съемочная группа.

## Несколько секунд на дубненской земле

СТОЛЬКО, или, может быть, немногим больше, провёл на дубненской земле Борис Николаевич Ельцин. Слухи о его пребывании были явно преувеличены, поэтому у тех, кто пытался пробраться к месту его пересадки из вертолета на отшлюзовавшийся теплоход «Россия», осталось чувство легкой разочарованности. Единственной, кому удалось это сделать, оказалась репортерская бригада дубненской «Студии-7». Наградой за упорство и 3-часовые пререкания с многочисленной службой охраны — несколько «уникальных» кадров, запечатлевших с трехсот метров хвост президентского вертолета, и то — благодаря тому, что один из кордонов состоял из родной дубненской милиции. А если более серьезно, то еще 4 августа руководитель пресс-службы Президента в разговоре с той же «Студией-7» категорически опровергал «ложные сведения» о появлении Президента в Дубне. И правильно делал...

## Праздник авиастроителей

ДУБНЕНСКИЙ машиностроительный завод отмечает в субботу, 20 августа, свое 55-летие и День авиации. Специально в честь этого события для дубненцев и гостей города подготовлена обширная праздничная программа, мероприятия которой будут организованы на площади Космонавтов, стадионе «Волна» и на Московском море. Помимо заявленных соревнований, конкурсов, концертов, показательных выступлений состоятся также ярмарка-распродажа и выставка продукции ДМЗ, МКБ «Радуга» (начало в 9,00), а также платное катание всех желающих на катерах по водохранилищу по маршруту «пляж — памятник Ленину — острова — пляж».

## Наука и бизнес

ЧЕТВЕРТОГО августа состоялась встреча в дирекции Института с представителями деловых кругов Америки и России. В числе гостей были президент и председатель правления ТелеВидео д-р Филипп Хванг, заместители председателя Совета Росбизнесбанка С. А. Бобин и В. Г. Хуцишвили и их сотрудники. Принимавшие гостей директор Института В. Г. Кадышевский и другие члены дирекции познакомили гостей с ОИЯИ. Состоялось обсуждение вопросов взаимовыгодного сотрудничества ученых и предпринимателей по внедрению достижений науки.

## Опять изменения

УТВЕРЖДЕН новый тариф на абонентную плату за коллективные телеантенны: с 1 августа — 400 руб. в месяц. В дальнейшем пересмотр тарифов планируется проводить ежеквартально. С пятого же августа вводится новый тариф на электроэнергию: для квартир с газовыми плитами 18 руб./кВт·ч, с электрическими — 12 руб./60 коп.

## Микро и макро

ЕЩЕ ОДИН сюжет фантастических романов становится научным фактом: находит подтверждение гипотеза фантастов о жесткой причинно-следственной связи как в природе так и в обществе. В Институте комплексного анализа региональных проблем в Биробиджане разработана концепция единого структурно-энергетического каркаса планеты, пронизывающего все земные геосферы (включая социосферу) и определяющего структурно-геометрические параметры, ритмичность и пространственно-временные взаимодействия развитых в них упорядоченных социоприродных объектов, процессов и явлений. Построена математическая модель из класса описывающих взаимодействия сложных экономических и экологических систем, доказывающая, что «даже малая неопределенность на микроуровне может приводить к росту хаотичности системы на макроуровне. Об этом интересном факте сообщила газета «Дальневосточный ученый» (№ 17).

## К Дню физкультурника

НА СТАДИОНЕ ОИЯИ были проведены соревнования в честь Дня физкультурника. Спортсмены состязались в трех видах. Шахматисты разыграли блиц-турнир, победителями которого стали Александр Уколов, Леонид Шевчук и Петр Степанович Исаев. В настольном теннисе уже привычными стали победы кандидатов в мастера спорта Виталия Цыплакова и Алексея Писарева; вместе с ними победу одержал Станислав Слепнев. В рамках праздника состоялась и встреча дубненских мастеров городского спорта с командой «Спартак» (Москва) — со счетом 3:1 победу одержали гости, но личное первенство выиграл наш Сергей Морозов. Добавим, что некоторые из наших спортсменов только что вернулись из Электростали, где на редкость успешно выступили на отраслевой спартакиаде «Атомнада-94», о чем мы также расскажем в одном из ближайших номеров.

...Вспоминая о Николае Николаевиче, невольно испытываешь чувство светлой благодарности и гордости за то, что судьба сделала нас его современниками. Нас — многочисленных его прямых и косвенных воспитанников, работающих в разных областях математики, физики, механики во многих городах мира. Он был моим учителем со студенческой скамьи, затем, после МГУ, почти четверть века нас связывала работа в Объединенном институте ядерных исследований.

Мы, его ученики младшего поколения, попали в орбиту Н. Н. Боголюбова, когда он был уже всемирно известным ученым; его окружал ореол заслуженного признания, который внушал мысль о недоступности.

Но его «недоступность» была, скорее, иллюзорной. Глубоко погруженный в ежедневный напряженный умственный труд (а Николай Николаевич работал очень много и буквально до последнего вздоха), он нечасто открывался собеседнику, умел внимательно выслушать, чаще молчал, но совершенно преображался, если высказанная мысль казалась ему интересной, заслуживающей поддержки. Он никогда не говорил: «Это плохо, неправильно, неинтересно», но каждый, кто с ним работал, знал, что его молчание означает... Зато, если удавалось чем-нибудь удивить Н. Н. (так его любя называли ученики), он поражал стремительностью проникновения в самую суть проблемы, находил поразительные аналогии, буквально видел ответ уже тогда, когда задача, казалось бы, была еще только поставлена. Такая его реакция была не только лучшей оценкой идеи, но и, как правило, мощным толчком к решению проблемы. Часто на следующий день Н. Н. приносил стопку листков, аккуратно исписанных его четким и разборчивым крупным почерком. Он любовно называл эти листки «рукоделием». «А вот посмотрите, что у вас должно получиться...» — говорил он своим бархатным голосом и с чуть заметной улыбкой затыкаясь ароматной сигаретой.

Никогда не оставляли его равнодушным не только интересные научные идеи, но и людские нужды. Его не надо было упрекивать похлопотать о лечении больного (даже незнакомого ему человека), об оказании помощи нуждающимся... Но часто Николай Николаевич бывал

# Учитель

ШТРИХИ К ПОРТРЕТУ

А. СИСАКЯН

очень грустным после очередного приема по личным вопросам, так как не все человеческие проблемы, к сожалению, оказывались подвластны даже его возможностям — человека доброжелательного, сильного, обласкленного директорскими, академическими и депутатскими полномочиями.

Да, Н. Н. был доброжелателен и терпим к людям, но его можно было лишить равновесия, если ты опаздывал или не сдерживал данное ему слово. Сам он был весьма требовательным к себе.

Мне очень стыдно это вспоминать, но однажды я опоздал на встречу с ним на четверть часа. И хотя у меня было оправдание (время поездки по зимней дороге из Дубны в Москву было трудно рассчитать), разговора у нас с Н. Н. не получилось, он ничего не хотел слушать, был раздражен и сказал, что от меня от такого «кабака» не ожидал. «Кабак» — это было его редкое, но самое крепкое слово. Урок этот я запомнил на всю жизнь...

Николай Николаевич не любил декламаций и правдоучений. Своим доброжелательным отношением к окружающим, поистине христианской терпимостью, своим примером титанического труда, непоказной скромностью и, иногда, вовремя сказанным метким словом он влиял на людей. А благородное влияние это до сих пор ощущается и в Дубне, и в Стекловке, и в Феофании, и в других местах, где осталась частичка его богатой души.

А слово он чувствовал как никто другой. Н. Н. любил играть в слова, искусно проследивая их трансформацию со временем при переходе из одного языка в другой. Он знал десяток языков. Если бы он не увлекся в юности математикой, он был бы, наверное, талантливым лингвистом.

«Талант великой личности редко бывает направленным, он проявляется во всем». Это изречение я услышал

давно, но прочувствовать его мне позволил лишь пример Николая Николаевича. Перелистывая страницы памяти, обнаруживаешь, что Н. Н. часто умел удивлять окружающих поистине внезапным и талантливым проникновением в неожиданную для него область... Приведу лишь один эпизод, безусловно не самый яркий, но очень необычный.

Дело было в гостях, на даче у одного известного ученого, компания собралась преимущественно кавказская, напряженный день заканчивался восточным гостеприимством. После очередного гостя хозяин стола вышел под звуки музыки на середину гостиной, вызывая Н. Н. на кавказский танец. Думаю, никто не мог вообразить, что семидесятилетний Боголюбов, не отличавшийся спортивной выправкой, усталый и никак не приспособленный к танцам, примет этот вызов. Но Николай Николаевич вдруг преобразился: он приподнялся на носках, выпрямился, красивые руки его приняли позицию кавказского танца, и он артистично пошел на партнера в ритме темпераментной музыки. И это было талантливо, красиво, неожиданно. Все гости буквально ахнули. А Н. Н. умело разыграл танец с кинжалом и, когда естественная усталость подсажала ему, что нужно успокоить развеселившегося партнера, он занес воображаемый кинжал над «противником» и жестом, означающим победу, поставил точку в танце...

До этого момента я мог вообразить возможность проявления таланта Николая Николаевича, пожалуй, в любой области, кроме танца, но «...талант великой личности поистине проявляется во всем».

Труды, открытия и деяния Николая Николаевича остаются в нашей жизни, имя его принадлежит лучшим страницам истории российской интеллигенции. Но его характерные черты, улыбку, голос, умный и грустный взгляд сохранит лишь память.

И трудно и легко писать эти строчки об Учителе. Трудно, потому что жива в нас боль невозвратности, потому что невольно думаешь, а как он посмотрел бы на все это. А Н. Н. очень не любил статьи и речи о себе. Легко, потому что согревает надежда: может быть удастся этими страничками хоть немного донести до детей и внуков наших, поселить в их памяти характерные черточки его светлого образа.

Н. Н. Боголюбов выступает на семинаре в Математическом институте им. В. А. Стеклова.



ИБР-2 — это мощный импульсный быстрый реактор, но не только. Для сотрудников отдела физики конденсированных сред ЛНФ ОИЯИ это еще и многочисленные экспериментальные установки — нейтронные спектрометры, расположенные вокруг реактора в экспериментальных залах. Именно на них ведутся физические исследования, ради которых ИБР-2 был задуман, построен и вот уже более 10 лет успешно работает. Объективная оценка реактора ИБР-2 как нейтронного источника может быть сделана только на основе анализа полученных на спектрометрах физических результатов, сравнении наших возможностей с ситуацией в других исследовательских нейтронных центрах и понимании перспектив хотя бы на ближайшие несколько лет. Важность этих вопросов ясна, и поэтому значительная часть времени конференции была предоставлена для их обсуждения.

Хочу отметить, что физике на ИБР-2 отнюдь не 10 лет как самому реактору, а существенно больше. По крайней мере, некоторые наши нынешние основные направления исследований, в которых используется рассеяние тепловых нейтронов, берут начало в далеких 60-х на реакторе ИБР-1. Небольшая группа физиков из России и Польши под руководством Ф. Шапиро и Б. Бураса провела тогда впервые на импульсных нейтронных источниках эксперименты по дифракции тепловых нейтронов на поликристаллах и по наблюдению спектров фотонного рассеяния. Это заметный момент в истории развития ЛНФ, и о нем говорилось на конференции.

Раздел программы «Физика на импульсных источниках нейтронов» начался с докладов наших коллег из Великобритании. В блестящих по форме сообщениях А. Тэйлор (Лаборатория Резерфорда—Апплетона) и Дж. Финни (Лондонский университет) обрисовали ситуацию с исследованиями по физике конденсированных сред на нейтронных источниках на основе протонного ускорителя с мишенью: на лучшем действующем (ISIS) и проектируемом (ESS). В их докладах были изложены сведения как общего характера (возможности, предоставляемые нейтронами как инструментом для исследований), так и конкретные результаты некоторых, в основном недавних, экспериментов. Затем последовали сообщения (А. М. Балагурова, И. Натканца, И. Н. Сердюка и Д. А. Корнеева) о четырех основных направлениях, развиваемых сотрудниками нашего отдела на реакторе ИБР-2: дифракционных исследованиях, нейтронной спектроскопии, малоугловом рассеянии нейтронов и об исследованиях по нейтронной оптике. Несмотря на краткость сообщений (25 мин., включая дискуссию), докладчикам удалось рассказать о ведущихся работах, провести сравнение с ситуацией в других нейтронных лабораториях и поделиться планами на будущее. Такое построение программы конференции и стиля докладчиков дало слушателям отличную возможность для непредвзятой оценки места ИБР-2 и ведущихся на нем работ среди дру-

# ИБР-2 как источник нейтронов для исследований по физике конденсированных сред

## НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ДИСКУССИИ НА КОНФЕРЕНЦИИ ПО СОВРЕМЕННЫМ ИМПУЛЬСНЫМ ИСТОЧНИКАМ НЕЙТРОНОВ

гих достаточно многочисленных нейтронных центров. Эта тема получила развитие в докладах В. А. Сомникова (РНЦ КИ) — о «необычных» экспериментах, выполненных на ИБР-2, и Г. М. Мироновой — о новых возможностях для исследований в режиме реального времени, появившихся с вводом в действие холодного замедлителя на нашем реакторе.

Для лучшего понимания итогов дискуссии следует иметь в виду, что реактор ИБР-2 является очень необычным источником нейтронов. Он занимает в некотором смысле промежуточное положение между высокопоточными стационарными реакторами и импульсными источниками нейтронов на основе ускорителей, которые дают существенно меньше нейтронов, но зато они сконцентрированы в узких мощных импульсах. Интегральные потоки нейтронов на спектрометрах реактора ИБР-2 примерно такие же, как на лучшем в мире стационарном реакторе в Институте Лауэ—Ланжевена (Франция), но ширина импульса почти в 10 раз больше, чем на большинстве других действующих импульсных источников. В результате мы имеем прекрасные возможности для проведения экспериментов, которые нуждаются в высокой светосиле спектрометра, но не требуют очень хорошего разрешения по времени пролета нейтронов. К такому типу экспериментов относятся исследования, выполняемые на спектрометрах малоуглового рассеяния, рефлектометрах, изучение микрообразцов в условиях высокого давления, некоторые эксперименты в реальном времени и др. В то же время казалось, что исследования, требующие высокой разрешающей способности спектрометра, например, прецизионный структурный анализ кристаллов, просто невозможны на ИБР-2.

Что же было показано в докладах о физике на ИБР-2?

Спектрометр малоуглового рассеяния (с начала этого года мы называем его «малоугловым камера ЮМО» — в память о работавшем на нем Юрии Мечиславовиче Остаевиче) — зарекомендовал себя как установка, фактически эквивалентная по возможностям знаменитому спектрометру D11 в ИЛЛ. На нашем спектрометре уже сложился широкий круг пользователей из различных стран (в основном Германия, Венгрия и Чехия) и ведутся эксперименты по нескольким весьма интересным направлениям. В конце апреля на совещании экспертов ОИЯИ и ФРГ

для ЮМО был утвержден новый проект исследования биологических структур с выделением необходимого финансирования. Он предполагает создание оборудованной на современном уровне биохимической лаборатории и завершение работы над большим, аксиально-симметричным, позиционно-чувствительным нейтронным детектором.

Хорошие перспективы для развития на ИБР-2 имеют рефлектометрические эксперименты. Это обеспечено уже достигнутым уровнем на действующем спектрометре СПН-1 и ожидаемым началом работы нового спектрометра РЕФЛЕКС. Оригинальная оптическая схема РЕФЛЕКСа, с помощью которой достигается раздвоение исходного нейтронного пучка (причем нейтроны в одном из образованных пучков будут обладать высокой степенью поляризации), позволяет существенно увеличить эффективность работы. Атомная и магнитная структура поверхностных слоев, строение поверхности раздела двух сред, особенности атомной структуры многослойных пленок, магнетизм тонких пленок, диамагнитные свойства сверхпроводников — вот неполный перечень тем, по которым ведутся и будут продолжаться исследования на рефлектометрах.

Результаты, продемонстрированные в докладах о дифракционных исследованиях, по-видимому, убедили слушателей, что на ИБР-2 достигнут исключительно высокий уровень исследований быстрых переходных процессов в кристаллах и влияния внешнего высокого давления на кристаллическую структуру. Что касается дефицита разрешающей способности, то в последние два года удалось сделать решительный шаг по решению этой проблемы. Совместно с Институтом ядерной физики (Гатчина) и Центром технических исследований (Финляндия) был создан Фурье-дифрактометр высокого разрешения (ФДВР), в котором для анализа регистрируемой детектором информации мы используем корреляционную технику. При минимальной потере в интенсивности по сравнению с другими возможными методами улучшения разрешения (пропускание Фурье-преобразователя составляет 0,25) удалось повысить разрешающую способность в дифракционном эксперименте сразу в 10 раз, и есть еще возможность дальнейшего продвижения в 1,5—2 раза. Столь радикальное улучшение параметров установки вывело нас на качественно новый уровень и позволило получать результаты, о которых

ПОКА У ИБР-2  
КОНКУРЕНТОВ НЕТ

**В. С. СМЕРНОВ** (НИКИЭТ, Москва): Для меня работа над созданием ИБР-2 стала большой вехой, хотя занимался наш институт проектированием практически всех реакторов. Считаю, мне просто посчастливилось участвовать в таком живом деле, как проектирование ИБР-2, которое было доведено до «железа» — до построенного реактора. Даже в нашем институте мало людей, которые проработали много лет и увидели свое детище воплощенным в металле, 90 процентов того, что мы делаем, идет «на полку».

От НИКИЭТ я вел физическую часть проекта ИБР-2, занимался расчетами по активной зоне, безопасностью реактора, всем, что с этим связано. Все 10 лет реактор не преподносил никаких сюрпризов, что, по моему мнению, обеспечивается квалифицированной работой коллектива под руководством В. Д. Афаньева. Пока эти люди занимаются эксплуатацией реактора, я могу спать спокойно.

Считаю, что за последние 10 лет более хороших источников нейтронов создано не было. Протонные ускорители высоких энергий, работающие на базе так называемых мезонных фабрик, дают выигрыш в длительности импульса, но они существенно более дорогие, и как следствие — менее экономичны. И у ИБР-2 конкурента по интенсивности потока тепловых нейтронов и стоимости нейтрона, если можно так сказать, за десять лет не появилось.

Во всем мире прослеживается тенденция сворачивания этой тематики — лет бурного развития исследовательских реакторов, лет такой нейтронной физики, какую ожидали 10-15 лет назад, когда создавался ИБР-2. В то время в этом научном направлении, думаю, был настоящий бум. Сейчас мы наблюдаем, как сокращается объем исследовательской базы, и объекты ядерной энергетики, в частности.

В то же время в нашем институте на протяжении более пяти лет идет работа по очень интересной тематике, которая могла бы обеспечить ядерной энергетике большое будущее. Эта работа построена на замкнутой концепции безопасной ядерной энергетике, в ее основе — использование свойств, заложенных самой природой в ядерном топливе, теплоносителях, в конструкции. Думаю, что лет через 20—30 (к сожалению, это так) может появиться хорошая разработка, воплощенная в металле, которая сумеет бы показать, что будущее — за ядерной энергетикой, потому что альтернативных источников энергии, конкурентоспособных ядерной энергетике, я не вижу.

САМЫЕ ЛУЧШИЕ  
ЧАСТИЦЫ

**Н. ВАТАНАБЕ** (КЕК, Япония): Для того, чтобы понять материю, ее качество, мы должны иметь представление о ней на атомном уровне — о динамике движения атомов. Физики считают, что в изучении свойств материи нейтронный луч незаменим. Поэтому нейтроны так полезны для исследований, и в каждой стране ста-

ранее можно было только мечтать. Принципиальное значение этого шага состоит в доказательстве того, что широкий импульс ИБР-2 не является непреодолимым препятствием на пути к высокому разрешению в экспериментах по упругому рассеянию тепловых нейтронов.

Близкая по духу программа работ выполнена на спектрометрах неупругого рассеяния нейтронов. Краковско-дубновский спектрометр (КДСОГ) продолжает работать как очень светосильная машина для изучения слабодиффракционных образцов или для экспериментов на малых количествах вещества. Новый спектрометр НЕРА-ПР, введенный в действие два года назад, за счет существенного удлинения пролетной базы (до 100 м) и использования обратного рассеяния на монокристаллах для анализа энергии нейтронов позволяет работать с разрешением около 0,03 МэВ. На спектрометре ДИН-2ПИ удалось снизить уровень начальной энергии нейтронов до 2 МэВ при разрешении около 4 проц., что позволило в экспериментах на квантовой жидкости гелий-4 получить серию результатов из разряда сенсационных.

В течение прошлого года в рамках программы аттестации наших новых спектрометров проведено прямое сравнение результатов, полученных на одних и тех же образцах на ИБР-2 и на источнике ISIS. Оно показало, что мы по-прежнему остаемся лидерами в проведении экспериментов, требующих высокой светосилы спектрометров, а наши установки ФДВР и НЕРА-ПР по разрешающей способности вышли на уровень соответствующих установок на ISIS.

Вывод, сформулированный в заключительном слове директора ЛНФ В. Л. Аксенова, звучит достаточно однозначно: реактор ИБР-2 является одним из лучших в мире источников тепловых нейтронов для исследований по физике конденсированных сред, имевшей отставание в уровне разрешающей способности удалось преодолеть, используя современные технические средства, а очень высокая светосила ИБР-2 позволяет проводить эксперименты, практически недоступные в других нейтронных центрах. Дискуссии в ходе конференции с профессорами А. Тэйлором, Дж. Финни, И. П. Садиковым (РНИИ КИ), Р. Пивом (США) и У. Витгером (США) подтверждают этот вывод.

Как известно, на реакторе в настоящее время проводятся работы по замене подвижного модулятора реактивности, действовавшего в течение 5 лет и выработавшего свой ресурс, на новый модулятор. По плану эта работа должна быть завершена в самом начале 1995 года. Физики нашего отдела и многие наши коллеги из России, стран-участниц и неучастниц ОИЯИ очень надеются, что план будет выдержан, и мы вскоре продолжим исследования по физике конденсированных сред на этой замечательной машине, которая называется ИБР-2.

**А. БАЛАГУРОВ,**  
начальник НЭО ФКС ЛНФ  
им. Франка.

раются создать более мощные установки для их получения. Нейтроны — самые лучшие частицы, но не так легко получить, интенсивный пучок. Есть два метода производства нейтронов. Один используется на ИБР-2, он основан на реакции деления. В основе другого метода — ускорение ядер. Сейчас в мире действует несколько таких источников нейтронов. Наиболее крупная установка такого класса — в Англии, где мощность луча протонов 160 КВт. В Европе хотят создать более мощную установку. В США предложили два подобных проекта. И у нас в Японии разработаны две программы.

На только что закончившейся сессии семинара, где я был председателем, шел разговор о холодных источниках нейтронов, Е. П. Шабалин представил проект холодного метанового замедлителя нейтронов, который будет использован на ИБР-2. Применение твердого метанового замедлителя на таких импульсных источниках нейтронов, как ИБР-2, — это вызов традиционным взглядам на приборы данного класса, который бросает Шабалин. И я надеюсь, что ему удастся осуществить этот чрезвычайно интересный проект.

ИСТОЧНИКИ НУЖНЫ  
РАЗНЫЕ

**И. П. САДИКОВ**, (Институт атомной энергии, Москва). ИБР-2 в настоящее время является лучшим прибором, который есть в России, для исследований в области физики твердого тела. Источник нейтронов в Резерфордской лаборатории в Англии имеет преимущество в виде короткой импульсной вспышки, для определенного класса задач он лучше, чем ИБР-2. Но для другого класса источников ЛНФ и Резерфордской лаборатории вполне сопоставимы и дополняют друг друга. Поэтому мы проводим эксперименты в Дубне и Англии, в Сакле и Гренобле.

В течение длительного времени физики обсуждали, что лучше: стационарный реактор или импульсный. На семинаре в ОИЯИ эта мысль прослеживалась. Считаю такую постановку вопроса не совсем правильной.

Мой опыт работы на трех импульсных источниках нейтронов и на стационарных показал, что для определенного класса задач (там, где на стационарном сделать ничего нельзя) лучше импульсный реактор. А для очень многих задач эффективнее и целесообразнее проводить исследования на стационарном источнике.

Все сессии семинара, обсуждения проходят на фоне хорошей погоды и прекрасных пейзажей, но это нельзя назвать отдыхом, хотя Ратмино располагает к нему. По десять часов в день слушаешь доклады или обсуждаешь научные проблемы, которые интересуют. Чрезвычайно полезно узнать, какие результаты получились коллегами, где они продвинулись вперед, какие есть достижения в методике эксперимента.

Считаю интересной задуманную работу по модернизации ИБР-2 — создание холодного замедлителя нейтронов. Для такого класса нейтронных источников с широкой длительностью импульсов подобные замедлители дают наибольший эффект.

Окончание на 6-стр.

## СЛОВО — УЧАСТНИКАМ КОНФЕРЕНЦИИ

Окончание. Начало на 4 — 5 стр.

На семинаре я познакомился с проектом создания импульсного источника с гигантским потоком нейтронов, в 30 раз превышающим уже достигнутый уровень. На эту тему на семинаре было сделано два доклада. А съездив на экскурсию в Троицк, пойму, какая у нас в России ситуация с импульсными источниками нейтронов.

### В ПУТЕШЕСТВИЯХ ПО РЕАКТОРАМ

**У. ВИТТЕМОР** (корпорация «Дженерал атомикс», США): Мне нравится заниматься нейтронной физикой. Много лет назад у меня были другие научные интересы — я изучал космические лучи в горах. В Бруксхейвенской лаборатории мы были первыми, кто сфотографировал пи-мезоны, которые были получены на ускорителе. А вот после того как работу по физике высоких энергий, где я был в числе соавторов, подписали 93 человека, я стал заниматься такими исследованиями, для проведения которых достаточно одного-двух авторов, — это нейтронная физика.

А еще позднее, когда я перешел на работу в «Дженерал-атомикс», стал заниматься созданием TRIGA-реакторов. За свою жизнь принимал участие в проектировании 35 реакторов. И сегодня это дало мне возможность много путешествовать, у нас теперь много друзей почти на всех континентах.

В феврале вместе с женой мы ездили в Таиланд, где восемь лет назад был построен TRIGA-реактор. Сразу из Дубны поедем в Хельсинки на встречу с друзьями, которых не видел 25 лет. На август запланирована поездка в Южную Корею, там работают два TRIGA-реактора.

Это наиболее безопасные установки такого класса, их в мире уже 65. Они не могут принести вреда ни окружающей среде, ни населению, что определяется конструкцией и принципом их работы. Надо сказать о том, что проблемы с ядерной энергетикой возникают там, где их создают сами люди, занимающиеся эксплуатацией оборудования. Если бы в Чернобыле реактор не трогали, то ничего плохого бы не произошло. Дело в том, что там пытались проводить эксперименты, которые не были хорошо продуманы. Поэтому и произошла трагедия.

ИБР-2 — реактор другого типа, исследовательский. А Россия является одним из крупных центров импульсных реакторов, их здесь несколько. Семинар меня заинтересовал тем, что он посвящен высокоэффективным источникам нейтронов, поэтому здесь обсуждаются вопросы улучшения таких реакторов, как ИБР-2. Его особенностью является то, что здесь обсуждаются не просто установки, а их составные части, которые используются в физике высоких энергий и в нейтронной физике. Считается, что время жизни исследовательского реактора — 30-40 лет, так что у дубненского импульсного реактора есть будущее.

## НЕДАВНО

Наша газета уже сообщала об открытии в предстоящем учебном году школы-интерната для одаренных детей при международном университете «Дубна». Интерес жителей города к новому учебному заведению не случаен: помимо углубленной подготовки детей по основным дисциплинам той или иной направленности, программа охватывает практически все стороны развития их личности; по крайней мере, она это предполагает.

## Что ждёт одарённых детей?

Некоторые родители уже отдали предпочтение интернату, другие — еще только размышляют над судьбой своих детей, благо возможность подумать пока есть — учитывая внимательное отношение к новой школе, решено было провести конкурсный отбор в три этапа: первые два уже позади, заключительный — с 25 по 30 августа, после которого и будут подведены окончательные итоги конкурса по результатам экзаменов всех трех этапов. Стоит добавить, что собеседование ставит своей целью знакомство с детьми и никоим образом не будет влиять на окончательный результат.

Совсем недавно как у родителей, так и администрации открываемой школы вопросов, связанных с ней, было гораздо больше, чем ответов. Администрация старается не только своевременно решать все проблемы подготовки к первому учебному году, но и знакомить с ними самих родителей.

Именно для этих целей в конце июля в школе № 8 и состоялась встреча-консультация родителей будущих учащихся интерната с недавно назначенным на должность его директора Юрием Петровичем Курлаповым. Вопросы, самых разнообразных, начиная от официального названия школы до ее структуры, от выяснения критериев конкурсного отбора со знакомством работ первого этапа до «выяснения личности» будущих преподавателей, — было много. Почему именно «интернат»? Что такое «одаренные дети»? Как будет построен учебный процесс? Какова будет оплата?... Надо отдать должное, что Ю. П. Курлапов старался ответить на все вопросы, после чего родители, думаю, смогли получить исчерпывающую — на данный момент — информацию...

«Интернат» — это не столько система организации жизни и обуче-

ния детей, сколько возможность иного финансирования, или интернация, так как жить дети будут дома; а под «одаренными детьми» действительно понимается идея элитности, но элитности по уровню подготовленности детей — учиться в школе будут прежде всего те, кто хочет и любит учиться и кто доказал это качеством уже приобретенных знаний. Но и заниматься эти дети будут больше, и учебный процесс будет более насыщенным — детей ожидает

36 часов в неделю только «чистого» учебного времени, а в общем — 7 — 8 часов в неделю с рабочей субботой. В планах — обязательные для всех (!) и дифференцированные в зависимости от состояния здоровья занятия физической культурой; «творческие мастерские» — получение так называемого «побочного образования» для формирования более широких взглядов на окружающий мир (ведь талант всегда разносторонен и «задыхается» в узких рамках того, в чем он проявился с особой яркостью; достаточно вспомнить, что Смородинский хорошо разбирался в искусстве, а Блохинцев — писал картины); предполагается овладение вторым иностранным языком и многое другое — словом, все, что дает возможность целевой подготовки детей к системе университетского образования.

Были затронуты и другие, «более жизненные» организационные вопросы... Плата — чисто символическая для нашего времени: от 10 до 20 тысяч рублей в месяц, возможно даже и бесплатное обучение талантливых ребят из малообеспеченных семей. Также вполне возможно, что одаренным талантом детям будет «подарен» и автобус, который будет ежедневно привозить и увозить ребят из школы, что на первых порах расположится в аудиториях «Алма патер», а затем — на 3-м этаже корпуса № 2 бывшего ВВВСКУ. Пока там полным ходом идет ремонт. Преподавательский состав также еще определяется, ведь работать с детьми должны только высококвалифицированные специалисты...

Удовлетворить родительский интерес крайне трудно — у них всегда есть повод поволноваться за своего ребенка. Останется ли у них повод для волнений, когда школа-интернат начнет работу?...

Д. БАРТОН.

# КТО ОЧИСТИТ ОЧИСТНЫЕ

Споры и волнения по поводу инвестиционного аукциона по продаже старых очистных сооружений коснулись больше всего жителей левобережья. Однако живем мы не на другом конце света — всего лишь на другом берегу реки, дышим тем же воздухом, пьем ту же воду — так что подробная информация об изменениях в городе, связанных с экологией, будет интересна и читателям нашей газеты. Предлагаем вам краткое изложение выступления вице-мэра города А. А. Раца на прошедшей в последние числа июля пресс-конференции для городских средств массовой информации.

Старые очистные сооружения левобережья, которые прекратили эксплуатировать, использовали какое-то время с разрешения контролирующих служб для хранения отходов гальванического производства. Таким образом в городе была создана экологически опасная зона. Ликвидировать ее в ранние дни у кого не было денег, и сейчас у ДМЗ не такая ситуация, чтобы он мог этим заниматься. А расположена эта зона не так далеко от берега Волги, практически рядом с берегом Южной канавы, садоводческими товариществами, по соседству с ней недавно был организован детский парк, и еще депутаты горсовета прошлого созыва ставили вопрос о том, что подобная ситуация является некоторой экологической бомбой в городе.

Пробовали мы предпринимать некоторые шаги, чтобы разрешить эту проблему, продвинулись ненамного, но по крайней мере провели впервые в городе объективные исследования, увидели, что там делается на самом деле, что некоторая опасность там, действительно есть. В этом году провели уже более подробные исследования и результаты этих исследований показали, что не только на самих очистных сооружениях есть значительное превышение ПДК вредных веществ, но и, к сожалению, они распространяются и под землей, и с помощью поверхностных вод размывание происходит в ту же Южную канаву. Исследования показали, что в определенной степени заражены и сады, которые находятся неподалеку.

Не имея средств на очистку, мы тем не менее считаем нужным решать эту задачу доступными средствами. Были проработаны четыре варианта технической реализации рекультивации этой территории, для чего привлекались ведущие экспертные организации РФ. Мы имеем, как считают наши службы охраны природы, исчерпывающий набор вариантов — как с оставлением вредных отходов на этой территории, так и с их вывозом. И мы предложили следующую схему: провести инвестиционный конкурс по продаже имеющихся на этой территории сооружений для производственной деятельности с тем условием, чтобы инвестор рекультивировал территорию одним из предложенных экспертами способов.

На конкурсе была подана одна заявка от фирмы, берущейся после рекультивации территории очистных организовать здесь технический центр обслуживания и агрегатной сборки автомобилей КАМАЗ — это будет один из региональных центров, подобные которому завод имеет в разных регионах России. Мы при этом поставили условие, чтобы организуемое производство вписывалось в существующие нормы и правила и с точки зрения производственной санитарии, и с точки зрения экологии.

Проект будет утвержден — я подчеркиваю — только в том случае, если он будет удовлетворять всем действующим требованиям.

Все волнения по поводу того, что рядом с парком и садами появляется производство, считаю напрасными — сейчас там идет распространение вредных веществ, после же рекультивации экологическая ситуация только улучшится. Фирма планирует выпускать всего два КАМАЗа в день — сравните это с теми гаражами, что у нас в городе есть...

Дело не только в том, чтобы территорию рекультивировать, дело в том, чтобы на этой территории появился хозяин, который бы за ней следил. Мы не можем содавать еще одно муниципальное предприятие, поручать кому-то затраты по охране территории от несанкционированного доступа — ведь даже после рекультивации она не станет сразу вполне чистой. Если у этой территории будет хозяин, он постепенно приведет ее в норму, благоустроит. Гарантия тому, что проект будет соответство-

вать условиям, — хорошо проработанное законодательство по приватизации и механизм инвестиционных конкурсов: если инвестор, приобретая объект, не выполняет своих обязательств, он теряет права на объект. То есть в худшем случае мы возвращаемся на исходную ситуацию, чего очень бы не хотелось. Ведь ситуация сейчас такова, что и на чистую территорию не найдешь инвестора, который взялся бы ее осваивать. Вот мы отводим территории под предпринимательскую деятельность по заявкам предпринимателей — и чаще всего они остаются неосвоенными... Мотивы, которыми может руководствоваться фирма, беря на себя обязанность очистки территории — это преимущество использования готовых производственных помещений, которые здесь есть. Я не уверен, что рекультивация дешевле, чем строительство новой производственной базы, но при существующих условиях рекультивацию можно провести значительно быстрее, если есть деньги.

По сведениям, полученным из мэрии, инвестиционный конкурс состоялся, единственный претендент получил право подписания договора на приватизацию очистных сооружений. Тем не менее, договор по настоящее время не заключен — идет согласование его условий.

Подготовила А. АЛТЫНОВА.

Там русских ремесел россыпь. Там даже отнюдь не зеваки разинут рты.  
А вы побывали на выставке-продаже в киоске компании РТИ?!

**РТИ —**

**Русское  
Традиционное  
Искусство**

Холл гостиницы «Дубна», ул. Векслера, 8 с 9:00 до 19:00,  
без выходных и перерывов.



Простейший способ получать деньги, не прилагая усилий, — сдать лишнюю площадь. Лучший способ начать наконец зарабатывать деньги всерьез — снять необходимое для дела помещение. Быстрейший способ уладить то или другое — обратиться в фирму РТИ: по телефону 6-73-44 с 10:00 до 17:00 (кроме выходных), перерыв с 13:00 до 14:00.

Все возможные варианты жилых и нежилых помещений для частных лиц и организаций.

**РТИ —**

**Размах**

**Точность**

**Исполнительность**

**УВАЖАЕМЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЙ,  
УЧРЕЖДЕНИЙ, ОРГАНИЗАЦИЙ,  
А ТАКЖЕ ЖИТЕЛИ ГОРОДА!**

В городском узле федеральной почтовой связи открыто представительство самой надежной курьерской службы — Экспресс-почта России

**«ЕМС Гарантпост»**

Теперь Ваши почтовые отправления в любой город России и в любой город страны за 48 — 72 часа доставят и вручат лично в руки Вашему адресату.

Прием экспресс-отправлений «ЕМС Гарантпост» осуществляется по адресу:

г. ДУБНА, ул. МОЛОДЕЖНАЯ, 1, ПОСЫЛОЧНЫЙ ОТДЕЛ УЧАСТКА ПОЧТОВОЙ СВЯЗИ ГУФПС.

С 10.00 ДО 12.00 ЕЖЕДНЕВНО, КРОМЕ СУББОТЫ, ВОСКРЕСЕНЬЯ И ПОНЕДЕЛЬНИКА.

СПРАВКИ ПО ТЕЛЕФОНУ: 4-60-82.

**У СПОРТСМЕНОВ  
ТОЖЕ ЛЕТО!**

Не всегда обещая хорошую погоду, лето тем не менее всегда обещает много интересного. Но если для взрослых лето — это не всегда романтика походов, нега курортов или просто отдыха дома, а чаще как раз наоборот — очередные три месяца трудов и забот, то дети ждут от лета чего-то особенного. И хорошо, когда взрослые за своими трудами и заботами об этом не забывают... Мы уже рассказывали о летней сессии школ «Диалог» и «Возможность»; рассказывали о том, как встретил юбилейное лето лагерь «Волга», а вот о том, как проводят свое лето юные спортсмены, рассказывает сегодня старший тренер ДЮСШ «Дубна» Анатолий Гаврилович ЮДЕНКОВ:

Спортивное лето подходит к концу, и программа оздоровления и отдыха ребят из спортшколы «Дубна» уже сейчас выполнена: проведен спортивный лагерь для лыжников, пловцов, теннисистов и других спортсменов; ходили в лодочный поход лыжники, а пловцы побывали в Феодосии — во всех этих мероприятиях участвовало большое количество детей. И все это благодаря усилиям администрации ДЮСШ, возглавляемой И. С. Бершанским, и опытных, преданных своему делу тренеров. Спасибо мэрии и ОКП, поддержавшим нас деньгами: мэрия на спортивно-оздоровительную работу выделила 5 млн. рублей, ОКП — 1,5 млн. В это трудное время такое внимание к детям заслуживает похвалы — для них лето остается летом.

Особо хочется рассказать о лодочном походе, в котором приняли участие ребята из лыжной секции. Масса впечатлений и преодоленных трудностей, азарт спортивных встреч, природа — все это незабываемо. Руководители похода «не дрогнули», когда оказались в походе без единой женщины: готовить еду на 50 человек в походных условиях вовремя и вкусно — дело непростое. И радует то, что ребята сами прекрасно со всем справились: «на высоте» оказались не только девочки, но и мальчики, причем общее мнение осталось таким — «в походе кормят лучше, чем дома!» Неплохая школа.

А разве просто преодолеть 180 км не «на моторах» или под парусами, а «на руках» — на веслах? Но живописные берега Волги и Медведицы словно прибавляли силы ребятам, влекли их все дальше и дальше.

А сколько раз приходилось разбивать палаточные городки, чтобы утром, свернув 20 палаток, снова сняться с места? Но ребятам все это очень нравилось. Особенно четырехдневная стоянка в дальней точке маршрута запомнилась, ну а игры в волейбол и пионербол за традиционный приз туриста — «сгущенку» — никого бы не оставили равнодушными... Отличная погода, бесконечное купание и даже... тоска по дому — для многих столь долгий поход был впервые, — все это явно пойдет ребятам на пользу.

Нужно отметить, что все эти мероприятия проводились с минимальными затратами. Например, в спортлагере с 40 ребятами работал всего один руководитель, а поход 50 лыжников осуществили трое. Хотелось бы поблагодарить и Федора Ивановича Кондрашкова, и Андрея Борисовича Комкова, которые вместе со мной руководили походом.



Газета выходит по средам,  
50 номеров в год.  
Тираж 1200  
Индекс 55120

И. о. ред. А. И. АЛТЫНОВА

**ВАС ПРИГЛАШАЮТ**

**ДОМ УЧЕНЫХ ОИАИ**

17, 21 августа

20.00. Художественный фильм «Данди по прозвищу крокодил» (Австралия), комедия.

18, 20 августа

20.00. Художественный фильм «Окно в Париж» (Франция — Россия), комедия

19 августа, пятница

20.00. Художественный фильм «Одиннадцать дней, одиннадцать ночей». (США), эротическая мелодрама.

**ПОДПИСЧИКАМ  
ЖУРНАЛА «NATURE»**

сообщаем о том, что в редакцию поступили 5-й и 6-й номера журнала. Столь долгая их задержка была вызвана летними отпусками сотрудников, отвечающих за доставку, и ставшими уже регулярными отменами «экспресс-поездов».

**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 ОИАИ радиационный фон в Дубне 15 августа 8—10 мкР/ч.

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

**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.

Подписано в печать 16.08.94 в 13.00.

Регистрационный № 1154. Цена в розницу — 50 руб.