



# НАУКА СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ОРГАН ПАРТКОМА КПСС, ОМК ПРОФСОЮЗА И КОМИТЕТА ВЛКСМ В ОБЪЕДИНЕННОМ ИНСТИТУТЕ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Выходит  
с ноября  
1957 г.  
СРЕДА  
18 августа  
1982 г.  
№ 32  
(2621)  
Цена 4 коп.

## Пятилетке — ударный труд

### Осуществляя намеченное

Подразделения Отдела главного энергетика успешно выполняют принятые социалистические обязательства.

Одно из главных социалистических обязательств отдела — добиваться снижения себестоимости продукции на два процента каждый квартал. Коллектив успешно с этим справляется за счет внедрения новой техники, совершенствования технологических процессов, рационализации, за первые шесть месяцев года подаю более 15 рацпредложений. Важное значение придется выполнить

обязательств по экономии электроэнергии, топлива и других видов ресурсов.

В мае закончен ремонт санитарно-технических устройств, электрооборудования и оборудования котельной пионерского лагеря «Дубна». Произведены монтаж скрытой электропроводки в ремонтных мастерских ОРСа, системы водопровода, горячего водоснабжения и канализации здания учебно-спортивного корпуса, воздухопровода приточной вентиляции и демонтаж холодильной установки в азотном цехе.

В центральной котельной своими силами демонтированы трубы и изоляция котла ПТВМ-30 № 6 (специализированные организации не берутся выполнять эту работу). Сейчас ведется монтаж котла, который будет закончен к началу отопительного сезона.

По графику ведутся планомерно-предупредительные работы — «ревизия» — на теплосети институтской части города и площадках ОИЯИ. Осуществлен монтаж теплосетей по улице Инженерной.

**В. БУЛЫГА,**  
председатель месткома ОГЗ.

### С заботой о городе

На расширенном профсоюзном собрании, состоявшемся в жилищно-коммунальном управлении, подведены итоги работы коллектива за первое полугодие 1982 года.

Благодаря успешной работе коллектива ЖКУ в содружестве с подрайонными организациями РСУ, ОГЭ и СМУ-5 план капитального ремонта жилого фонда, дошкольных учреждений и арендованных зданий выполнен на 112,2 процента. Оборудованы горячим водоснабжением 64 квартиры, в 13 установлены газовые водонагреватели. Капитально отремонтированы кровли двух домов и фасад дома № 14/3 по ул. Мира. 57 деревянных сараев заменены на кирпичные.

Приведены в хорошее состояние асфальтовые покрытия дорог на площади 8,9 тыс. кв. м. Капитально отремонтированы тротуары на

площади 5,5 тысячи кв. м.

Работниками наших жэков было организовано 44 субботника во дворах. Всего в субботниках приняли участие 2324 человека. В городе посажено 300 деревьев, 2,5 тыс. кустарников, оборудованы две детские площадки. Работниками группы озеленения высажено 211 тыс. цветов.

За прошедшие шесть месяцев проведено много других работ: по ремонту коколей, лестничных клеток, замене оборудования и т. д.

В коллективе ЖКУ трудятся много передовиков. Это дворник ЖЭК-3 Т. П. Кривонос, техник ЖЭК-2 Л. Ю. Соскова, кастиляна общежития № 1 Л. И. Караваева, дворник ЖЭК-1 З. С. Арефьев, сторож Г. Д. Илужников, печник А. В. Пятчиков, электросварщик А. С. Барсов, рабочая группы озеленения В. И. Грачева и другие.

Достоинно завершили первое полугодие и работники детских дошкольных учреждений. В этом году 312 выпускников детских садов стаут школьниками. Почти во всех детских садах на высоком уровне прошли открытые занятия, творческие отчеты.

Ответственные задачи стоят перед коллективом жилищно-коммунального управления во втором полугодии. Основная из них — подготовка жилого фонда, детских дошкольных учреждений и общежитий города к эксплуатации в зимних условиях. Во втором полугодии намечено увеличить объем ремонтных работ на фасадах и кровлях домов. Успешное выполнение этих задач зависит от всех коллективов управления, от каждого работника ЖКУ.

**А. КУЛИНОВ,**  
начальник ЖКУ.

### ПОЗДРАВЛЕНИЕ

РУМЫНСКИМ СОТРУДНИКАМ ОИЯИ

Дорогие товарищи!

Через пять дней румынский народ отметит 38-ю годовщину со дня освобождения страны от фашистского ига: 23 августа 1944 года начался новый период в истории румынского народа. Эти годы отмечены большими успехами в социалистическом строительстве, что позволило превратить Румынию из отсталой страны в современное индустриально-аграрное государство, которое вместе со всеми странами социалистического содружества сегодня ведет настойчивую борьбу за устранение военной угрозы, за сохранение мира на планете.

Партком КПСС, президиум ОМК профсоюза и комитет ВЛКСМ в ОИЯИ сердечно поздравляют румынских сотрудников и членов их семей с Днем освобождения Румынии. Желаем вам, дорогие товарищи, новых творческих успехов в работе, счастья, здоровья.

**Партком КПСС в ОИЯИ.**  
**Объединенный местный комитет профсоюза.**  
**Комитет ВЛКСМ в ОИЯИ.**

### В соответствии с перспективами

Перспективам развития Лаборатории высоких энергий на ближайшие годы посвятит свое выступление перед коллективом лаборатории академик А. М. Балдин. В беседе, которая состоялась 10 августа в конференц-зале ЛВЭ, директор лаборатории охарактеризовал состояние работ по физике высоких энергий и ускорительной технике в ведущих научных центрах мира, рассказал о последних результатах, обсуждавшихся на XXI Международной конференции по физике высоких энергий в Париже. Эта конференция, отметил А. М. Балдин, имела важное значение для определения стратегических направлений научного поиска.

Основные перспективы исследований дирекция Лаборатории высоких энергий связывает с участием в работе больших международных коллективов на круп-

нейших ускорителях мира и встречных пучках, с развитием релятивистской ядерной физики на синхрофазотроне ЛВЭ, с разработкой и созданием базового ускорителя — нуклотрона.

О развитии и модернизации синхрофазотрона рассказал на встрече главный инженер ЛВЭ Л. Г. Макаров.

Тема вызвала живой интерес — сотрудники научных и производственных подразделений лаборатории, заполнившие конференц-зал, с большим вниманием отнеслись к перспективам развития лаборатории, высказали свои мнения и предложения по повышению эффективности научных исследований, мобилизации коллектива Лаборатории высоких энергий на решение главных задач, получение фундаментальных научных результатов в области физики высоких энергий.

Социалистические обязательства по обеспечению эффективной работы ускорителя, принятые коллективом Лаборатории высоких энергий на 1982 год, в настоящее время успешно выполняются.

Новое качество синхрофазотрон ОИЯИ приобрел с ускорением поляризованных дейтронов. На выведенных из ускорителя пучках началось выполнение физической программы исследований.

На снимке: центральный пульт управления синхрофазотроном; (слева направо) начальник научно-инженерного электротехнического отдела А. А. Смирнов, директор ЛВЭ академик А. М. Балдин, начальник сектора И. Б. Иссинский, младший научный сотрудник В. А. Михайлов обсуждают вопросы ускорения релятивистских ядер.

Фото Ю. ТУМАНОВА.

#### ГРАФИН

приема избирателей  
депутатами Мособлсовета

**КУЗНЕЦОВ Юрий Степанович** (избирательный округ № 91) — принимает избирателей во второй понедельник каждого месяца, в помещении опорного пункта охраны правопорядка (ул. Жданова, 23), с 17.00 до 19.00.

**САУШКИН Алексей Иванович** (избирательный округ № 92) — в первую среду каждого месяца, в помещении опорного пункта охраны правопорядка (ул. Жданова, 23), с 17.30 до 19.30.

**КУЛИКОВ Николай Владимирович** (избирательный округ № 93) — во второй понедельник каждого месяца, в помещении красного уголка общежития завода «Тензор» (ул. Энтузиастов, 19, кор-

пус 1), прием — с 17.00 до 19.00.  
**ШИРКОВ Дмитрий Васильевич** (избирательный округ № 94) — в третью среду каждого месяца, в исполкоме горсовета (ул. Советская, 14), с 17.00 до 19.00.

**ВОРОБЬЕВА Татьяна Ивановна** (избирательный округ № 95) — в последний понедельник месяца, в помещении красного уголка СМУ-5 (ул. Курчатова, 28), с 17.00 до 19.00.



## ПЛАНЫ ВЫПОЛНЯЮТСЯ

10 августа исполком городского Совета народных депутатов рассмотрел на своем заседании доклад «Об итогах выполнения плана экономического и социального развития города за первое полугодие 1982 года».

В принятом по обсужденному вопросу решении отмечается, что, претворяя в жизнь решения XXVI съезда КПСС и широко развернув социалистическое соревнование за достойную встречу 60-летия образования СССР, выполнение и перевыполнение заданий XI пятилетки, трудящиеся Дубны добились определенных успехов.

План по объему реализации промышленной продукции выполнен на 101,2 процента, товаров народного потребления произведено на 262,9 тысячи рублей больше, чем за тот же период прошлого года. Улучшены показатели технико-экономического уровня производств и качества выпускаемой продукции.

Активное участие в техническом перевооружении и интенсификации производства принимают рационализаторы и изобретатели города: внедрение 445 рационализаторских и 8 изобретений дало экономической эффект более чем на 300 тысяч рублей.

Строителями города введены в эксплуатацию в первом полугодии ряд производственных объектов, 15 467 кв. метров общей площади жилых домов.

Объем перевозок автомобильным транспортом увеличился по сравнению с первым полугодием прошлого года на 3,1 процента. Городским узлом связан план по общему объему продукции выполнен на

101,3 процента. Товароборот государственной торговли, включая товароборот общественного питания, составил 43,5 млн. рублей, объем бытовых услуг, оказываемых населению, — 839,43 тысячи рублей.

На заседании исполкома был сделан также конкретный анализ недостатков, выявившихся за прошедшее полугодие. В целях успешного выполнения плана экономического и социального развития Дубны на 1982 год исполком городского Совета обязал руководителей предприятий и организаций города, сделав критический анализ производственной и финансовой деятельности, принять все необходимые меры к устранению недостатков, к выполнению и перевыполнению планов и социалистических обязательств года. Особое внимание надо обратить на более эффективное использование трудовых и материальных ресурсов, выявление имеющихся резервов, обеспечение режима экономии, развития рационализации во всех сферах деятельности, внедрение прогрессивных норм расходования сырья и материалов, ликвидацию непроизводительных расходов, укрепление трудовой дисциплины, повышение ответственности каждого за порученный участок работы.

Характерная черта социалистического соревнования наших дней — четкая ориентация на конечный результат, на повышение эффективности и качества работы, всемерную экономию и бережливость. Таковы условия выполнения плановых заданий каждым трудовым коллективом — подчеркивается в решении исполкома.

## П О В Ы Ш А Т Ь ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПИСЬМА

В условиях последовательного развития социалистической демократии, укрепления связи партии с массами все большее значение приобретает постоянное совершенствование работы с письмами трудящихся.

Исполком городского Совета систематически на своих заседаниях заслушивает вопросы работы с письмами руководителей предприятий и организаций города, контролирует ход выполнения принимаемых по данному вопросу решений. За прошедшее полугодие на заседании исполкома заслушивали по вопросам работы с письмами и жалобами трудящихся руководители автотранспортного предприятия, ОРСа ОИЯИ, ЖКУ. Хорошо зарекомендовала себя такая форма работы, как День открытого письма, проводимый непосредственно в организациях. За полугодие по различным вопросам на приеме у председателя исполкома побывало около тысячи человек, рассмотрено почти 300 заявлений. Однако все это не дает оснований для успокоения. На недавно состоявшихся заседаниях исполкома подчеркивалось, что на ряде предприятий города не изжиты еще серьезные

недостатки в работе с письмами и жалобами трудящихся, нет четкой системы прохождения писем, нарушаются сроки их рассмотрения, допускаются формализм, невнимательное отношение к мнениям и запросам людей.

В принятом по обсужденному вопросу решению подчеркивается необходимость повышения персональной ответственности должностных лиц за правильную организацию работы с письмами, предложениями и устными обращениями трудящихся, оперативное принятие мер за своевременность ответов на письма и жалобы.

Комплексный подход к изучению почты, тщательный анализ условий и причин возникновения жалоб и заявлений, строгий контроль за прохождением писем, своевременное рассмотрение любого сигнала, повышение требовательности к руководителям за эту работу, воспитание высокой культуры отношения к письму, уважения к людям и их запросам — вот что прежде всего определяет успех, способствует совершенствованию работы с письмами и жалобами трудящихся, говорится в решении исполкома.

## ПОД КОНТРОЛЕМ — ЗАГОТОВКА ОВОЩЕЙ

В докладе на майском пленуме ЦК КПСС подчеркивалась необходимость более тщательного хранения и переработки сельскохозяйственных продуктов — как одного из важных аспектов осуществления Продовольственной программы. От работников торговли во многом зависит, чтобы сельскохозяйственная продукция все доходила до покупателя, чтобы были обеспечены лучшие условия хранения плодовоовощной продукции.

Торговые организации города начали подготовку материально-технической базы к заводу и складке на зиму овощей и картофеля урожай 1982 года — отметил на своем заседании 2 августа исполком городского Совета. Заключены договоры на поставку продукции, складские помещения в

основном обеспечивают хранение планового количества картофеля и овощей. Ремонтируются помехи, сортировальные и фасовочные машины, погрузочно-разгрузочные механизмы, заготовлены необходимый инвентарь для засолки.

Исполком городского Совета обязал руководителей торговых организаций города обеспечить необходимые условия хранения овощей и картофеля, правильную технологию и постоянный контроль за режимом хранения, закладки на длительное хранение продукции, отвечающей требованиям ГОСТа. Для более четкой организации работ по заводу и складке картофеля и овощей создаются оперативные группы, организуется постоянное дежурство. Будет расширена мелкооптовая торговля овощами.

## ЭКОНОМИКА ДОЛЖНА БЫТЬ ЭКОНОМНОЙ

# Мощный резерв — совмещение профессий

В Отчетном докладе ЦК КПСС XXVI съезду КПСС Л. И. Брежнев говорил: «В условиях 80-х годов особое значение приобретает бережное, экономное отношение к трудовым ресурсам. Это — дело сложное, требующее решения многих задач экономического, технического, социального, воспитательного характера».

Двадцать лет я руковожу группой эксплуатации водородно-гелиевой очистительной (ВГОУ) и электролизной (ЭУ) установок научно-исследовательского криогенного отдела Лаборатории высоких энергий и хочу поделиться опытом рационального использования рабочей силы.

Группа эксплуатации этих установок насчитывает десять человек. Задачи группы достаточно сложны и обширны. В их числе — эксплуатация и ремонт оборудования ВГОУ и ЭУ (установка служит для получения газообразного водорода методом электролиза воды), обеспечение сжатым водородом водородной пазурковой камеры и сжатым гелием многоцелевого ожигателя и другие. Технологические схемы ВГОУ и ЭУ включают в себя десятки машин и аппаратов. ВГОУ работает, как правило, три-четыре дня в неделю в одну смену. ЭУ включается эпизодически через полтора-два месяца на 27—35 часов. В период работы водородно-пазурковой камеры компрессорная станция ВГОУ эксплуатируется круглосуточно в течение всей экспозиции.

Согласно штатному расписанию для обслуживания этих установок необходим такой состав работающих: начальник смены, аппаратчик ожигателя водорода и гелия VI — VIII разрядов, машинист компрессорных установок VII разряда, наполнители баллонов IV разряда, подсобный рабочий III разряда, аппаратчик получения водорода VI разряда, слесарь-ремонтник VII разряда.

С чего мы начали. Во-первых,

начальник смены обслуживает одну из рабочих мест на ВГОУ (как правило место аппаратчика ожигателя водорода и гелия). Затем, на ВГОУ перешли на автоматическую зачку водорода и гелия. Система автоматической зачки работает непрерывно круглый год, необходимость в сменном дежурстве машинистов отпала.

В период работы камеры ВПК требовалось круглосуточное дежурство машиниста и аппаратчика. Некоторые усовершенствования (наладка системы автоматического регулирования уровня жидкого азота, автоматический контроль и передача на пульт ВПК сигналов на нарушении основных технологических параметров) позволили оставить в смене одного машиниста. Кроме того, это резко улучшило условия труда аппаратчиков при производстве жидкого водорода и гелия и дало возможность уменьшить на одного человека состав смены при ожигении.

На компрессорной станции ВГОУ создана система автоматического контроля и записи температуры газа по ступеням компрессоров с выдачей звукового и светового сигналов на светофор ожигательной. Машинист избавлен теперь от постоянного пребывания в шумном машинном зале и может помогать аппаратчикам в работе с сосудами для жидких газов.

Надо отметить, что разработка, монтаж, наладка систем автоматического регулирования произведены силами группы эксплуатации.

Теперь об электролизной установке (ЭУ). Эксплуатация ее обес-

печивается тремя аппаратчиками ожигания водорода и гелия, которые совмещают профессию аппаратчика получения водорода VI разряда и получают за это надбавку к зарплате — 10 рублей в месяц.

Разгрузку и погрузку гелиевых и водородных баллонов и работу с ними производят шесть сотрудников группы, совмещая по существу сразу две профессии: подсобного рабочего и наполнителя баллонов. Они получают дополнительную оплату — 15 рублей в месяц каждый.

Тарифно-классификация и II и I справочник требуют: для ремонта компрессорного оборудования необходим слесарь VII разряда или машинист VIII разряда. Держать в штате группы слесаря нецелесообразно, и было принято решение иметь двух машинистов компрессорных установок VIII разряда.

Кроме организационных мер персонал группы постоянно совершенствует работу установок, что позволило значительно повысить их производительность.

Итак, за счет совмещения профессий и повышения разряда двум машинистам экономия годового фонда зарплат составляет примерно 11 тысяч рублей. Стало уже правилом: когда сотрудник группы сдает экзамен на повышение разряда по основной профессии, он должен повысить разряд и по смежной специальности.

Совмещение профессий, особенно в условиях научно-исследовательского института — мощное средство экономии трудовых ресурсов. Небольшие приплаты за совмещение даю возможность отказываться от введения дополнительных штатных единиц. Думаю, есть все условия для широкого применения этого метода.

Н. БАЛАНДИКОВ,  
зам. начальника НИКО ЛВЭ.

Гидротехнические сооружения канала имени Москвы мы сегодня называем славным детским тридцатых годов, в котором воплощены дерзновенная мысль ученых и инженеров, труд тысяч строителей. Недавно исполнилось 45 лет со дня ввода сооружений в эксплуатацию.

Еще в июне 1931 года пленум ЦК ВКП(б) дал директиву проекта канала Москва—Волга, который должен был обеспечить столицу водой и соединить ее глубоким путем через Волгу с Каспийским морем, через Мариинскую систему — с Балтийским и Белым, через Волго-Донской канал — с Черным и Азовским морями. 1 июля 1932 года Совнарком СССР рассмотрел и утвердил проект канала. Понадобилось всего пять лет для того, чтобы усиленные силы советских людей построили огромный комплекс гидро- и энергетических сооружений.

Москва—Волга — это новый этап советской гидротехники. Все сооружения и оборудование канала спроектированы исключительно силами советских инженеров и техников под руководством талантливого инженера-строителя Сергея Яковлевича Жука. На трассе протяженностью 128 км (из них 108 км искусственного пути) возведено 240 сложных гидротехнических сооружений различного назначения. При их строительстве впервые широко использовались бетон и железобетон как материалы, обеспечивающие наибольшую прочность и долговечность конструкций. Канал Москва—Волга выделяется в своих сооружениях самое лучшее, самое совершенное, передовое, что было в то время в мировой науке и технике.

Земляные высоконапорные плотины и дамбы возведены с помощью средств гидромеханизации, что требовало точного инженерного расчета и обоснования. Примером может служить русловая напорная плотина Ивановского гидроузла высотой 27 м, намытая в течение одного строительного сезона.

Строители тридцатых годов смотрели далеко вперед: при проектировании насосных станций, перекачивающих воду из Московского моря в Москву, были предусмотрены гнезда для установки дополнительных агрегатов, чтобы

увеличить подачу воды и удовлетворить нужды многомиллионного города. Эти работы осуществлены в десятой пятилетке эксплуатационниками канала вместе со строителями.

Среди сооружений канала имени Москвы особое место занимают гидротехнические сооружения Волжского района. Здесь построены земляная и бетонная с водопропускными отверстиями плотины, земляная дамба, шлюз, гидроэлектростанция, и создано огромное по тому времени водохранилище — Московское море объемом 1,2 км<sup>3</sup>. Отсюда берет начало канал имени Москвы. Ивановская ГЭС стала первой в климатических условиях средней полосы станцией полукрытого типа: здесь нет здания машинного зала, а мотовые краны плотины используются для монтажа и ремонта генераторов и турбин.

На гидроэлектростанции установлены два агрегата мощностью по 15 тысяч кВт.ч, которые связаны с Московской энергетической системой. Станция полностью автоматизирована, все оборудование — отечественного производства. Многие системы, отработавшие амортизационные сроки, и ныне в строю — это гордость предприятий-изготовителей.

Проектируя сооружение канала, его создатели предусмотрели возможность движения большегрузных составов грузоподъемностью 6—8 тысяч тонн. Сейчас по каналу идут самые мощные в мире сухогрузные тепловозы типа «Волго-Дон», транспортирующие 11 тысяч тонн разнообразных грузов.

Коллектив Волжского района гидросооружений из года в год выполяет производственную программу и социалистические обязательства. Это результат упорного труда рабочих, мастеров, инженерно-технических работников. У нас работают 32 ветерана канала имени Москвы — этого звания удостоены те, кто более 25 лет непрерывно проработал на канале. В числе лучших производственников — В. С. Горбачев, который работает со времени строительства канала, В. М. Семенов — электромонтер малых сооружений, в 1981 году награжден медалью «За трудовую доблесть», А. С. Ананичев — электромонтер ГЭС, награжден орденом Трудовой Славы III степени, и многие другие.

Активно участвуя в социалистическом соревновании за достойную встречу славного юбилея — 60-летия образования Союза ССР, коллектив Волжского района гидросооружений принял дополнительные социалистические обязательства, которые успешно выполняются.

В. ГЛУЧИХ,  
главный инженер  
Волжского района  
гидросооружений.

# От Волги до Москвы





# Визит посла СРР в Дубну

10 августа Объединенный институт ядерных исследований посетил чрезвычайный и Полномочный посол Социалистической Республики Румынии в Советском Союзе Дудаш Траян.

С историей создания международного научного центра социалистических стран в Дубне, с проблемами, над которыми работают сотрудники Объединенного института ядерных исследований, гостя познакомил директор ОИЯИ академик Н. Н. Боголюбов.

Н. Н. Боголюбов отметил значительный вклад румынских специалистов в исследования, проводимые в лаборатории Института. Более ста румынских ученых работали в разное время в Дубне, тридцать специалистов защитили в Дубне или на материках совместных исследований кандидатские и докторские диссертации.

Многие для развития ОИЯИ сделали академики Ш. Цицейка, член-корреспондент АН СРР Т. Танасеску, профессор А. Михул, работавшие вице-директорами ОИЯИ, а также А. Сандулеску и О. Балеа, которые были заместителями директора лабораторий Института.

Характеризуя сотрудничество Объединенного института ядерных исследований с научными центрами Румынии, академик Н. Н. Боголюбов отметил большое количество работ, выполняемых совместно с Центральным институтом физики и физическим факультетом Университета в Бухаресте. Румынские физики активно участвуют в исследованиях, проводимых на ускорителях Дубны и Серпухова. Около ста специалистов из СРР приезжают в течение года в Дубну в краткосрочные командировки, для выполнения совместных работ

направляются в Румынию ученые Института. Н. Н. Боголюбов остановился также на вопросах дальнейшего развития взаимовыгодного сотрудничества ОИЯИ с научными центрами СРР.

На встрече в дирекции Объединенного института ядерных исследований присутствовали также вице-директора ОИЯИ профессор И. Златев и профессор М. Совински, административный директор ОИЯИ В. Л. Карповский, помощник директора ОИЯИ А. И. Романов, главный ученый секретарь ОИЯИ А. Н. Сисакян, руководитель группы румынских сотрудников ОИЯИ О. Константианеску, секретарь партийной организации РКП в ОИЯИ Д. Лазар и другие лица.

Чрезвычайный и Полномочный посол СРР в СССР Д. Траян посетил лаборатории ядерных реакций

и высоких энергий Объединенного института, где осмотрел базовые установки ОИЯИ — ускоритель тяжелых ионов У-400 и синхротрон, встретился с директором Лаборатории ядерных реакций академиком Г. Н. Флеровым и директором Лаборатории высоких энергий академиком А. М. Балдиным, с интересом узнал об исследованиях, ведущихся интернациональными коллективами этих лабораторий.

Д. Траян встретился с сотрудниками из Социалистической Республики Румынии, работающими в Дубне, совершил прогулку по городу.

В беседе с руководителями Института посол СРР отметил, что посещение международного научного центра социалистических стран произвело на него большое впечатление, выразил мнение, что плодотворное сотрудничество ученых разных стран и впредь следует развивать и укреплять.

Е. МОЛЧАНОВ.

# Встречи в Бухаресте

Десять годы в исследованиях с космическими лучами румынские физики обратили внимание на возможность существования этого эффекта. Сегодня поиски таких взаимодействий проводятся большим коллективом, включающим в себя физиков более 20 научных центров стран-участниц ОИЯИ, на материале облучения ядерных эмульсий неона-22 с импульсом 4,0 ГэВ/с на нуклон.

За время моей работы в лаборатории космических исследований в дискуссиях как с опытными физиками М. Хайдук, А. Мариним, так и с физиками, делающими свои первые шаги, Р. Ницу и Х. Рошу были подробно обсуждены методические вопросы поиска, измерения событий, рассмотрены возможные источники погрешностей, внесенных в процессе обработки полученных результатов. По теме поиска новых короткоживущих частиц при серпуховских энергиях мы согласовали текст совместной публикации.

Накануне праздника румынского народа — Дня освобождения от фашистского ига мне хотелось

бы поделиться впечатлениями от встреч со страной и людьми. Прежде всего хочется рассказать о Бухаресте. Впервые я увидела его солнечным, зеленым, с обилием цветущих роз, с широкими проспектами и бульварами. Постепенно наше знакомство с городом становилось более близким благодаря моим добровольным гостям — бывшим сотрудникам ОИЯИ Запели и Татьяне Георгиу.

Стоит немного отойти в сторону от широких проспектов в центре города, как попадаешь в район старого дворца. Здесь можно погулять по старинным торговым улочкам; пройтись по мостовой, усыпанной дубовым тесом, перед бывшим двором «Хану Мануку». Сейчас это один из наиболее популярных отелей с рестораном во внутреннем дворе.

В черте города находится еще одно очень интересное место — Музей села. Он расположен под открытым небом. Сюда еще в тридцатые годы были свезены со всех уголков страны крестьянские избушки с утварью, предметами быта. Жители румынской столицы без

режно сохраняют памятники старины. Мне самой удалось наблюдать перемещение небольшой церкви XVI столетия, которая при строительстве нового проспекта оказалась на проезжей части.

Яркие впечатления остались от коротких, но запоминающихся встреч с музыкальным и прикладным народным творчеством, с работами румынских художников.

В заключение мне бы хотелось сказать несколько слов о своей коллеге Мариуке Хайдук. В ОИЯИ ее многие знают как председателя фотоэмульсионного комитета. Помимо научной работы она занимается административной и партийной деятельностью, воспитывает двух детей, много сил отдает семье. И при этом еще находит время для серьезных занятий музыкой, в октябре у нее сольный концерт.

В преддверии национального праздника СРР хочется пожелать новых успехов румынским коллегам и всему талантливому румынскому народу.

Г. ШАБРАТОВА, младший научный сотрудник Лаборатории высоких энергий.

В середине июля я побывала в Социалистической Республике Румынии в лаборатории космических исследований Центрального института физики, руководимой М. Хайдук, с целью согласования некоторых методических вопросов поиска, измерений и интерпретации событий, найденных в ядерных фотоэмульсиях. Фотоэмульсионная группа Лаборатории высоких энергий ОИЯИ (руководитель К. Д. Толстов) совместно с румынскими физиками занимается поисками новых короткоживущих частиц во взаимодействиях адронов с ядрами при энергиях серпуховского ускорителя, ведет исследования неупругих взаимодействий ядер, ускоренных на синхротроне ОИЯИ, с ядрами. Сотрудничество между нашими группами имеет давнюю историю, оно было начато еще в 1961 году.

В настоящее время традиционное сотрудничество получило новое развитие. Особое внимание румынских коллег привлекает проблема поиска так называемых аномалий — событий, имеющих аномально большие сечения взаимодействия при столкновении фрагментов налетающих ядер с ядрами-мишенями. Еще в шестиде-

Социалистическая Республика Румыния является одним из государств — учредителей первого международного научного центра социалистических стран — Объединенного института ядерных исследований, и на протяжении 26 лет его работы румынские специалисты вносят свой вклад в деятельность ОИЯИ.

На снимке: делегация Социалистической Республики Румынии на 51-й сессии Ученого совета ОИЯИ. Слева направо: профессор Г. Семенеску, профессор И. Брандуш, академик Ш. Цицейка, профессор Д. Барб.



Фото Ю. ТУМАНОВА.

Социалистическая Республика Румыния расположена на юго-востоке Центральной Европы, занимает территорию 237,5 тыс. кв. м. Население страны на начало 1981 г. составляло 22,4 млн. человек.

Ныне Румыния производит в 48 раз больше промышленной продукции, чем в довоенный период, а ее национальный доход возрос в 14 раз. В 1981 г. по сравнению с предыдущим годом он увеличился на 2,1 проц. и составил 530,2 млрд. лей, объем чистой промышленной продукции — на 4 проц. и достиг 304,4 млрд. лей. В 1982 г. намечено национальный доход увеличить на 5,5, выпуск чистой продукции — на 5,6 процента.

По сравнению с 1950 г. обiline капиталовложения в экономику возросли в 36 раз, а основные фонды в 8,6 раза. В 1980 г. в промышленности и других несельскохозяйственных отраслях было занято более 70 проц. рабочей силы.

За пятилетку 1976 — 1980 гг. в Румынии было создано свыше 1 миллиона рабочих мест, из них 900 тысяч заняты рабочими, которые составляли 80 процентов от общего числа трудящихся. Число работающих женщин в стране превышает 2,5 миллиона — 38 процентов всех рабочих и служащих.

В текущей пятилетке производительность труда в промышленности республики будет ежегодно возрастать на 7 проц., что обеспечит около 80 проц. прироста чистой продукции.

В минувшем году было добыто 37 млн. тонн угля, свыше 11,6 млн. тонн нефти, произведено более 70 млрд. кВт.ч электроэнергии. Продукция черной металлургии возросла на 4,3 проц. Выпуск продукции машиностроения увеличился на 2,3 проц., химической продукции — на 4 проц., легкой промышленности — на 5,8 проц. На нефтеперерабатывающих заводах страны было переработано 24,7 млн. тонн нефти.

Добыча угля за текущее пятилетие возрастет в стране в 2,4 раза. Свыше 40 проц. этого объема добычи должно быть обеспечено новыми мощностями.

В настоящее время всего за два дня машиностроительная промышленность СРР выпускает столько продукции, сколько производила страна в 1938 г.

Румынские судостроители способны сегодня строить свыше 90 типов судов, удовлетворяющих потребности в перевозке различных категорий товаров и работах по содержанию портов и внутренних судоходных путей. Только до конца пятилетки 1981 — 1985 гг. на румынских верфях будет построено 210 морских транспортных судов, общим действом в 4,7 млн. тонн.

Реальная заработная плата рабочих и служащих возрастет в 1982 г. на 1,5 проц., реальные доходы населения — на 2,7 проц.

За годы народной власти в области здравоохранения произошли огромные изменения. Бюджетные ассигнования на здравоохранение возросли с 644,5 млн. лей в 1950 г. до 13,2 млрд. лей в 1979 г., т. е. примерно в 20 раз.

По сравнению с 1938 г. сельскохозяйственная продукция в 1980 г. увеличилась почти в 3 раза, в текущем году она возрастет на 6,0—7,9 процента.

С каждым годом укрепляется материально-техническая база сельского хозяйства. На полях страны работает 146,5 тыс. тракторов.

В период 1962—1981 гг. в румынских селах был построен 1 миллион новых, добротных домов, с электрическим освещением, водопроводом. В селах имеется 1400 тысяч телевизоров, 1350 тысяч радиоприемников. В 12 500 сельских школах и 10 200 детских садах работают 123 тысячи преподавателей.

В этом году в Румынии будет сдано 190 тысяч новых квартир. Предполагается, что к концу года в городах будет жить 14 500 тысяч человек.

# НА АКТУАЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ

О новых результатах по поиску высоковозбужденных состояний малонуклонных систем в опытах по рассеянию и фрагментации релятивистских ядер, которые ведут ученые Лаборатории высоких энергий, рассказывает публикуемая сегодня статья.

Начну с того, что мне приятно будет рассеять сомнения читателей скептика, считающего, что если речь пойдет об эксперименте на нашем ускорителе, то значит не о кварках. Нет, о нашем ускорителе и о кварках.

Когда начинались эти исследования, уже было известно, что экспериментальные данные по глубоководному рассеянию электронов на дейтроне легче объяснить, если считать, что часть времени дейтрон проводит в состоянии, которое нельзя назвать двухнуклонным и которое лучше всего определить как шестикварковое. Эту идею очень доходчиво преподнес на одном из семинаров ЛВЭ теоретик из Киева А. П. Кобушкин. Несколько раньше мы узнали о предсказанных резонансных состояниях в шестикварковом дейтроне и двенадцатикварковой альфа-частице, сделанных в работе В. А. Матвеева и П. Зорбы. К моменту вышеупомянутого семинара нами был проведен эксперимент по поиску такого состояния в альфа-частице, однако большое количество методических неожиданностей не позволило однозначно интерпретировать накопленные данные.

Итак, речь идет об эксперименте по изучению кварковой структуры дейтрона. Начало ему, пожалуй, было положено на автобусной остановке в беседе руководителя установки АЛБФА Л. Н. Струнова с А. Т. Кобушкиным, при которой присутствовал и автор этих строк. Дейтрон оказался предельно альфа-частицей, так как, независимо от того, увидим мы резонанс или нет, мы располагали теперь моделью, которая позволяла распознать кварки и в «примерном поведении» экспериментальных данных.

Коротко о постановке эксперимента. Выведенный из ускорителя пучок дейтронов интенсивностью  $10^{10}$  частиц/цикл взаимодействует с углеродной или полиэтиленовой мишенью. Протоны, образовавшиеся от развала дейтрона в момент взаимодействия, заворачиваются магнитом и летят в установку. Импульс зарегистрированного нами протона «хранит память» об относительном импульсе нуклонов в дейтроне, и поэтому данная постановка эксперимента адекватна измерению волновой функции дейтрона.

Варьируя ток в поворотном маг-

ните, мы измерили импульсный спектр протонов в широких пределах от тривиального (составляющего половину импульса дейтрона) до максимально возможного. Сеченные выходы протонов в этой области импульсов изменятся на семь порядков!

Нетрудно догадаться, что эксперимент нам удался не сразу. Методические неожиданности в опытах с альфа-частицами оказались исчерпанными далеко не полностью. Об одной из них я хочу сказать подробнее. Чем выше импульс протонов, которые мы направляем в установку, тем больше у них нежелательных спутников-дейтронов. Один порядок не в нашу пользу, другой, третий! Не хватило двух черенковских счетчиков, чтобы полностью подавить фон. К счастью, этот результат — не только методический, но и физический. Слабовязанный, «рыхлый» дейтрон, потеряв значительную долю своего импульса, не развалился. Наверное, в момент взаимодействия он был не таким уж «рыхлым», а, точнее, шестикварковым.

Наконец, экспериментальные точки нанесены на график, осталось провести через них теоретическую кривую и сдать статью в издательский отдел. На этом этапе работы, однако, тоже получились все далеко не сразу. На нашем графике сначала идут точки, не представляющие интереса для поиска кварков, затем наступает область, где доминирует вклад дельта-изобары, про которую все теоретики знают, но не знают точно, как этот вклад учесть. Остается совсем немного точек для выяснения кварковой структуры дей-

рона, да и «усы» они отступили приличные, так как сечение уже упало почти на семь порядков.

Выход в том, чтобы оставить в модели минимум свободных параметров, остальные зафиксировать, хотя бы на основании туманных соображений. Среди фиксированных оказались и радиус шестикваркового дейтрона. Аппроксимировав. С кварками, вроде бы, лучше, чем без них, но убедительным этот результат не выглядит. Поскольку терять теперь нечего, пытаемся аппроксимировать уже всю совокупность данных, заодно сняв фиксацию с радиуса шестикваркового дейтрона. Радиус не замедлил далеко уплыть от первоначального значения, и мы получили блестящее описание экспериментальных данных, за исключением узкой области порядка 100 МэВ. Однако теперь область, где проявляют себя кварки, в точности совпадает с областью, где доминирует дельта-изобара.

Так что же мы видим, дельта-изобару или кварки? Срочно вспоминаем, что мы облучали не только углеродную, но и полиэтиленовую мишень... Данные на полиэтилене так же хорошо описываются нашей моделью. Параметры совпадают. Возможно, с помощью дельта-изобары можно тоже неплохо описать экспериментальные данные, но только по отдельности, для углерода и полиэтилена. Вместе не позволяет изотопическая инвариантность.

Вопрос о шестикварковом дейтроне теперь, как нам кажется, решен. Есть у дейтрона такая фаза, и составляет она примерно пять процентов. Радиус шестикваркового состояния — около одного

ферми. Осталось только выяснить, почему нет совпадения теории и эксперимента в узкой области, о которой я уже говорил. Не тот ли это резонанс, который был предсказан Матвеевым и Зорбой? Используем нашу модель с найденными параметрами в качестве фоновой кривой и строим разность «эксперимент минус теория». Полученное распределение действительно имеет резонансный вид. Дальнейший анализ, сделанный при некоторых допущениях, которые еще надо подтвердить, показал, что масса резонанса составляет  $2,14 \text{ ГэВ}/c^2$ , а его квантовые числа совпадают с квантовыми числами дейтрона, что хорошо согласуется с предсказаниями.

Теперь, мне кажется, самое время сказать, что резонансы, подобные нашему, или, как их принято называть, дибарионы, ищут уже давно многие физики во всем мире. Уже получены указания на существование нескольких дибарионных резонансов, но только с другими квантовыми числами. На существование же нашего резонанса ни в одном анализе экспериментов подобного типа нет даже намека, хотя его упорно предсказывают сейчас уже многие теоретики. Пятельство показывает, что во всех пересеченных реакциях увиденный резонанс неизмеримо труднее, чем в случае, когда мы имеем дело с ускоренным дейтроном. Поэтому в заключение хотелось бы выразить огромную признательность большому коллективу ученых и инженеров во главе с академиком А. М. Балдинным, вдохнувшему новую жизнь в наш ускоритель.

**И. СИТНИК,**  
старший научный сотрудник  
Лаборатории  
высоких энергий.

# X Международная конференция

С 14 по 19 июня в Балатонфюреде (Венгерская Народная Республика) проходила юбилейная, десятая Международная конференция по физике нейтрино. Хотя начало нейтринным конференциям было положено московским семинаром 1968 года, первая большая международная конференция была организована здесь же, в Балатонфюреде, в 1972 году. По случаю юбилея организаторам десяти нейтринных конференций были вручены юбилейные медали. Председателем оргкомитета X конференции был член-корреспондент Венгерской Академии наук Д. Кши, заместителем председателя — академик Дж. Маркс.

В работе конференции «Нейтрино-82» приняло участие более 200 физиков. Наиболее многочисленной была делегация Венгрии — страны-организатора конференции. Делегация Объединенного института ядерных исследований состояла из 9 человек. Большой делегацией (17 специалистов) были представлены Институты Академии наук СССР, по несколько физиков представляли институты других стран-участниц ОИЯИ — ГДР, НРБ, ЧССР. Из западных стран наиболее представительными были делегации США, ФРГ и Италии. Следует отметить, что участие в конференции ученых, активно работающих в области нейтринной физики, и прежде всего таких авторитетов, как академики Б. М. Понтекорво, Я. Б. Зельдович, Г. Т. Зацепин (СССР), лауреат Нобелевской премии профессор Р. Мессбауэр (ФРГ), Ф. Райнес (США), Э. ФIORINI (Италия), К. Винтер (ЦЕРН), способствовало высокому научному уровню конференции.

## ОСЦИЛЛЯЦИИ И МАССА НЕЙТРИНО

Нейтрино, электрон, мюон, тауон... Все эти частицы называют лептонами. Им приспывают лептонные числа +1 или -1. Все выполненные до сих пор эксперименты согласуются с законом сохранения лептонных чисел; сумма лептонных чисел данного типа до и после реакции должна быть одинаковой. Но насколько точно выполняется этот закон? Не могут ли быть отклонения от него, находящиеся за пределами достигнутой до сих пор экспериментальной точности? Если закон нарушается, то один тип лептонов может переходить в другой, в ча-

стности, один тип нейтрино может превратиться в другой тип нейтрино. Именно на такую возможность впервые обратил внимание Б. М. Понтекорво в 1957 году. Если закон сохранения лептонных чисел нарушается и нейтрино имеют массу покоя, отличную от нуля, тогда, по аналогии с  $K^0$ -мезонами, может существовать новое явление: осцилляции нейтрино — периодические изменения интенсивности нейтрино данного типа, вызванные переходом в другое состояние.

В настоящее время во многих лабораториях мира ставятся эксперименты, чтобы выяснить, существуют ли осцилляции нейтрино. Интерес к осцилляциям нейтрино резко усилился в последние годы. Это связано как с современными теоретическими представлениями, так и с последними экспериментальными результатами. Дело в том, что современная теория великого объединения, пытающаяся объяснить три из четырех великих сил Природы — слабое, электромагнитное и сильное взаимодействия — по существу требует, чтобы массы нейтрино были отличны от нуля и чтобы различные типы нейтрино «смешивались» друг с другом. Вопрос только заключается в том, каковы должны быть массы нейтрино и каковы параметры (углы) смешивания. На этот вопрос должен дать ответ эксперимент.

На предыдущей конференции «Нейтрино-80» были сообщены результаты эксперимента группы Ф. Райнеса (США), выполненного на реакторе в Саванна-Ривер (мощность 2 тысячи МВт, расстояние до детектора 11,2 м). Авторы утверждали, что они наблюдали осцилляции нейтрино. Уже тогда были опубликованы результаты другой группы экспериментаторов под руководством Р. Мессбауэра (ФРГ), которые поставили аналогичный опыт на исследовательском реакторе в Гренобле (мощность 57 МВт, расстояние детектора от центра реактора 8,76 м) и не наблюдали осцилляций. Однако необходимыми были более точные эксперименты на разных расстояниях от реактора.

Новый эксперимент группы Р. Мессбауэра проводился на атомной станции в Гегенсе (Швейцария), мощность реактора составляла 2800 МВт, расстояние детектора от центра реактора 37,9 м. Антинейтрино, образующиеся от бета-распада осколков деления урана-235 и плутония-239 в активной зоне реактора, регистрировались с помощью реакции обратного бета-распада, по которой в 1953 году группа Ф. Райнеса и К. Коуэна

первые зарегистрировала взаимодействие антинейтрино от реактора.

При наличии большого угла смешивания должно наблюдаться периодическое изменение интенсивности позитронов в зависимости от энергии нейтрино. При больших разностях масс нейтрино должно было наблюдаться уменьшение потока нейтрино в месте расположения детектора по сравнению с потоком нейтрино в центре реактора. Должно было... Но не наблюдалось. Результат опыта отрицателен — осцилляций не обнаружено. Этот результат находится в прямом противоречии с результатами группы Ф. Райнеса, которые следует считать ошибочными.

Эксперименты, выполненные на ускорителях высоких энергий в ЦЕРН и во ФНАЛ (США), также не дали положительных указаний на существование нейтринных осцилляций. Следует отметить, что наилучшие (в данное время) ограничения на разность масс нейтрино — меньше  $6 \cdot 10^{-3} \text{ эВ}^2$  получены на Баксанском синхротронном телескопе группы А. Е. Чудакова путем регистрации потока атмосферных нейтрино. Хотя современные ограничения на параметры осцилляций весьма жесткие, однако возможность опытов по поиску осцилляций далеко не исчерпана.

На конференции были представлены проекты новых экспериментов. В частности, предполагается постановка нейтринных экспериментов нового типа с двумя детекторами на одном пучке в ЦЕРН, Батави, Брукхейвене, Серпухове. Расширение фронта экспериментов по исследованию осцилляций как на ускорителях, так и на реакторах заслуживает всеобщей поддержки. Следует отметить, однако, что если разность масс нейтрино очень мала, меньше 0,01 электронвольт, то практически единственным способом обнаружения такой массы будет исследование осцилляций солнечных нейтрино. Для реализации этой возможности разработан галлий-германиевый метод, впервые предложенный в СССР. На конференции был представлен стеновый доклад группы Р. Дэвиса (США). В эксперименте этой группы предполагается использовать детектор, содержащий 50 тонн галлия. Аналогичный эксперимент предложен ранее в СССР Г. Т. Зацепинным и др.

Поиски осцилляций нейтрино продолжают поразить масштаб и диапазон энергий в этих экспериментах — от энергий солнеч-

ных нейтрино, начиная с 0,2 МэВ, до энергий нейтрино 200 ГэВ, полученных на крупнейших ускорителях.

Новых данных о массе антинейтрино по бета-спектру от распада трития на конференции представлено не было. Однако сообщалось о четырех новых проектах, в которых предполагается определить массу нейтрино: в двух — по бета-спектру трития, в двух — по вероятности электронного захвата в голымах-163. Наибольший интерес представляет проект, реализуемый в Лос-Аламосской мезонной фабрике имени Ферми (США), где в качестве источника предполагается использовать атомарный тритий.

В последние годы в связи с проверкой закона сохранения лептонного числа сильно возрос интерес к двойному бета-распаду вообще и, в частности, к безнейтринному двойному бета-распаду. На конференции были сообщены новые нижние границы для безнейтринного двойного бета-распада неодима-150 (А. Поканский), молибдена-100 (Ю. Эдзенко) и германия-76 (Э. Белотти). Рекордная граница — больше  $2,5 \cdot 10^{22}$  лет установлена для германия-76. Наиболее важным представляется новый результат гейдельбергской группы по измерению отношения времени жизни телура-128 и телура-130 геохимическими методами. Новые данные существенно отличаются от прежних и хорошо согласуются с предсказаниями по обычной схеме без введения безнейтринного двойного бета-распада.

## СКОЛЬКО ЛЕТ ЖИВУТ НУКЛОНЫ

Барьонами называют протон, нейтрон, гипероны и их античастицы. Барьонам приспывают барьонное число +1, а антибарьонам число -1. Закон сохранения барьонного числа утверждает, что сумма барьонных чисел до и после реакции должна сохраняться. Этот закон определяет стабильность всего нашего мира. Ни один эксперимент до сих пор не противоречил этому закону. И вот та же теория великого объединения, которая поставила под сомнение закон сохранения лептонного числа, предсказывает, что нуклон может распадаться на лептон и мезоны, и тем самым может нарушиться и закон сохранения барьонного числа. Правда, время жизни нуклона предсказывается теорией очень неточно — от  $10^{28}$  до  $10^{32}$  лет. Элементарный процесс, который приводит к



# МЮОННЫЕ АТОМЫ В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ

В рамках почина ОИЯИ «За высокий уровень фундаментальных исследований, их эффективное использование в смежных областях науки и техники» в Лаборатории ядерных проблем уже в течение нескольких лет проводятся исследования, целью которых является использование метода мюонных атомов при решении ряда задач в области биологии и медицины.

Новый метод изучения элементного состава вещества возник в результате открытия отрицательного мю-мезона и проведения ряда фундаментальных, экспериментальных и теоретических исследований процессов его захвата атомами при остановке в веществе. Значительная часть этих исследований выполнена в Лаборатории ядерных проблем группами сотрудников во главе с членами-корреспондентами АН СССР В. П. Джемеловым и Ю. Д. Прокошным, профессорами И. И. Гуревичем, В. Г. Кирилловым-Угрюмовым, В. Г. Фирсовым, А. И. Мухиным, а также ведущими специалистами ЛЯП В. Г. Зиновым, В. И. Петрухиным, В. А. Жуковым, Л. И. Пономаревым (ЛТФ) и др.

В основе метода лежит способность мюона, при замедлении в среде до малых скоростей, переходить в связанное состояние с заменой электрона на одной из атомных орбит и образованием возбужденного мезоатома. В этом процессе мюон в атоме играет роль электрона. Так как масса мю-мезона более чем в 200 раз превышает массу электрона, то

при переходе мю-мезона на более низкие атомные уровни наблюдается испускание возбужденным мезоатомом характеристического электромагнитного излучения. Это излучение можно зарегистрировать существующими детекторами, широко применяемыми в современной ядерной физике. По характеру излучения можно судить, в атоме какого элемента произошла остановка мюона. Другими словами, этот метод позволяет получать информацию об элементном составе вещества.

В современной биологии и медицине существует весьма широкий круг задач, где необходимо располагать точными количественными данными об элементном составе живых тканей. Для получения соответствующей информации уже много лет используют различные методы: метод денситометрии рентгенограмм, фотонной абсорбциометрии, метод флуоресцентного анализа и ряд других. Как правило, все они имеют существенные недостатки, и главный из них — невозможность изучать изменение элементного состава живых тканей в динамике, поскольку такой

анализ сопряжен с их разрушением.

Широко используемый в последнее время нейтроноактивационный метод также имеет существенные ограничения ввиду того, что доза облучения при исследовании биологического образца достигает сотен и даже тысяч рад, а это губительно для живых клеток. Кроме того, нейтранный пучок невозможно локализовать в определенном участке организма.

Метод мюонных атомов свободен от всех перечисленных недостатков. Он дает возможность проводить многократные исследования на одном и том же биологическом объекте, не разрушая его, причем доза облучения при этих исследованиях крайне мала.

С помощью метода мюонных атомов наша интернациональная группа физиков и биологов в Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ в 1973 году приступила к систематическим исследованиям элементного состава живых организмов. К тому времени в США на мюонном луче Лос-Аламосской мезонной фабрики было проведено изучение элементного состава различных тканей, изъятых из тела животных. К исследованиям элементного состава целого организма наша группа подошла первой. С этой целью был создан комплекс электронно-физической аппаратуры, где был применен германиево-литиевый детектор с чувствительным объемом около 25 см<sup>3</sup>.

Первые опыты выполнялись на крысах. В результате были измерены мезонрентгеновские спектры, обработка которых на ЭВМ позволила получить сведения о количественном содержании целого ряда химических элементов, входящих в состав живых тканей.

Успешное завершение начально-

го этапа исследований позволило применить указанный метод для анализа такого рода состояний организма, где наиболее ярко проявляются нарушения в его элементном составе. Известно, что пребывание организма в условиях невесомости приводит к ряду изменений водно-солевого обмена. Особенно это касается содержания кальция в опорно-двигательном аппарате. Поэтому вполне понятен был интерес нашего авторского коллектива, когда представилась возможность совместно с сотрудниками Института медико-биологических проблем Министерства здравоохранения СССР провести исследования на животных, перенесших трехнедельный орбитальный космический полет на борту искусственных спутников Земли «Космос-605» и «Космос-690». Результаты выполненных исследований позволили установить, что заметного выноса тяжелых элементов из организма животных после космического полета не наблюдается, а, вероятно, происходит их перераспределение между тканями и органами.

Крайне низкие лучевые нагрузки на ткани при проведении мю-мезонрентгеноскопических исследований, а соответственно и их полная безопасность для организма позволили провести цикл работ по определению элементного состава костной ткани у человека, длительное время находившегося в условиях, имитирующих невесомость, — антитростатической гипокинезии. С этой целью были созданы специальная установка, где размещались испытуемые, и электронная аппаратура. Проведенный цикл работ позволил получить ценную информацию, которая будет использована для выработки наиболее оптимальных мер по профилактике и терапии наруше-

ний водно-солевого обмена у лиц находящихся в экспериментальных условиях.

Можно полагать, что перспективы применения метода мюонных атомов в биологических и медицинских исследованиях весьма широки. Отметим одну существенную возможность нового метода: используя зависимость структуры мезонрентгеновского излучения от химического состояния элемента его молекулярного окружения и «калибруя» на чистых химических соединениях и элементах, по видимому, можно будет наблюдать изменение «химизма» элемента в течение определенного физиологического процесса в живом организме.

В последнее время в связи с успешным развитием методов нейтронозахватной терапии рака с использованием борсодержащих соединений возникла еще одна возможность применения метода мюонных атомов. Поскольку тактика нейтронозахватной терапии основана на более быстром поглощении борсодержащего соединения опухолью тканей, то возникает проблема оптимизации облучения опухоли нейтронами с целью максимального уменьшения лучевых нагрузок на нормальную ткань. До настоящего времени надежных экспресс-методов оценки содержания бора в нормальных и опухолевых тканях не существует. По-видимому, метод мюонных атомов будет наиболее адекватен этой задаче. В общем, можно надеяться, что этот метод не только даст ключ к пониманию целого ряда актуальных вопросов, стоящих перед биологией и медициной, но и послужит решению многих из них.

Е. КРАСАВИН  
Б. САБИРОВ

## „Нейтрино-82“

нарушению барьонного числа, сводится к переходу двух кварков в лептон и антикварк. А переносчиками этого взаимодействия являются тяжелые вторичные X, Y-бозоны (лептокварки) с массой 10<sup>15</sup> ГэВ.

Фундаментальность проблемы стимулировала создание новых гигантских экспериментальных установок для поисков возможного распада протона или связанного в ядрах нейтрона. Эти установки располагаются в шахтах глубоко под землей для уменьшения космического фона от нейтрино и мюонов. Две установки весом 8000 и 800 тонн создаются в США, одна установка весом 2900 тонн — в Японии. Первая, весом 8000 тонн (руководители М. Гольдхабер, Л. Сулак, Ф. Райнес), расположена в соляной шахте на глубине 600 м и начала работать с июня 1982 года, на двух других планируется начать измерения в конце года. На всех трех установках будет регистрироваться черенковское излучение продуктов распада нуклона.

Однако первые результаты получены на сравнительно небольших установках калориметрического типа. Первой вступила в строй действующая установка совместной японо-индийской группы, расположенная в самой глубокой шахте, в Южной Индии, где раньше добывали золото, на глубине 7600 метров водного эквивалента. Вес детектора — 150 тонн. Он состоит из 34 листов железа площадью 4 х 6 м<sup>2</sup> и толщиной 1,2 см, прослосенных рядами пропорциональных счетчиков. Установка работала 436 дней. Зарегистрировано шесть кандидатов на распад протона. Из них три случая расположены на краях детектора, а в трех случаях все три укладываются внутри объема детектора. Один из последних случаев авторы (С. Мияки и др.) интерпретируют как распад протона на позитрон и  $\bar{p}^0$ -мезон. Интерпретация других событий более затруднительна. Время жизни протона, оцененное по зарегистрированным событиям, составляет 7 · 10<sup>30</sup> лет.

По мнению большинства физиков, участвовавших в конференции, данные этого эксперимента не являются убедительными. Необходимо уточнение результатов на других установках. Дело в том, что довольно грубая структура детектора не позволяет надежно отделиться от основного фона — взаимодействий атмосферных нейтрино. Дальнейшего уточнения результатов можно ожидать от более информативных детекто-

ров такого же веса, либо от детекторов с существенно большим весом.

На конференции были доложены предварительные результаты, полученные специалистами из лабораторий Фраскати, Милана, Турина, ЦЕРН (рук. Э. Фиорини). По весу и типу детектора их установка близка японо-индийской. Вес детектора 150 тонн. Установка расположена в тоннеле под Монбланом, глубина — 5200 м водного эквивалента. В качестве координатного детектора используют стримерные трубки из пластика. За счет гораздо большего числа координатных детекторов — используют стримерные трубки сечением 1 см<sup>2</sup> вместо пропорциональных счетчиков сечением 100 см<sup>2</sup> — итальянская установка имеет существенное преимущество в идентификации событий. Ко времени конференции установка работала всего 10 дней. Распад нуклона не зарегистрировано. Нижний предел времени жизни нуклона больше 1,5 · 10<sup>30</sup> лет. Уже к концу 1982 года следует ожидать новых результатов по поиску нестабильности нуклонов.

### СОЗДАЮТСЯ НОВЫЕ ДЕТЕКТОРЫ

Ввод в действие каждого нового детектора нейтрино, как правило, приводит к появлению экспериментальных данных нового качества. На конференции были представлены два доклада о новых детекторах нейтрино. Одна из установок уже действует на истрионном канале в Брукхейвене. Основная физическая программа связана с исследованием упругого рассеяния нейтрино на протонах и электронах. В качестве мишени используется жидкий сцинтиллятор общим весом 170 тонн. В качестве координатного детектора применены дрейфовые трубки.

На конференции впервые было сообщено о создаваемом специалистами Берлина, Будапешта, Дублина, Серпухова новом детекторе ОИЯИ-ИФВЭ, предназначенном для работы на нейтринных пучках серпуховского ускорителя после запуска бустера-предускорителя на 1,5 ГэВ. О нем уже сообщалось в нашем еженедельнике. Детектор также состоит из жидкостных сцинтилляционных счетчиков общим весом 120 тонн, в качестве координатных детекторов используются дрейфовые камеры.

Оба детектора представляют собой новое поколение высокоформативных нейтринных детекторов с полностью активной мишенной частью. В отличие от брукхейвенского детектора детектор ОИЯИ-ИФВЭ помимо мишенной части содержит магнитную оболочку и детектор мюонов. Это позволяет изучать не только упругие, но и глубоконеупругие процессы по каналам заряженных и нейтральных токов. Более высокая энергия нейтрино от ускорителя ИФВЭ (Серпухов) дает возможность использовать в качестве мишени фильтры из различных материалов, что увеличивает вес мишени от 120 до 200 тонн. Ввод в действие двух новых детекторов позволит получить точные количественные результаты по упругим и глубоконеупругим взаимодействиям нейтрино в интервале энергий от 1 до 30 ГэВ.

В Лос-Аламосе (США) планируется создать новый нейтринный детектор весом 500 тонн для работы на канале мюонных нейтрино с энергией до 150 МэВ. В качестве мишени используют пластины из алюминия толщиной 1 см, в качестве детекторов — сцинтилляционные счетчики и разрядные или дрейфовые камеры. Основная физическая программа связана с исследованием упругого рассеяния мюонных нейтрино на электронах и протонах и осцилляции нейтрино. Сооружение детектора планируется завершить в 1985 году.

### НЕЙТРИНО И АСТРОФИЗИКА

В настоящее время кажется несомненным, что нейтрино играют важнейшую роль в процессе эволюции Вселенной и астрофизических явлениях. Исходя из нижнего предела на время существования Вселенной, значения постоянной Хаббла и температуры реликтового излучения, оказывается возможным установить верхний предел на массы стабильных нейтрино меньше 100 электронвольт. Исходя из наблюдаемого отношения гелия-4 и дейтерия к водороду, можно получить ограничения на число возможных типов нейтрино — меньше шести.

Если нейтрино имеет массу покоя порядка 10 электронвольт, то масса Вселенной будет в основном сосредоточена не в звездах и газах, а в суммарной массе нейтрино. Если при этом средняя плотность материи

во Вселенной окажется меньше критической плотности, равной 5 · 10<sup>-30</sup> г/см<sup>3</sup>, то Вселенная должна быть пространственно бесконечной. В этом случае расширение Вселенной будет продолжаться всегда. А если плотность материи во Вселенной будет больше 5 · 10<sup>-30</sup> г/см<sup>3</sup>, то Вселенная в этом случае будет конечной, хотя и неограниченной; и рано или поздно Вселенная начнет снова сжиматься до состояния с бесконечно большой плотностью. Эти вопросы обсуждались в докладах академика Я. Б. Зельдовича и Ш. Салаи (Венгрия).

Одной из важнейших нерешенных проблем нейтринной астрофизики является расхождение между наблюдаемым Р. Дэвисом (США) потоком солнечных нейтрино с вычислениями по стандартной модели Солнца. Наблюдаемый поток солнечных нейтрино в три раза меньше расчетного. Для объяснения этого расхождения предлагают как новые модели Солнца, так и гипотезу нейтринных осцилляций. В докладах академика Г. Т. Зацепина и др. рассматривалась гипотеза, основанная на предположении о циклических перемешиваниях в активной зоне Солнца.

Итоги конференции были подведены на заключительном заседании В. М. Лобашовым. В коротком, но информативно насыщенном докладе ему удалось отметить и прокомментировать основные результаты, представленные на конференции, и основные проблемы физики слабых взаимодействий. Перспективам развития теории был посвящен доклад В. Н. Грибова. Он подчеркнул, что основные усилия физиков направлены сейчас на проникновение в область все меньших расстояний, до 10<sup>-16</sup> — 10<sup>-17</sup> см. В то же время главная проблема теоретической физики — объяснить конфайнмент (заточение, невылетание свободных кварков). А эта проблема совсем не требует проникновения на столь малые расстояния, так как само явление имеет место уже на расстояниях порядка 10<sup>-13</sup> см, характерных для обычных ядерных сил.

Конференция «Нейтрино-82» проходила под знаком рассмотрения проблем физики слабых взаимодействий с единой точки зрения, с точки зрения теории великого объединения. Очередную конференцию по физике нейтрино решено провести с 10 по 17 июня 1984 года в Дортмунде (ФРГ).

С. БУНЯТОВ,  
заместитель директора  
Лаборатории  
ядерных проблем.

# НУЖНЫЙ ВСЕМ ЧЕЛОВЕК

Коллектив Лаборатории ядерных реакций сердечно поздравляет с днем рождения Антонину Дмитриевну Псалмопевцеву.

В Дубну она приехала в 1957 году, когда город только начинался, а первый международный научный центр социалистических стран делал свои первые шаги. Сначала работала в паспортном столе, в первых гостиницах молодого города, в 1959 году пришла в Лабораторию ядерных реакций. За 23 года Антонина Дмитри-

евна многому научилась, многое узнала: может быть и секретарем, и складским работником, хорошим администратором и незаменимым организатором общественных мероприятий. Сейчас Антонина Дмитриевна — комендант зданий лаборатории. Сколько забот, неотложных дел, обязанностей — надо позаботиться об оборудовании, мебели, покраске, побелке, ремонте, транспортировке, утеплении зданий, о чистоте и уюте, чтобы работало здесь хорошо, плодотворно, радостно. Сколько сил, труда, забот вкладывает она в свое хлопотное, требующее неслыханного внимания дело.

Антонина Дмитриевна — ударник коммунистического труда, ее портрет — на доске Почета лаборатории — Ее знают все сотрудни-

ки. И всем она нужна — быстрая, энергичная, вежливая и внимательная к людям, хороший руководитель большого коллектива, в котором работают в основном женщины.

Завтра у Антонины Дмитриевны юбилей. И мы желаем ей на многие-многое годы здоровья, бодрости, неуздающего энтузиазма, счастья!

В. Н. ПОКРОВСКИЙ  
А. Г. АСТАФЬЕВ  
И. П. КУЗНЕЦОВА

## СЛАВНЫЙ ПУТЬ

Ветераны Великой Отечественной войны, работающие в Лабо-

рации вычислительной техники и автоматизации, горячо поздравляют с юбилеем Таисию Васильевну Терехову.

Славный жизненный путь прошла Таисия Васильевна. Защищая нашу Родину от врагов, не жалела она ни сил, ни здоровья, ни самой жизни. О храбрости, стойкости, отваге этой женщины свидетельствуют пролитая на полях сражений кровь и контузия, высокие правительственные награды, которыми отмечен ее ратный подвиг — орден Отечественной войны II степени, медали «За боевые заслуги», «За взятие Кенигсберга», «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.». За участие в штурме города-крепости Кениг-

сберга в составе 251-й Витебской Краснознаменной ордена Суворова II степени стрелковой дивизии гвардии старшина Терехова получила благодарность Верховного Главнокомандующего.

Закончив свой боевой путь, в августе 1945 года Таисия Васильевна вернулась к мирному труду. Человек самой гуманной профессии, она продолжала работать медсестрой, так что есть и ее вклад в деле охраны здоровья жителей нашего города науки.

Поздравляя дорогую Таисию Васильевну с юбилеем, мы желаем ей здоровья, бодрости, радости.

П. С. КУЗНЕЦОВ  
П. Я. МИРОНИН  
П. А. БУЗДАВИН

### НАКАНУНЕ НОВОГО УЧЕБНОГО ГОДА

#### Перед началом занятий

25 августа большая комиссия, в состав которой войдут представители гороно, исполкома горсовета, директора школ, проверит готовность общеобразовательных учебных заведений к новому учебному году. А сейчас завершаются последние работы по ремонту школьных зданий, оборудованию кабинетов.

Основные работы по текущему ремонту, ремонту и покрас-

ке школьной мебели выполняются малярами, столярами, плотниками и каменщиками ремонтно-строительного участка. Большую помощь школам оказали шефы из лабораторий Института. Было проверено техническое состояние электрохозяйства, проведена наладка станочного оборудования в школьных мастерских.

И сами ребята не остались в стороне от дел. В течение летних каникул трудовыми бригадами были отремонтированы учебники, и сейчас почти все книги уже выданы школьникам. Старшеклассники выполни-

ли мелкие ремонтные работы в зданиях и на пришкольных участках.

1 сентября школы встретят своих учеников чистыми, уютными и светлыми классами.

#### Для вас, школьники

Еще два летних воскресенья, и загорелые, отдохнувшие ребята перешагнут знакомый порог школы. А сегодня многих из них можно увидеть в спе-

циализированном магазине «Детские товары». Сосредоточенно, вместе с родителями они примеряют новую школьную форму, выбирают предметы из ученических и канцелярских товаров. С 1 июля проводится в магазине школьный базар — широкая распродажа школьно-письменных принадлежностей, обуви и одежды для ребят.

На первом этаже в секции «Канцелярские товары» разместятся в продаже около 50 различных видов тетрадей и записных книжек, более 30 наименований пластмассовых изделий — линейки, треугольников, лекал и т. д.,

ручки стоимостью от 30 копеек до 15 рублей. На прилавках скрепки — карандаши, перья, краски, обложки для книг и тетрадей; счетные палочки, чернильницы и азбуки для перво-класски.

На втором этаже магазина аккуратно развешены школьные формы для девочек и мальчиков, белые рубашки и фартуки.

Школьный базар развернут и в секции «Спартак». Здесь можно приобрести товары спортивного назначения: тренировочные костюмы, обувь, настоящие игры, спортивный инвентарь.

#### На августовский педсовет

### Первые шаги УПК

С сентября 1981 года трудовую подготовку молодежи средних школ институтской части города осуществляет учебно-производственный комбинат (УПК), открытый базисным предприятием — СМУ-5. Двум профессиям — каменщика и маляра в УПК обучаются 64 ученика, причем 32 — это учащиеся средней школы № 8. Первый учебный год принес первый практический опыт, надо сказать, вполне удачный опыт. Думаю, есть необходимость проанализировать сделанное.

Следует сразу отметить заинтересованность, активную помощь в этом нужном деле начальника СМУ-5 А. П. Тюленева, главного инженера Е. А. Ваганова и секретаря парторга СМУ-5 А. В. Беклемищева. Они добились, чтобы для работы в комбинате были выделены штатные единицы, назначили руководителем инициативного, ответственного товарища, душой болеющего за судьбу УПК: инженер по подготовке кадров СМУ-5 В. Н. Лавренко много сделал для того, чтобы учащиеся старшеклассники проходили организованно, целенаправленно.

Все, кто занимался комплектованием строительного УПК, испытывали определенную робость и неуверенность, так как не знали, как сами учащиеся отнесутся к подбору строительных профессий. Но результаты опроса школьников рассеяли все сомнения. Число желающих превышало на 14 человек намеченное по плану.

Первая встреча старшеклассников с руководством СМУ-5 была впечатляющей. Перед ребятами выступил А. П. Тюленев, был приглашен кавалер ордена Ленина и Трудовой Славы III степени бригадир А. А. Цветков. Д. Д. Соболев провел вводный инструктаж по правилам техники безопасности. А затем состоялась экскурсия. Каждому выдали яркую каску монтажника и показали наш город: звучали имена строителей, назывались даты возведения гостиниц, магазинов, больницы, школ, жилых домов — совсем по-иному, в свете трудовых подвигов людей увидели школьники Дубну.

Однако, честно говоря, через некоторое время энтузиазм у стар-

шеклассников, выразивших желание получить строительную профессию, поубавился. И пожалуй, основной причиной этого стало отсутствие благоустроенного учебного помещения, оснащенного современной учебно-наглядной базой. Занятия проводились в здании школы № 8. Каменщики, например, занимались в кабинете начальной военной подготовки, маляры — в классе школьной теплицы. Все будничное, никакого оформления, рассказывающего о строительном деле, только теоретические занятия. Специалисты из СМУ-5 читали лекции по теории строительного дела как студентам вузов, редко спрашивали, оценю не выставляли. Иногда, правда, приносили плакаты, но практических и лабораторных занятий не проводилось. Все это заметно сказалось на отношении ребят к учебе. В новом учебном году надо обязательно учесть ошибки, допущенные в первый год работы УПК, и постараться их избежать.

Одним из важных аргументов в пользу выбора молодежи строительной профессией стало влияние родителей. В семьях, где отец и мать поддерживали и развивали интерес своих детей к профессии строителя, ребята с энтузиазмом приходили на трудовую практику. Мне пришлось услышать наставления одного отца, он говорил: «Ты, дочка, не смотри, что одежда маляра некрасива. После любого труда люди руки моют. Только у бездельника они чисты. А маляр — это профессия настоящая. Она схожа с работой художника. Ведь здания, сооружаемые строителями, относятся к архитектуре города, а архитектура — это искусство».

Несколько оживился интерес у старшеклассников во втором полугодии, когда они пришли на строительные объекты и их наставниками в овладении профессиональным мастерством стали кадровые рабочие СМУ-5. Заметно изменилась обстановка, суть самого процесса обучения. Однако четырехчасовое пребывание на строительном объекте и причем только один раз в неделю — скорее развлечение, чем практический опыт.

В то же время в этот период определились некоторые проблемы

не столько профессионального обучения, сколько какой-то нравственной неподготовленности учащихся к производительному труду. Нас всех удивляло, с какой легкостью объясняли некоторые ребята свои опоздания, прогулы, шалости, приводящие к порче строительного материала. Мастера производственного обучения В. В. Дикарева и Н. А. Смирнова вместе с педагогами школы, классными руководителями терпеливо устранили огрехи и воспитали. И все же до сих пор непонятно: почему у многих, уже вполне самостоятельных, физически развитых юношей и девушек подчас просто отсутствует понимание обязанностей, ответственности. Школе и семье предстоит разгадать причину и найти меры и способы преодоления ошибок.

А теперь несколько слов о главном. Речь пойдет о месячной практике учащихся девятых классов. Она была для них серьезным испытанием на прочность характера. Ребята были зачислены в состав рабочего класса СМУ-5. Мальчики работали на кладке кирпичей, девочки — на отделке зданий. В соответствии с КЗОТ рабочий день для подростков был продленностью в 7 часов.

Наибольшую ответственность, как нам кажется, за результаты своего труда несли девочки. Квартиры, в которых они работали, должны были стать такими, какими увидят их въезжающие сюда дубенцы. И школьницы это отлично поняли: новая квартира должна вызывать чувство радости, ведь ее ждали, о ней мечтали.

Это стало первой победой, первым важным событием в трудовой подготовке старшеклассников. И возможно, на доме № 11 (подъезд № 2) следует вывесить табличку с надписью, напоминающей, что отделку квартир выполняли школьницы. Чтобы потом ежегодно в сентябре именно с этого места начиналась экскурсия нового набора в учебно-производственный комбинат, а экскурсовод — сказал бы: «Здесь начинали свой трудовой путь известные строители...» Может быть, именно с этого места у многих сегодняшних школьников зародится гордость человека, который посвящает себя, свою жизнь строительной профессии.

М. ЖОХОВ,  
директор школы № 8.

### Рядом с мастерами

С целью профессиональной ориентации школьников, их знакомства со строительными специальностями коллектив СМУ-5 регулярно организует встречи, беседы передовых рабочих, бригадиров и руководителей управления в школах города. На этих встречах учащиеся знакомятся с задачами, которые стоят перед строителями по осуществлению планов перспективного развития Дубны, с их трудом и отдыхом. Для школьников проводятся также экскурсии на стройки и уже введенные в действие объекты — они встречаются с коллективами строительных бригад непосредственно на рабочих местах, имеют возможность не только услышать о труде строителей, но и увидеть его своими глазами и даже попробовать выполнить ту или иную операцию.

Особую форму работу по профессиональной ориентации приобрели после того, как было принято решение начать с 1981 года углубленное трудовое обучение учащихся дубенских школ строительными профессиям и открыть для этого межшкольный учебно-производственный комбинат, в котором мальчики осваивают в учебных мастерских системы «перевалок» каменной кладки на макетах, девочки постигают «секреты» первых рабочих приемов малярного и штукатурного мастерства.

На время обучения школьники были закреплены за коллективами лучших бригад СМУ-5. Под руководством опытных инструкторов-наставников производственного обучения они работали на строительных жилых домах и промышленных объектов Дубны в бригадах коммунистического труда К. В. Крылова, С. А. Латышева, В. Ф. Скворцова, З. И. Лизановой. Главной, определяющей задачей инструкторов стало воспитание у молодежи любви и уважения к труду, стремления трудиться на пользу общества.

Дружный, сплоченный рабочий коллектив встретил, к примеру, ребят в бригаде каменщиков на строительстве жилого дома № 9 в микрорайоне 3-4 — бригадир К. В. Крылов. Сам Константин Васильевич является пионером Ва-

гандного подряда в Дубне, имеет 57 поощрений от администрации и общественных организаций коллектив СМУ-5, награжден орденом «Знак Почета», медалью «Ветеран труда». Личный пример бригадира, его высокая деловая квалификация и замечательные человеческие качества неизменно оказывают самое большое влияние на подрастающих. Отличными мастерами и наставниками стали и члены бригады Н. А. Крылова, Л. С. Шилина, Д. М. Хисаметдинов, М. В. Гарифуллина, А. П. Ключков. Они щедро передают свои знания и опыт школьникам. Те, в свою очередь, оценили внимательное и заботливое отношение к ним со стороны коллектива бригады и, работая с полной отдачей, на отличном закончили трудовую четверть. Хорошо трудились, например, ученики школ № 9 и 4 М. Леонов, М. Панько, А. Соловьев, А. Перевверзев, А. Блинные, К. Куд.

Группа девочек-маляров помогла отделочникам на строительстве жилого дома № 11 микрорайона 3-4. Что такое маляр? В представлении многих это человек, который просто водит кистью по стене. В действительности же от маляра требуется очень многое и, прежде всего, профессиональное мастерство и художественный вкус. В этом намерения смогли убедиться школьницы, ознакомившись с профессией маляра под руководством бригадира З. И. Лизановой, которая в течение многих лет является наставником молодежи, а также инструкторов М. Г. Крупницкой, Р. И. Забегинной, Г. И. Никульшиной. Но советом трудились ученицы школ № 4, 8, 9 Л. Акулова, С. Автомова, Л. Гуськова, С. Гладкова, С. Артемьева, С. Соколова, Л. Шубина, Л. Лутак, хорошо освоившие все виды отделочных работ.

Скоро начнется новый учебный год и в школе, и в УПК. Ребята смогут закрепить полученные профессиональные навыки, квалификацию. Впереди — интересная работа.

Н. СМРНОВА,  
мастер  
производственного обучения  
отдела кадров СМУ-5.



# КОНЦЕРТЫ В ГОРОДЕ- ГЕРОЕ

По приглашению Волгоградского отделения Всероссийского хорового общества на гастролях в Волгограде побывал коллектив академического хора Дома культуры «Мир» под руководством Д. Н. Минаевой.

На Мамаевом кургане — тишина. За Мамаевым курганом — тишина. В том кургане похоронена война. В мирный берег тихо плещется волна.

Словами этой песни-сказа А. Пахмутовой начинались выступления нашего хора на волгоградской земле. На той овечьей слабой земле, где все: и Мамаев курган с величественной скульптурой Матери-Родины, и новый город, возродившийся из руин и пепла, с широкими проспектами, скверами и парками, и руины старой мельницы, израненной фашистскими снарядами, — памятники мужеству, стойкости, неиссякаемому героизму советских людей. И каждый в скорби и молчаливом восхищении останавливается перед скульптурой скорбящей матери с погибшим сыном на руках — памятником всем матерям, потерявшим своих сыновей в жестокой войне. И, может быть, поэтому на концертах не было равнодушных, независимо от того, был ли это концерт для ветеранов войны или для молодежи. Подвиг города-героя не забыт: словно оживли страницы истории на лекции в планетарии, где документальная хроника воссоздавала развалины города, рассказывала о его героическом возрожде-



нии; панорама Сталинградской битвы восстанавливала последний бой в битве за город.

В поездках самые яркие впечатления — от новых встреч. Мы были окружены вниманием и заботой работников Волгоградского отделения Всероссийского хорового общества, нашим постоянным заботливым гидом была Ирина Колдузова. Она много рассказывала о городе, его людях, о работе хорового общества, познакомила нас с музеем, театром. Но, пожалуй, самой интересной была встреча хора с работниками пригородного опытного совхоза. Это большой современный благоустроенный поселок городского типа, с хорошо

надежным хозяйством и удивительно благодарной аудиторией. После концерта нас просто задержали розами. Эти прекрасные розы, которые растут сегодня на волгоградской земле, прислали друзья из ГДР.

Партгор опытного хозяйства увлекательно рассказал нам о героях-односельчанах, о том, как оживало после войны село, о сегодняшних его делах и людях. На совхозном поле четверть века не было урожая — тонны железа были в этом израненном поле. А сейчас у дороги на краю поля из ржавого железа, остатков бомб и снарядов, извлеченных из этой

земли, стоит памятник солдатской славы. Он так и называется «Солдатское поле», и нельзя проехать или пройти мимо, нельзя не поклониться памятнику защитникам Родины. Около братских могил стоят на поле двенадцать плугов — как символ мира, созидания. А кругом тихо шепчутся о чем-то колосья пшеницы.

...Мы вернулись из Волгограда, но чувство какой-то торжественности, восхищения мужеством, стойкостью, людской добротой еще долго не покидало нас, и мы благодарны всем организаторам этой незабываемой поездки.

А. ЕФИМОВА.

## И. А. КУРСКОВ, старший инженер, кандидат технических наук:

Работа с землей всегда успокаивает. Люблю в июле в дождливую погоду достать рукой прямо из земли молодую картошку, нежную и сочную. Люблю антоновское яблоко, найденное в саду в опе жаленных листьях или затерявшееся в кустах смородины, люблю перекапывать участок осенью.

Вся моя работа на участке — эксперимент. Создание участка, на котором растут садовые и овощные культуры, считаю своей удачей, потому что для этого необходимо было много трудиться. И я рад, что труд не пропал даром. Неудач было много. Связаны они со стремлением вырастить сорта яблоны, не приспособленные для нашей зоны. Например, Розовое превосходное, Анис апортный и другие. Но удачей считаю яблоно, выращенную от прививки веточки дерева, выросшего в родительском доме в Карагане; в прошлом году дали привос по полметра прививки на антоновках веток яблоны сорта Кулбшеская, которые я получил в подарок от своей однокурсницы Ф. В. Журавлевой на вечер, посвященном 30-летию окончания института.

## А. З. ДОРОШЕНКО, старший инженер:

В прошлом году у меня выросли шесть арбузов и десять дынь. Арбузы, хотя и не все созрели окончательно, были вкусные, а дыни, хотя и полностью спелые, не очень сладкие (впрочем, они не уступали тем, которые мы покупаем на юге). Из редких культур у меня растет абрикос, выращенный из косточки южного плода. Второй же почему-то погиб. Так что неудачи бываю часто и, помнится, самая большая из них связана с желанием получить хоть какой-то урожай в период освоения участка. Растения, посаженные в хорошую жир-

ную торфяную почву, почему-то желтели, и никак не хотели расти и тем более плодоносить. Это было непонятно и очень даже странно. Теперь-то, конечно, мы уже опытные и знаем, что к чему, а опыт и знания приобретаются в процессе работы.

## Т. И. НИКИТАЕВА, инженер:

Вот уже пять лет, как мы имеем садовый участок. Почти все свободное время мы проводим там. Невозможно описать все то, что чувствуешь, когда видишь ровные чистые дорожки, прямые грядки, здоровые красивые растения, видишь, как все растет, хорошеет. Все это — результат большого тру-

дового хозяйства» с просьбой поделиться семенами редких культур, но, увы!.. Я лично делюсь всем, что имею на участке, безвозмездно.

## В. П. КЛОЧКОВ, инженер:

Увлечение садоводством духовно обогащает человека, благотворно влияет на его душевное состояние. Работа на огороде успокаивает душу, помогает отогнать тревожные мысли, забыть неприятности. Я стал лучше понимать природу, стал ближе к матушке-земле, и уверен, что истинный садовод и огородник никогда зря не сломает зеленую веточку, молодое деревце. Работа на земле также помогает восполнить дефицит двига-

ны. К тому же специальной литературы для садоводов и огородников очень мало, и все приходится постигать на собственном опыте или использовать опыт знакомых. Именно через неудачи лежит путь к успеху, и именно на фоне неудач победа наиболее радостна и значительна. Неудачи заставляют рыться в книгах, искать ответы на интересующие вопросы, и, наверное, с годами их будет все меньше и меньше.

У нас на участке растут калина, рябина черноплодная, сирень. Они придают саду более привлекательный вид, создают уют. Если бы участок был больше, я бы заложил ботанический уголок, на котором высадил редкие растения, декоративные плодовые кустарники, и конечно же, цветы. И каждое заметное событие в своей жизни отмечал бы посадкой дерева «сверного кипариса» — можжевельника, исчезающего вида хвойных пород.

## В. Г. ГЛУЩЕНКО, руководитель группы:

Занимаюсь садоводством с удовольствием (преимущественно в хорошую погоду). Физический труд на свежем воздухе снимает усталость, поднимает настроение. В то же время с ранней весны до глубокой осени в доме не переводятся цветы, зелень, ягоды, как говорится, прямо с грядки.

Провожу эксперимент по выращиванию сада на участке, где грунтовая вода находится на глубине полметра, вместо двух метров, рекомендуемых литературой. В течение 20 лет дважды заменил все деревья, так как они в эксперименте оказались не такими стойкими, как я. Зато как приятно видеть, зерцать красоту цветущего сада и есть яблоки прямо с дерева, если их не успеваю склевать дрозды...

# Садоводами не рождаются

Лето — пора садоводов и огородников, в выходные дни особенно оживленно на участках. Более удачный пример сочетания приятного с полезным найти трудно — так считают все, кто отдал свободное время своему участку. Редколлегия стеной печати научно-инженерного электротехнического отдела ЛВЗ «Дниполь» в одном из своих номеров предоставила страницы наиболее активным огородникам и попросила их рассказать о том, какие положительные эмоции приносит увлечение садоводством, какие эксперименты проводят они на своих участках.

Да. Так как мы садоводы молодые, то экспериментами пока особенно не занимались. Все еще впереди. В прошлом году очень удачными оказались помидоры-великаны и неудачными огурцы (сорт Денежский засолочный). Все неудачи вызваны нашей поспешностью, пренебрежением к климатическим условиям. Но мы в таких случаях не унываем, сажаем все заново.

О редких культурах, к сожалению, приходится только мечтать. Два раза посылала письма об объявлению в журнале «Приусадеб-

ной, физической нагрузки (попробуйте перекопать 6 соток), что дает заряд бодрости и помогает держаться в форме. А как приятно потом увидеть на столе овощи, фрукты, выращенные своими руками, подарить цветы, еще хранящиеся капельки росы.

К неудачам я отношусь философски. Как правило, садоводы и огородники далеко не профессионалы в области сельского хозяйства, а на первых порах чаще всего и почти ничего не умеют в этом деле. Поэтому неудачи неизбежны.



## СКАЗКА СЕВЕРА

«Сказка Севера глубока и пленительна. Северные ветры бодр и веселы. Северные озера задумчивы. Северные реки серебристы... Все имеем красивую древнюю Русь» — так писал о русском севере выдающийся художник Николай Рерих.

С одним из интереснейших мест Архангельской области — древним Каргополом и его окрестностями — познакомились сотрудники ОИЯИ, участники поездки, организованной Домом ученых.

Каргополь — своеобразный город-музей, соединивший в себе черты современности и средневековья: известен с XII века, в 1608 году сюда был сослан Иван Болотников, здесь же был оселен и утоплен в проруби реки Онеги. Именем народного героя названа одна из улиц города.

Экскурсанты осмотрели архитектурные памятники XVI и XVII веков, хранищие черты, присущие московскому каменному зодчеству: Рождественский собор, церкви — Воскресенскую, Благовещенную, Рождества богородицы. Интересным оказалось знакомство с творчеством сегодняшних местных мастеров, например, с каргопольской глиняной игрушкой, которая известна всей стране своей совершенной оригинальностью и юмором.

Дубненцы по достоинству оценили живописные окрестности Каргополя, озера Лаца.

Глубокое впечатление на туристов произвела средневековая деревянная архитектура городков и сел области: Ошвинская, Лядина, Саунина, Красной Ляги, Надпорожья.

## ПУТЕШЕСТВИЕ В МИР ПРЕКРАСНОГО

Имя искусствоведа А. А. Лебединского хорошо знакомо в Дубне: в прошлом году в Доме ученых ОИЯИ он прочел две лекции, посвященные шедеврам Третьяковской галереи и синтезу живописи и музыки. С интересом были встречены обе эти лекции, так же как и экскурсия, проведенная А. А. Лебединским для дубненцев по залам выставки «Москва — Париж».

И вот — новая встреча: 13 августа А. А. Лебединский прочел в Доме ученых лекцию, посвященную творчеству прогрессивных зарубежных мастеров изобразительного искусства Давида Сикейросы, Ренато Гуттузо, Пабло Пикассо и других художников, отстаивающих в своем творчестве идеалы добра и справедливости.

О выдающемся русском художнике Николае Рерихе искусствовед рассказал 14 августа. Яркие, самобытные краски картин, образы которых навеяны историей и легендами Древней Руси, индийской и тибетской природой и мифологией, словно оживли на экране Дома ученых.

12 СЕНТЯБРЯ —  
ВСЕСОЮЗНЫЙ  
ДЕНЬ БЕГУНА

Бюро Дубенского ГК КПСС и исполком городского Совета принято постановление о проведении Дня бегуна в нашем городе. Избран оргкомитет, в состав которого вошли представители предприятий, общественных и физкультурных организаций, горно. Возглавляет оргкомитет заведующий отделом пропаганды и агитации Дубенского ГК КПСС С. А. Бабаяев.

День бегуна будет проводиться в Дубне под лозунгом «Бег — для всех!». В 10 часов 12 сентября в трех частях города будут даны старты массовым забегам: на дистанции 4 км — для мужчин и женщин в возрасте до 50 лет, на дистанции 1 км — для школьников младших классов. Время пробега дистанций не учитывается.

В институтой части города старт будет дан у гостиницы «Дубна» в сторону Ратмино; в левобережной части — у кинотеатра «Юность» в сторону Волги; в микрорайоне Большой Волги — у общежития завода «Тензор» в сторону новой дороги. Каждый житель Дубны может стартовать в любом районе города, независимо от того, на каком предприятии он работает.

Более подготовленные физкультурники могут принять участие в XIII традиционном пробеге памяти академика В. И. Векслера. Старты будут даны на основной дистанции пробега (20 км, 5 кругов по улицам Векслера, Трудовой, 50-летия комсомола, площади Мира, улицам Курчатова, Ленинградской, Векслера) — для спортсменов в возрасте 18 — 40 лет; на дистанции 8 км (2 круга) — для спортсменов в возрасте 15 — 17 и 40 — 50 лет; на дистанции 4 км (1 круг) — для спортсменов в возрасте 12 — 15 и свыше 50 лет. Новинка пробега: всем желающим, независимо от возраста и пола, предоставляется возможность попробовать свои силы на дистанции 4 км бок о бок с опытными спортсменами. Правда, победитель в этом забеге определяться не будет, но каждому участнику на финише сообщат его время.

Время старта на всех дистанциях — 12 часов.

Все участники Дня бегуна, закончившие свои дистанции, будут награждены на финише памятными значками.

Итак, до старта — почти месяц. Используйте каждый день для подготовки, каждую возможность для пробежки, для занятий физкультурой. Помните, что цель проведения Дня бегуна — не однократное мероприятие. Главное — чтобы бег вошел в повседневную жизнь каждого дубненца как эффективное средство борьбы с гиподинамией, сердечно-сосудистыми заболеваниями и преждевременной старостью.

Итак, 12 сентября вам предоставляется возможность проверить свои силы, опутить, что бег — это здорово!

**Л. ЯКУТИН,**  
врач медсанчасти,  
член оргкомитета  
по проведению Дня бегуна.

## Кубок Дружбы

Для воднолыжников ОИЯИ, с детства воспитанных в атмосфере сотрудничества посланцев разных стран в Дубне, из многих ответственных современаий розыгрыш Кубка Дружбы социалистических стран имеет, пожалуй, особое значение. В этом году воднолыжников Болгарии, ГДР, Польши и Советского Союза принимала Чехословакия: розыгрыш Кубка Дружбы проводился под Брюно с 21 по 26 июля. В состав советской команды входили дубненцы И. Лихачев, С. Корнев и М. Виноградова.

Станислав Корнев, продолжая серию побед, которых он добился в этом сезоне, стал абсолютным победителем Кубка Дружбы среди юниоров.

Марина Виноградова первенствовала в фигурном катании, причем показала лучшие результаты в этом виде не только среди юниорок, но и среди женщин. В слаломе она поделила второе-третье места с болгаркой Г. Исифовой, в прыжках с трамплина и в зачете многоборья была второй.

Игорь Лихачев принес советской команде одну из «самых весомых» медалей — золотую в многоборье среди мужчин. Он не имел себе равных на слаломной трассе, показал третий результат в фигурном катании. Среди фигуристов и в прыжках с трамплина первенствовал Сергей Остроумов, вырвавшийся как мастер спорта международного класса также в Дубне.

Несмотря на то, что команда СССР не была укомплектована полностью (советские воднолыжники не выступали в возрастных группах юношей и девушек), в общекомандном зачете она заняла второе место.

## Чемпионат Европы

Станислав Корнев — двукратный абсолютный чемпион Европы среди юношей.

Флаги 17 стран были подняты на чемпионате Европы по воднолыжному спорту среди юношей и юниоров, проходившем в начале августа в Швеции. Советский Союз на чемпионате представляла сборная в составе семи спортсменов, в их числе два воспитанника дубненской воднолыжной школы — мастера спорта международного класса Станислав Корнев и Марина Виноградова.

Как известно, выступление на таких чемпионатах всегда — самый серьезный экзамен для спортсменов. С. Корнев, как и в прошлом году, выдержал этот экзамен с честью: он во второй раз завоевал звание абсолютного чемпиона Европы среди юношей. Золотую медаль в многоборье он добавил к золотой медали в фигурном катании.

Успешным был на чемпионате Европы и дебют Марины Виноградовой, которая стала среди юниоров серебряным призером чемпионата в слаломе и бронзовым — в прыжках с трамплина.

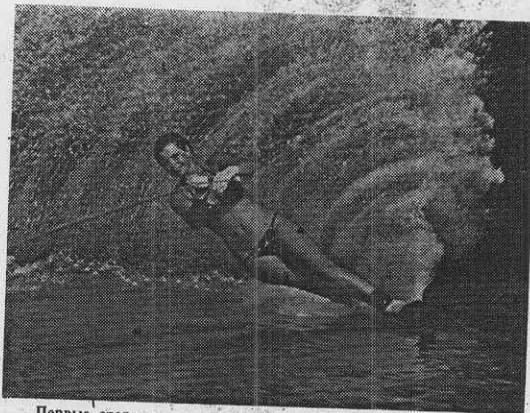
В командном зачете сборная СССР заняла второе место.

Абсолютный чемпион Европы среди юношей Станислав Корнев дебютирует в этом году на чемпионате Европы среди взрослых, который начался 17 августа в Англии. В составе сборной нашей страны на чемпионате Европы будут выступать еще двое воспитанников заслуженных тренеров СССР В. Л. и Ю. Л. Нехаевских — заслуженный мастер спорта Наталья Пономарева (Румянцева) и мастер спорта международного класса Марина Чересова.

**В. ФЕДОРОВА.**

## ЧЕМПИОНАТ РСФСР

ФОТОРЕПОРТАЖ Ю. ТУМАНОВА



Первые старты — в слаломе. На дистанции серебряный призер чемпионата Галина Воробьева.



В первые между стартами. Исполнение прыжка Игорем Мухомовым корректируют наставники дубненских воднолыжников заслуженные тренеры СССР Валерий и Юрий Нехаевские.



Рекордный прыжок завершает Станислав Корнев. Спортсмен значительно опережает катер — это говорит о высокой скорости его захода на трамплин и правильной технике исполнения прыжка.



«Запомните их имена» — таким комментарием сопроводил в прошлом году диктор Центрального телевидения выступление юных дубненцев — Валерия Нехаевского-младшего и Натальи Ивановой на чемпионате страны. Горячо приветствовали зрители их выступление и на чемпионате России. Недавно, выступая на первенстве в Москве, Н. Иванова выполнила норматив мастера спорта.

Редактор С. М. КАБАЙОВА

## ОБЪЯВЛЕНИЯ

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

18 августа

Художественный фильм «Четыре мукшкетера» (Франция). Две серии. Начало в 18.30.  
Новый цветной художественный фильм «Остановился поезд». Начало в 21.00.

19 августа

Художественный фильм «Остаюсь с вами». Начало в 16.30.

Художественный фильм «Четверо против кардинала» (Франция). Начало в 19.00.

Новый цветной художественный фильм «Остановился поезд». Начало в 21.00.

21 августа

Художественный фильм «Двенадцать месяцев». Начало в 16.30.

22 августа

Кинорежиссура «Фантазеры». Начало в 16.30.

24 августа

Сборник мультфильмов «Сказка за сказкой». Начало в 16.30.

ДОМ УЧЕНЫХ ОИЯИ

18 августа

Художественный фильм «Право на выстрел». Начало в 20.00.

19 августа

Художественный фильм «Остановился поезд». Начало в 20.00.

21 августа

Художественный фильм «Пять вечеров». Начало в 20.00.

Сторожевому отделу СРОЧНО ТРЕБУЮТСЯ на временную и постоянную работу сторожа и контролеры КПП. Для пенсионеров пенсия сохраняется полностью. Можно работать сторожем по совместительству. Работа по скользящему графику в дневные и ночные смены.

За справками обращаться: ул. Заречная, д. 21 (Черная речка), тел. 4.407.35 и к заведующему отделом по труду исполкома, тел. 4.07.56.

Дубненской электростати ТРЕБУЮТСЯ: электроинженеры 3-го и 4-го разрядов, диспетчер электростати, инженер по автоматике, механик.

За справками обращаться по адресу: ул. Макаренко, д. 29, тел. 5.54.29.

В медсанчасть на постоянную работу СРОЧНО ТРЕБУЮТСЯ: заведующая прачечной, заведующая хозяйством, старшая медсестра регистратуры, дезинфектор приемного покоя, санитарка молочной кухни, санитарки и младшие медсестры по уходу за больными, повар, кухонная работница.

За справками обращаться к заведующему отделом по труду — тел. 4.07.56 или в отдел кадров медсанчасти — тел. 4-92-11.

ГОССТРАХ ПРЕДЛАГАЕТ

В нашей стране ежегодно справляется два миллиона свадеб. Сколько подарков готовят молодоженам любящие родные и друзья! В данном случае речь пойдет о подарке, сделанном при помощи нового вида страхования, — «Страхование к бракосочетанию».

Ребенок еще мал, а родные и близкие уже заботятся о его завтрашнем дне, заключив договор страхования, по которому деньги будут выплачены юноше или девушке к моменту вступления в брак.

Растет ребенок — растут и денежные накопления. Придет час, и эти накопления помогут вступающим в брак обзавестись домашним хозяйством, отправиться в свадебное путешествие, приобрести кооперативную квартиру, купить мебель.

Застраховать можно детей со дня рождения до 15 лет. Страхованием могут быть родители, бабушки, дедушки, дяди и тети, старшие братья и сестры, опекуны ребенка в возрасте от 18 лет, но не далее достижения ими 75-летнего возраста на момент окончания договора.

Срок страхования зависит от возраста ребенка, в пользу которого заключен договор, а размер ежемесячных взносов — от возраста страхователя, страховой суммы и срока страхования.

Если же лицо, в пользу которого заключен договор страхования, вступит в брак в возрасте между 18 и 25 годами, то страховая сумма выплачивается с процентами (3 процента за каждый полный год, истекший со дня окончания срока страхования).

Ребенок считается застрахованным на случай стойкого расстройства здоровья в результате травмы и других событий, предусмотренных правилами страхования.

Взносы можно уплачивать путем безналичных расчетов через бухгалтерию по месту работы, наличными деньгами страховому агенту или в сберегательную кассу по расчетной книжке, выдаваемой инспекцией Госстраха.

Справки по телефонам: 4-77-70; 4-92-80. Дубненская инспекция Госстраха находится по адресу: ул. Жюлио-Кюри, 5, кв. 9 (1-й этаж).

Газета выходит один раз в неделю, по средам.

## НАШ АДРЕС И ТЕЛЕФОНЫ:

141980 ДУБНА, ул. Жюлио-Кюри, 11, 1-й этаж

Редактор — 6-22-00, 4-81-13, ответственный секретарь — 4-92-62,

литературные сотрудники, бухгалтер — 4-75-23