



# НАУКА СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

Выходит  
с ноября  
1957 г.  
СРЕДА  
11 сентября  
1985 г.  
№ 36  
(2775)  
Цена 4 коп.

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

## ПО ПРОГРАММЕ НЕДЕЛИ МИРА

### КРЕПИТЬ ЕДИНСТВО

ВО ВСЕХ ЛАБОРАТОРИЯХ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ИНСТИТУТА ПРОШЛИ АНТИВОЕННЫЕ МИТИНГИ. СОТРУДНИКИ ОИЯИ ПОПОЛНИЛИ СОВЕТСКИЙ ФОНД МИРА СВОИМИ ВЗНОСАМИ

В конференц-зале ЛВТА состоялся митинг мира. Оформление зала, множество ярких, красочных плакатов создавали торжественный настрой у его участников. Открывая митинг, заместитель секретаря партбюро по идеологической работе В. А. Сенченко отметил, что подобные мероприятия в защиту мира в нынешних условиях обострения международной напряженности играют особую роль, помогая крепить единство в борьбе за предотвращение ядерной катастрофы.

Сен партийного бюро, заместитель директора лаборатории И. М. Макаров высказал поддержку советским мирным инициативам, осудил реакционные силы, мешающие укреплению дружеских отношений между народами. Все прогрессивное человечество, сказал он, с одобрением восприняло ответы Генерального секретаря ЦК КПСС М. С. Горбачева американскому журналу «Тайм», в которых отражена миролюбивая, подлинно гуманная политика СССР.

От имени чехословацких специалистов ЛВТА выступил старший научный сотрудник ОВМ А. Дурреченский. Он говорил о pouчительных уроках истории, напоминая о том, что за мир надо бороться и в мирное время. А. Дурреченский рассказал о мероприятиях, проводимых в Чехословакии накануне Дня профсоюзных действий за мир.

Особые чувства у собравшихся

на митинг вызвало выступление начальника группы НИОВТ В. И. Перушова, который сказал: нельзя жалеть ни сил, ни средств в борьбе за предотвращение угрозы войны; средства, перечисленные в Фонд мира, — это дань памяти тем, кто защитил нас в годы войны, не дожидаясь до светлого дня Победы.

Рассказ начальника самодеятельного радиоклуба ДОСААФ ОИЯИ старшего инженера НЭОФФИ В. Н. Семенова был посвящен тому, какой вклад в борьбу за мир вносят члены клуба, радиолюбители Дубны, нашей страны. Так, в этом году радиолюбители нашего города приняли самое активное участие во Всесоюзной радиоэкспедиции «Победа-40» — в эфире прозвучали рассказы ветеранов о Великой Отечественной войне, боевых операциях, о мужестве советских людей.

Участники митинга приняли резолюцию, в которой поддержали мирную политику нашего государства, высказали желание активно участвовать в сборе средств в Фонд мира.

**В. ИВАНОВ,**  
член партбюро  
Лаборатории  
вычислительной техники  
и автоматизации.

Рабочие, ученые, ветераны войны и труда, специалисты из разных стран-участниц ОИЯИ, выступившие на митинге в Лабора-

рии ядерных реакций, выразили твердую и решительную поддержку миролюбивой политике Советского Союза, свое стремление приумножить самоотверженным трудом научный и технический потенциал стран социалистического содружества.

Человечество вновь переживает тревожные дни. По вине империалистических сил, вопреки воле народов в Европе и других регионах мира размещаются новые американские ракеты первого удара. Разрабатываются всевозможные доктрины и планы ядерной войны. Американская военщина упорно рвется в космическое пространство, чтобы отсюда угрожать и диктовать свою волю. Этого допустить нельзя!

Введенный в одностороннем порядке мораторий на проведение ядерных взрывов, заявление о неприменении СССР ядерного оружия первыми, ряд других инициатив подтверждают искреннее стремление советского народа, всего социалистического содружества к миру.

Об этом говорили на митинге ветеран Великой Отечественной войны А. С. Пасюк, член профкома ЛЯР В. В. Каманин, секретарь цеховой парторганизации слесарь-механик Г. Н. Сорочин, заместитель директора ЛЯР Х. Зодан, секретарь партийной организации МНRP в ОИЯИ Д. Баатархуу, член-корреспондент Чехословацкой Академии наук И. Звара, научный сотрудник из КНДР Хан Ген И, руководитель группы кубинских сотрудников М. Леонард, вьетнамский специалист Фан Ван Ан. Стремясь внести свой вклад в укрепление мира и предотвращение ядерной войны, сотрудники Лаборатории ядерных реакций приняли на митинге решение отчислить в Фонд мира часть дневного заработка.

**Б. МАРКОВ,**  
секретарь партбюро  
Лаборатории ядерных реакций.

### Информация дирекции ОИЯИ

На очередном совещании при дирекции Объединенного института был обсужден вопрос о корректировке проблемно-тематического плана научно-исследовательских работ и международного сотрудничества ОИЯИ на III квартал текущего года.

С 11 по 17 сентября в Бехине (ЧССР) Объединенный институт совместно с Карловым университетом, Политехническим институтом и Чехословацкой Академией наук проводит рабочее совещание по исследованиям на установке СПИН. Целью совещания является обобщение работ по программе исследований с ориентированными радиоактивными ядрами, предложений по перспективному плану научных исследований с применением техники ориентированных ядер в области ядерной физики, физики твердого тела, физики и техники сверхнизких температур. В работе совещания участвуют специалисты ОИЯИ и научных центров его стран-участниц.

Очередное рабочее совещание по экспериментам на установке БИС-2 проводится с 10 по 12 сентября в Дубне. Совещание организовано Объединенным институтом ядерных исследований. На нем обсуждаются итоги работы сотрудничества за полугодие и ход выполнения рекомендаций предыдущего совещания, ход обработки данных и анализа информации и полученных предварительных физических результатов, план работы групп сотрудничества на следующее полугодие.

Дирекция ОИЯИ направила на IX Международную конференцию по магнитной технологии сотрудника Лаборатории ядерных проблем Ю. Г. Аленюкова. Конференция проводится с 9 по 13 сентября в Цюрихе (Швейцария). На этой крупнейшей конференции обсуждаются вопросы, связанные с созданием, разработкой и исследованием магнитных систем как обычных магнитов, так и магнитов со сверхпроводящими обмотками.

В работе IV Всесоюзной конференции по защите от ионизирующих излучений ядерно-технических установок (10-12 сентября, Томск) участвует сотрудник ОРБИРИ А. А. Астапов, представивший на конференцию доклад по ее тематике.

III Всесоюзный симпозиум «Криогенные методы в электронной микроскопии» проводится с 11 по 13 сентября в Пуццо. Объединенный институт на симпозиуме представляют В. Н. Трофимов и В. М. Дробин. Тематика симпозиума: физические основы низкотемпературной фиксации, криогенные методы в просвечивающей и сканирующей электронной микроскопии и рентгеновском микроанализе, а также в решении проблем в смежных областях.

На заседании секции криогенной научно-методической семинара Отдела новых методов ускорения 9 сентября в докладом «Исследование характеристик горизонтальных двухфазных потоков гелия при относительно низких массовых скоростях» выступил Ю. П. Филиппов.

### ЛАБОРАТОРИЯ НЕЙТРОННОЙ ФИЗИКИ

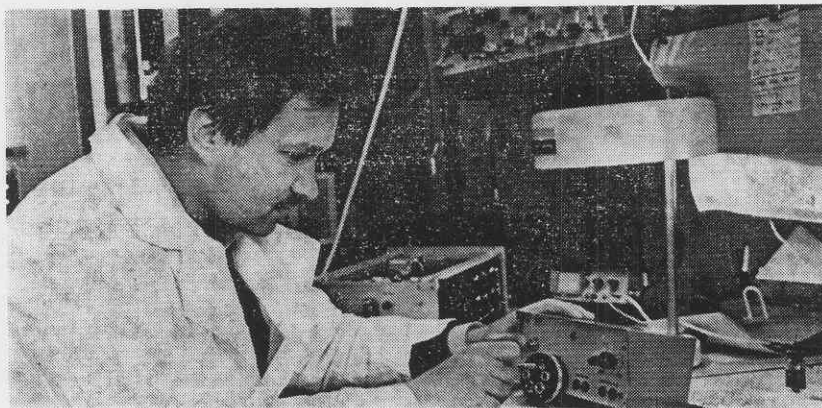
В Лаборатории нейтронной физики намечено провести работы по автоматизации ускорителя ЛИУ-30. Заметный вклад в выполнение этих работ вносит радиомонтажник сектора линейно-индукционного ускорителя О. В. Володин. Активный рационализатор, лауреат выставки НТМ-85, он творчески инициативно подходит к выполнению всех заданий.

На снимке: О. В. Володин за наладкой аппаратуры для автоматизированной системы сбора информации и управления ускорителем ЛИУ-30.

Фото А. КУРТНИКОВА.

## ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

- В ЧЕСТЬ СЪЕЗДА — ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА стр. 2
- В НАУЧНЫХ ЦЕНТРАХ НРБ стр. 3
- ОБСУЖДАЮТСЯ ПРОБЛЕМЫ ГРАВИТАЦИИ стр. 4
- КЛЮЧ К ИНФОРМАЦИИ ИЗ КОСМОСА стр. 5
- РАССКАЗЫВАЮТ ОХОТНИКИ стр. 7



## ОТ СРЕДЫ ДО СРЕДЫ

○ На заседании бюро парткома КПСС в ОИЯИ 5 сентября был рассмотрен вопрос «О работе парторганизации ЛЯР по проведению партсобраний в свете постановления ЦК КПСС по Ярославской городской партийной организации». Приняв к сведению отчет секретаря партбюро Лаборатории ядерных реакций В. Н. Маркова, бюро парткома КПСС в принятом постановлении высказало рекомендации по дальнейшему совершенствованию подготовки и проведения лабораторных и цеховых партсобраний. На заседании обсужден также вопрос «О ходе выполнения постановления бюро парткома КПСС в ОИЯИ от 17 июля 1984 года «О работе администрации, партийной и профсоюзной организаций в ОИЯИ с письмами, заявлениями и организацией личного приема сотрудников Института».

○ В Лаборатории ядерных проблем прошло общелабораторное партийное собрание, на котором был заслу-

шан самоотчет коммуниста А. В. Демьянова о его работе в комиссии общественного контроля при ОМК профсоюза. Заместитель директора ЛЯР Н. Т. Грехов рассказал о шефской помощи, оказанной союзом «Талдом» в летний период, и задачах на ближайшее время в связи с началом заготовительной кампании.

○ В рамках подготовки к отчетно-выборному партийному собранию сегодня в Лаборатории высоких энергий состоится очередное заседание партбюро. На заседании будет заслушан отчет партийных комиссий по контролю за работой физических установок на синхротроне.

○ В музыкальной школе проходит конференция работников музыкальных, художественных школ и школ искусств Дубненского методобъединения. На ней рассматриваются итоги прошедшего и задачи на новый

учебный год, а также задачи внешкольных учреждений в свете реформы. В конференции принимают участие представители Министерства культуры РСФСР, Главного управления культуры Мособлсполкома, ГК КПСС, исполкома горсовета, педагоги из Дубны, Талдома, Запрудни. Оформлена выставка художественных работ педагогов и учащихся, состоится концерт.

○ На заседании правления Дома культуры «Мир» утвержден план работы по пропаганде среди населения города трезвого образа жизни и борьбе с алкоголизмом; превращению в жизнь постановления ЦК КПСС «О мерах по улучшению использования клубных учреждений и спортивных сооружений».

○ Вчера в Доме ученых ОИЯИ открылась новая выставка. Свои живописные работы представляет художник из Федоскино Борис Горюдилин.

# ПО ПРОГРАММЕ НЕДЕЛИ МИРА Я ЗЫКОМ ПЛАКАТА



Руководствуясь материалами апрельского (1985 г.) Пленума ЦК КПСС и совещания по вопросам научно-технического прогресса, трудовые коллективы лабораторий и подразделений ОИЯИ внимательно анализируют сделанное, задумываются над тем, что способствует успешной работе и что тормозит ее, стремятся привести в действие все резервы, принимают дополнительные социалистические обязательства в честь XXVII съезда партии. Особое внимание уделяется вопросам совершенствования организации социалистического соревнования. Дело чести каждого коммуниста, каждого члена трудового коллектива — увеличивать вклад в реализацию планов пятилетки, выполнение социалистических обязательств.

**ЗВОНОК** в кабинете секретаря директора ЛВТА.

— Михаил Григорьевич! Да, в отпуске. Нет, он здесь, у себя. Представьте себе, приходит И. Говорун тоже в отпуске, и тоже здесь. На совещании с финнами. А Безруков в воскресенье проходил...

Обычная картина — и в отпуске, и в выходные дни не уйти от лабораторных дел. Завершение строительства и переезд в новый корпус кроме естественной радости вызвали и немало забот, связанных, в частности, с демонтажом и монтажом на новом месте оборудования. В той или иной мере это коснулось почти всех отделов, много хлопот у В. И. Мороза. Две выставочных базовых ЭВМ — БЭСМ-6 и СДС-6500 — у А. П. Кретова. Тронешь — не соберешь.

Останавливает ли ЕС-1060? Необходимы заводские доработки для повышения ее надежности. Пришли первые пользователи на новую машину ЕС-1061. Мощность ЭВМ, обслуживаемых отделом В. Е. Аниховского, сразу возросла

# НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ СПЕЦИФИКУ

В ИНСТИТУТЕ ИДЕТ РАБОТА ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ УСЛОВИЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СОРЕВНОВАНИЯ

почти в 3 раза. Приобретена локальная терминальная сеть, начаты работы по ее техническому подкреплению и по разработке математического обеспечения. Больше всего проблем у В. П. Широкова, его отделу надо обеспечить работу на всех ЭВМ и на сети.

На разных участках производства, темах, установках люди преодолевают трудности, решают проблемы, работают творчески, с полной отдачей и ответственностью. В. Ф. Левчановский и А. П. Сапожников спешат в кабинет И. С. Силина на очередное совещание по поводу развития оперативного и программного обеспечения «БЭСМовской» линии в ОИЯИ. И.И. Бузова и Л. А. Карташова идут на ЕС ЭВМ. Что лучше — перейти в остающую бригаду или пойти оператором на новую ЭВМ с «остающей» операционной системой? В любое время суток можно разбудить Г. П. Стука или В. П. Кретова, и они помогут операторам. До утра будут делить 8 мегабайт оперативной памяти ЕС-1061 В. А. Ростовцева и Б. С. Гетманов. Сменяя друг друга, в комнате 237 работают «сетевики».

ЛВТА обслуживает пользователей круглосуточно.

ПО ИТОГАМ первого полугодия 1985 года в соревновании среди коллективов опытно-экспериментальных производств научных подразделений ОИЯИ возглавляемого И. Ф. Фурсовым ООЭП ЛВТА присуждено третье место. Между другими «обслуживающими» подразделениями (КБ, хозяйственным отделом, электриками и холодильщиками) соревнование не проводится.

Какую роль сыграет призовое место наших мастеровских в общем итоговом месте ЛВТА в конце года? Практически никакой. Не будут учтены и успешно выполненные лабораторией сообразности в честь 40-летия Победы. Не верится, что при существующих условиях соревнования в ОИЯИ лаборатория сможет занять призовое место. Даже ввод в действие новой базовой установки ЕС-1060 в свое время позволил ей подняться лишь на третье место. Быть может, этим объясняется тот факт, что не всегда еще по важ-

нейшим для Института направлениям работ берутся сообразности?

ПОВЫСИТЬ действенность социалистического соревнования — так лейтмотив обсуждения тактических условий соцсоревнования. Вопрос слушался на заседаниях партбюро, профкома с участием администрации лаборатории. Были выработаны конкретные предложения по улучшению организации соревнования.

Основная деятельность ЛВТА имеет свою специфику, которая (в интересах всех лабораторий) должна учитываться при поведении итогов соревнования. Разве не выглядит парадоксальным тот факт, что никакое перевыполнение плана просмотра треков не приносит нашей лаборатории ни одного балла? А ведь на измерительных устройствах работают почти сто человек, и их деятельность важна практически для всех лабораторий.

Катализаторами прогресса были названы на совещании в ЦК КПСС вычислительная техника и индустрия информатики. Открытие отделения информатики и вычислительной техники АН СССР также продемонстрировало важность той науки, которой занимается значительная часть сотрудников ЛВТА. При оценке значимости научных работ экспертными комиссиями имеет смысл учитывать в первой категории исследования в области математической физики на уровне мировых стандартов. При оценке же значимости научно-методических работ следует относить к первой категории разработку и создание крупных программных комплексов в связи с работами, проводимыми в ОИЯИ и странах-участниках. Думается, это предложение поддержат и другие лаборатории.

Полезно учитывать внедрение и передачу разработок, выполненных в лабораториях ОИЯИ, в организации стран-участниц (речь идет об изобретениях, рационализациях, пакетах программ и т. д.). Имеет смысл начислять баллы за дополнительные обязательства, взятые в честь конкретных политических событий (к съезду, памятным датам и т. д.). Очень важно как можно больше внимания уделять соревнованию со сравнимыми результатами, то есть внутри однопородных групп: хозяйственных

отделов, конструкторских бюро, электро-технических подразделений.

Конструктивный вклад в предложения ЛВТА по совершенствованию организации социалистического соревнования внесли А. Я. Астахов, Ю. Г. Войтенко, Н. Н. Говорун, Е. П. Жидков, В. Н. Жмыров, Н. С. Заикин, А. П. Кротов, И. М. Макаров, Г. А. Ососков, В. Л. Пахомов, В. И. Приходько, В. А. Сенченко, Ю. М. Суцов, С. А. Щелев. Думается, совсем не случайно интерес к социалистическому соревнованию как к одному из рычагов повышения эффективности научных исследований возрос именно сейчас, в канун партийного съезда. Хочется надеяться, что наши коллективно вырабатанные предложения будут реально способствовать совершенствованию условий соревнования в ОИЯИ.

СЕЙЧАС коллектив лаборатории трудится над выполнением дополнительных институтических обязательств в честь XXVII съезда КПСС. Будет подготовлена и отлажена рабочая версия программного обеспечения для обработки на НРД в режиме фильтрации в реальном времени снимков со спектрометра РИСК. Намечено завершить на СИ отладку системы подготовки данных, измерений и фильтрации событий со спектрометра РИСК и начать измерение. На 15 дней раньше срока планируется завершить перенос системного программного обеспечения ЭВМ ЕС-1060 на ЕС-1061 — системы ТЕРМ, учебных и сервисных программ, каталогизированных процедур, трансляторов. Срочно будет сдана на ЕС-1060 система математического обеспечения с базой данных для поддержания библиотеки программ общего назначения «Дубна» базовых ЭВМ ЛВТА. Программисты примут участие и в досрочном выполнении общепризнанного обязательства — получить экспериментальные данные по структурным функциям протона в глубоководном расщеплении мюонов на водороде при энергиях 120 и 280 ГэВ на статистике 8 млн. триггеров. Принят также ряд дополнительных лабораторных и отделских обязательств к съезду.

Г. МАЗНИЙ,  
председатель  
производственно-массовой  
комиссии профкома ЛВТА.

## В ДЕПУТАТСКИХ КОМИССИЯХ ГОРОДСКОГО СОВЕТА

У нас в стране организация культурного досуга трудящихся считается одной из важнейших государственных задач, ведь хороший поликультурный отдых — необходимое условие хорошей работы. Особенно возрастает значение этого вопроса в связи с выходом постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по преодолению пьянства и алкоголизма».

Депутатская комиссия городского Совета по культуре призвана способствовать решению задач, поставленных партией и правительством. Одним из основных направлений в ее работе является контроль за выполнением решений. Мы стремимся, чтобы работа комиссии не ограничивалась контролирующей функцией, наши проверки деятельности учреждений культуры Дубны всегда присутствуют при решении возникающих вопросов. А их немало в работе учреждений культуры, не всегда есть транспорт, чтобы привести артистов из Москвы, возникает видение жилья для нужных коллективов квалифицированных специалистов, трудно устроить ребенка в ясли... Депутаты прилагают немалые усилия, чтобы эти и другие подобные проблемы решались положительно. Причем у каждого есть «свое» учреждение культуры, за работой которого он следит.

## И контролировать, и помогать

Основной оценкой деятельности комиссии служит действительность. Приведу конкретный пример. На Большой Волге намечалось открыть в строящемся доме еще один магазин. Депутаты решили, что целесообразней использовать эту площадь для городской библиотеки, которая пока ютится в непригодном, тесном помещении. Свое решение мы обосновали и обратились в исполком городского Совета. Нас поддержали в исполкоме горсовета и ГК КПСС. После ввода дома в эксплуатацию здесь будет выделено помещение для городской библиотеки. Комиссия по культуре активно занимается вопросом реставрации историко-архитектурного комплекса в Ратмино. К сожалению, не все делается так быстро, как хотелось бы, из-за непонимания ответственными исполнителями в ОИЯИ важности намеченных работ. Их ход депутаты будут контролировать пока не восстановят уникальные строения Ратмино.

Комиссия по культуре практикует проведение совместных заседаний с другими комиссиями. Это помогает выработать комплекс-

ное решение. К примеру, на заседании депутатских комиссий по работе с молодежью и по культуре обсуждалась проблема организации досуга молодежи. Это очень важный вопрос, он постоянно в поле зрения депутатов. Ведь достаточно просто организовать танцы в сопровождении ВИА (что из этого получается, мы видим) — нужны формы отдыха, эстетически воспитывающие, расширяющие кругозор. Если дискотеки пользуются популярностью у молодежи, давайте серьезно заниматься их организацией, подбором репертуара. Нравится танцевать — проведем вечер отдыха, но такой, у которого будет хозяин, подготовивший интересную, содержательную программу. Тем более, что опыт организации подобных вечеров есть, к примеру, на Опытном производстве ОИЯИ. Все это нашло отражение в решении совместного заседания депутатских комиссий.

Надо нам серьезно заниматься и созданием в городе молодежного кафе, где можно было бы организовать вечера поэзии, музыки, просто побеседовать, поспорить за чашкой кофе. Для этого не обязательно строить новое здание, достаточно приспособить уже существующее. У такого ка-

фе должен быть свой совет, и именно он, а не финансовый план, будет определять и направлять всю работу.

По мнению нашей комиссии, нужно широко внедрять и такие формы отдыха молодежи, как создание клубов по интересам: любителей музыки, театра, поэзии и других. Эти формы работы с молодежью подходят и для старшеклассников. Только клубы не должны создавать непосредственно в школах. И дискотеки для старшеклассников тоже следует проводить в школах. А ведь сейчас мы наблюдаем странную ситуацию: старшеклассники жалуются, что им нигде провести свободное время, а прекрасные залы школ и училищ пустуют. Особенно плохо, что они пустуют в зимние, весенние каникулы. Перед директорами школ, ПТУ-67, СПТУ-95 депутаты поставили вопрос о более эффективном использовании своих помещений для внеклассной работы. Причем методическую помощь школам в организации кружков, клубов по интересам, вечеров должны оказывать учреждения культуры. Их совместная работа поможет решить проблему досуга старшеклассников города. К такому выводу пришли депутаты, что должно

отражение в соответствующем решении комиссии. Его воплощение в практику работы школ и учреждений культуры мы намерены контролировать постоянно, и, конечно, за невыполнение решения депутатской комиссии будем спрашивать строго.

В Дубне есть немало неиспользованных резервов в организации отдыха людей. Такие предприятия, как СМУ-5, завод «Тензор» вечера отдыха своих коллективов проводят только по большим праздникам. И не может служить оправданием то, что на Большой Волге есть нет Дома культуры. Воспитательную работу можно вести и в общественной, и по месту жительства. Я думаю, коллективы завода «Тензор», ВРГС с удовольствием в выходной день примут участие в празднике двора или в походах русской зимы. Людям нужны праздники, значит, их надо организовывать.

Есть в этой работе свои сложности и проблемы, но совместными усилиями можно находить пути их решения. Участвовать в этой работе как можно активнее — такую цель ставит перед собой комиссия по культуре.

А. ФОМЕНКО,  
председатель  
постоянной комиссии  
городского Совета  
по культуре.

# В честь Дня Свободы

Торжественный вечер, посвященный 41-й годовщине Социалистической революции в Болгарии, состоялся 6 сентября в Доме международных совещаний. Руководители группы болгарских специалистов Института Ц. Вилков, открывая вечер, отметили в своей речи те огромные достижения, которые болгарский народ добился за годы народной власти во всех областях жизни. Он особо подчеркнул успехи ядерной физики и атомной энергетики НРБ, достигнутые благодаря сотрудничеству с Советским Союзом, огромную роль ОИЯИ в развитии научных направлений в Болгарии, подготовке высококвалифицированных кадров.

От имени Чрезвычайного и Полномочного посла НРБ в СССР Д. Жулера болгарские специалисты ОИЯИ и члены их семей сердечно поздравили с праздником советник посольства НРБ в Москве М. Рачев. 9 сентября, сказал он, — самый большой и светлый праздник болгарского народа. Этот день открыл новую страницу, самую выдающуюся период во всей 1300-летней истории болгарского народа. С сентября 1944 года, когда благодаря мощному наступлению Советской Армии в Болгарии победила социалистическая революция, страна шаг за шагом уверенно продвигается по пути огромных социальных преобразований. Опыт прошедших десятилетий наглядно показал, что дружба с Советским Союзом, с другими странами социалистического содружества — это основа всех достижений сегодняшнего дня, залог процветания НРБ в будущем.

Административный директор ОИЯИ профессор Ю. Н. Денисов, приветствуя болгарских товарищей, сказал, что Народная Республика Болгария активно поддерживает деятельность ОИЯИ с первых дней его существования. За 40 лет в Дубне побывали в научных командировках 230 специалистов из НРБ, на основе работ, выполненных здесь, они защитили 13 докторских и свыше 50 кандидатских диссертаций. Ведущие ученые НРБ внесли большой вклад в укрепление международного сотрудничества, работы болгарских специалистов неоднократно отмечались премиями Института. Правительство НРБ высоко оценило деятельность ОИЯИ в развитии болгарской науки, наградив большую группу ученых Дубны орденом Кирилла и Методия. В заключение свои речи профессор Ю. Н. Денисов выразил уверенность, что и в дальнейшем сотрудничество ОИЯИ и научных центров Болгарии будет плодотворно развиваться.

С приветствиями и поздравлениями к болгарским специалистам обратился первый секретарь ГК КПСС С. И. Копылов. Он отметил, что новым стимулом в развитии дружественных отношений между нашими странами и народами послужил Долгосрочная программа развития экономического и научно-технического сотрудничества на период до 2000 года, подписанная в Москве летом этого года. С. И. Копылов пожелал болгарским специалистам новых успехов в труде, достойной встречи XIII съезда КПС.

Вечер, посвященный знаменательной дате в истории Болгарии, проходил в теплой, дружеской обстановке. Своими воспоминаниями о встречах на болгарской земле поделился директор ЛВТА член-корреспондент Академии наук СССР М. Г. Мещеряков и начальник сектора ЛВЭ профессор В. А. Никитин, прочитавший стихи болгарских поэтов. Руководитель польских специалистов ОИЯИ Е. Княлик, передав поздравления болгарским коллегам по случаю национального праздника, рассказал несколько забавных шуток, которые известны далеко за пределами Болгарии. На вечеру звучала болгарская музыка, демонстрировался видеофильм, памятной дате была посвящена фото-выставка.

# Пловдивский университет

Университет в Пловдиве носит имя выдающегося деятеля болгарского Возрождения, великого просветителя и борца за национальное самосознание Паисия Хилендарского. На пяти факультетах университета обучаются по 9 специальностям (математика, инженерно-педагогический профиль, инженерная физика, химия, биология, болгарская, русская, чешская филология, педагогика начальной школы) свыше 2000 студентов. В Пловдиве есть еще четыре высших учебных заведения, университет — крупнейшее среди них.

1961 год можно считать годом основания университета — тогда был открыт Высший естественно-математический институт с четырьмя специальностями (математика, физика, химия, биология), два года спустя он стал называться Высшим педагогическим институтом, а в 1972 году в соответствии с Указом Государственного совета НРБ на базе ВПИ был создан университет.

Почти за четверть века своей деятельности университет в Пловдиве приобрел авторитет одного из ведущих учебных и научных центров Болгарии. Тысячи его воспитанников передают сегодня свои опыт и знания молодому поколению во всех районах нашей республики. Университет поддерживает тесные научные связи со многими зарубежными научными

институтами и университетами — Кишиневским, Ленинградским, с Московским государственным педагогическим институтом им. В. И. Ленина, с университетом в Познани (ИНР), Высшим педагогическим институтом в Трнаве (ЧССР).

Крепкими узами сотрудничества вот уже почти 20 лет Пловдивский университет связан с Объединенным институтом ядерных исследований. В 1967 году в Лабораторию ядерных проблем был командирован сотрудник кафедры атомной физики А. Петров — он занялся вопросами автоматизации экспериментов со стримерной камерой на циклотроне. Во время своего второго приезда в Дубну А. Петров участвовал в разработке электронных блоков КАМАК. В начале 1974 года болгарский специалист защитил диссертацию на основе работ, выполненных в Дубне, стал кандидатом технических наук.

Многие годы связан с Дубной профессор Н. Балабанов, заведующий кафедрой атомной физики Пловдивского университета. В Лаборатории нейтронной физики в секторе Ю. П. Полова он исследовал реакции (нейтрон, альфа) при резонансных энергиях нейтронов на стабильных ядрах. Итогом его десятилетнего сотрудничества с Дубной стала докторская диссертация, которую он защитил в 1982 году в Болгарии.

В ЛНФ есть постоянная «плов-

дивская группа», плодотворно работают здесь А. Антонов, С. Маринова. Результаты, полученные ими в исследованиях, проведенных в Дубне, также легли в основу кандидатских диссертаций.

На основании протокола о сотрудничестве между Пловдивским университетом и ОИЯИ все сотрудники кафедры атомной физики имеют возможность раз в год приезжать в Дубну в командировку на срок от двух недель до трех месяцев.

В лабораториях ОИЯИ работали и работают сотрудники и другие кафедр Пловдивского университета: физики-теоретики А. Атанасов, К. Иванов, А. Маринов, в Лаборатории ядерных проблем — М. Иванов, в ЛВЭ — С. Стефанов, в ЛВТА — Х. Семерджиев и И. Илиев. Все они с гордостью считают себя «воспитанниками» ОИЯИ. Сейчас в ЛНФ работает и сотрудник кафедры методики преподавания физики Р. Митрикова.

К сожалению, из-за отсутствия в Пловдиве соответствующих базовых установок мы сталкиваемся пока с проблемой, как продолжать на родине работу, начатую в Дубне. Но в последнее время появилась надежда на то, что проблему эту можно решить. По предложению академика Г. Н. Флерова и при его энергичном содействии у нас на кафедре разразилась подготовка к строительству микро-трона. Это сравнительно недоро-

гое сооружение даст возможность заниматься прикладными работами, результаты которых необходимы для народного хозяйства нашей страны, и кроме того с помощью микротрона будут проводиться фундаментальные исследования.

Для осуществления намеченных планов предпринимаются конкретные шаги — уже год работает на микротроне в Лаборатории ядерных реакций сотрудник нашей кафедры Х. Г. Христов. Приезжали в Дубну для ознакомления с конструкцией и электрическим оборудованием микротрона инженеры пловдивского объединения «Эльпром». Работой по созданию микротрона занят сейчас еще один «воспитанник» ОИЯИ В. Чолаков.

Примечательно, что корпус, где будет находиться микротрон, станет первым лабораторным зданием в новом университетском комплексе, строительство которого началось в западной части Пловдива, на Софийском шоссе. Та огромная поддержка, которую мы получаем со стороны руководства ОИЯИ, партийных и государственных органов Пловдивского округа, рождает в нас уверенность, что создание микротрона в Пловдивском университете еще более укрепит сотрудничество с Дубной, сделает его эффективнее.

**М. МИТРИКОВ,**  
старший научный сотрудник  
Лаборатории нейтронной физики.

## Варна — не только курорт

Обычно, когда произносишь название нашего города — «Варна», все понимающие улыбаются: «Ну, конечно же, слышали... Известнейший курорт, море, солнце, кафе, отели, фестивали...». В общем, черноморская Варна не уступает в популярности Одессе. Но, к сожалению, не менее важно знать, что Варна играет заметную роль в народном хозяйстве Болгарии, ее экономической жизни. Это центр болгарского судостроения. Недалеко от Варны, в Девне, находится крупнейший в Европе комбинат минеральных удобрений, варненский округ дает сегодня национальную экономику около четверти всей производимой в стране электроэнергии, треть двигателей внутреннего сгорания, четверть часть болгарского цемента, шестую часть сахара, обеспечивает всю страну электробытовыми приборами.

Варна — это и город науки. Здесь занимаются проблемами океанологии, астрономии, есть несколько вузов — экономический и медицинский институты, Высшее военно-морское училище... Высший машино-электротехнический институт, в котором я работаю, — на втором месте после аналогичного вуза в Софии по числу студентов и преподавателей, по масштабам проводимых здесь научно-исследовательских работ. Во ВМЭИ учатся около 3 тысяч студентов, в их распоряжении два больших учебных корпуса (строится третий), научно-производственные лаборатории, вычислительный центр.

Три факультета готовят специалистов по автоматике, электронике и вычислительной технике, инженеров-машиностроителей, корабелов (принем кораблестроительный факультет в Варне — единственный в НРБ).

Наш институт, как и все вузы Болгарии, стремится к тому, чтобы обучение было тесно связано с практикой и образование не отставало от темпов развития науки и техники. Выпускник вуза должен быть широко информирован в различных областях, но глубоко, детально — в избранной им специализации. Соответствующие требования предъявляются и к преподавателям — не только лекции, семинары, но и научная работа.

На нашей кафедре общей физики, благодаря сотрудничеству

Дубной, проводятся исследования фундаментального характера. Начало совместным работам положил профессор П. Марков, член-корреспондент Болгарской Академии наук.

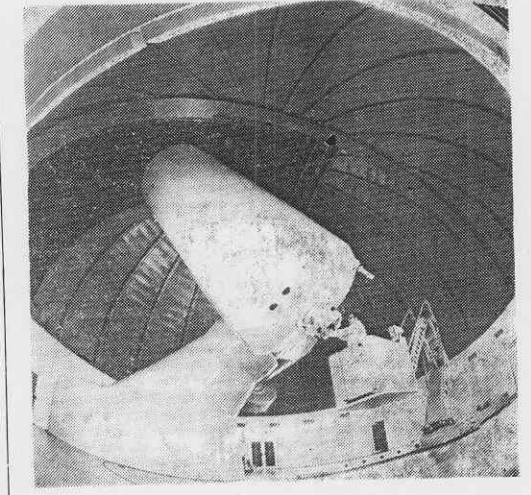
Уже около 10 лет физики из Варны участвуют в обработке फिल्मовой информации, получаемой в экспериментах на установках ОИЯИ — БИС-2 и двухметровой пропановой камере. На начальном этапе сотрудничества мы занимались обработкой экспериментальных данных в Софии, в Институте ядерных исследований и ядерной энергетике БАН. Потом просмотровое оборудование появилось у нас на кафедре, и работа стала более интенсивной, контакты с Дубной — теснее. Почти все наши сотрудники побывали в краткосрочных командировках в ОИЯИ, где в Лаборатории высоких энергий приобрели опыт, получили научные консультации, готовили публикации в группах В. Г. Гришиной, М. Ф. Лихачева, М. И. Соловьева. Ведущие специалисты ЛВЭ и молодые сотрудники неоднократно приезжали в наш институт, за последние годы в Варне дважды проводились международные совещания участников сотрудничества. Таким образом физики нашего института стали членами больших интернациональных коллабораций. «Физика на расстояниях» связывает Варну не только с Дубной, но и с Берлином, Будапештом, Бухарестом, Прагой и многими другими городами.

После возвращения из Дубны все сотрудники кафедры общей физики обязательно выступают с отчетами на ученом совете, чтобы все новое, что дал нам ОИЯИ, довести до сведения коллег, специализирующихся и в других областях — физике полупроводников, оптике. И студентам всегда интересна информация о Дубне «из первых рук», хотя они, конечно, все хорошо знают о международном научном центре социалистических стран и мечтают хоть раз побывать здесь.

Высший машино-электротехнический институт в Варне молод, у него студенческий возраст — 22 года, а значит, и интересное, перспективное будущее.

**С. ПРОКОПИЕВА,**  
научный сотрудник  
Лаборатории высоких энергий.

## НАЦИОНАЛЬНАЯ АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ



Национальная астрономическая обсерватория Болгарской Академии наук построена в местности Рожан. Это крупнейшая астрономическая обсерватория в Юго-Восточной Европе. В ее создании и оснащении аппаратурой, а также электронно-вычислительными машинами принимали участие такие заводы и фирмы, как «Карл Цейс. Йена» (ГДР), «Вилатия» (Венгрия), Государственный оптический завод (Ленинград, СССР), «Бош» и «Ломб» (США), «Джойс Лебель» (Великобритания), специалисты Астрономического совета Крымской астрофизической обсерватории, специальной астрономической обсерватории Академии наук СССР, и другие организации.

Научно-исследовательская деятельность Национальной астрономической обсерватории охватывает основные направления наблюдения за звездами и созвездиями, галактическими и внегалактическими объектами, телами Солнечной системы...

На снимке: общий план зала с двухметровым телескопом.

Фото П. ХРИСТОВА.

Агентство «София-пресс».

# Проблемы излучения и детектирования гравитационных волн

Для большей ясности понимания затрагиваемых здесь вопросов мы вкратце напомним читателям газеты о физической сущности гравитационных волн. Гравитационная волна в значительной мере подобна электромагнитной волне. Если, например, представить себе электромагнитную волну как «торвавшие» от электрических зарядов переменное поле, которое самостоятельно распространяется в пространстве со скоростью света, то гравитационную волну можно мыслить себе как возмущение гравитационного поля, распространяющегося в пространстве с конечной скоростью подобно электромагнитной волне. Электромагнитное поле на своем пути возмущает на электрически заряженные частицы, раскачивая их в плоскости, перпендикулярной направлению распространения. Гравитационная волна тоже действует на частицы перпендикулярно направлению распространения, однако она влияет на все частицы, обладающие массой, — заряженные и нейтральные. Фактически гравитационная волна создает разную величину ускорения между соседними материальными точками. В частности, если гравитационная волна пронизывает упругий крупный обруч, то он будет периодически с частотой волны изгибаться и принимать форму эллипса. В отличие от электромагнитной волна гравитационная исключительно слабо взаимодействует с материальными средами. Эти волны могут практически беспрепятственно проникать через всю толщу Земли и Солнца.

Источником гравитационных волн является, например, радиально-несимметричная деформация сферического тела (взрыв сверхновой звезды). Гравитационные волны должны излучаться также вращающейся системой из двух тел, например, двойными звездами. Если привести пример из микромира, то гравитационная волна должна исходить от колеблющейся или вращающейся молекулы, в частности, водорода.

В мире работают сегодня свыше двадцати научных групп, которые заняты поиском гравитационных волн, возможно, приходящих на Землю из космического пространства. Однако в силу чрезвычайной слабости взаимодействия этих волн с материальными системами поиск волн сопряжен с преодолением гигантских экспериментальных трудностей. К настоящему времени физики создают уже третье поколение гравитационных антенн. Сначала экспериментаторы разрабатывали антенны в виде больших металличе-

ских брусок длиной в несколько метров и весом выше пяти тонн. Продольное колебание свободно подвешенной такой антенны с амплитудой в одну миллионную долю от миллиардной части сантиметра указывало бы на прохождение через антенну гравитационной волны. Однако волны не были найдены. Затем физики начали конструировать антенны из дорогих и хорошо вибрирующих минералов — сапфира, корунда и ряда других кристаллов — весом до десяти и более килограммов и охлаждать их жидким гелием. Правда, стали охлаждать и «старые» массивные металлические антенны, поднимая тем самым их чувствительность к гравитационным волнам. Но волны по-прежнему не обнаруживались. Сейчас создаются антенны на основе лазерных интерферометров Майкельсона и Фабри—Перо. Это очень сложные и дорогие сооружения, эксплуатация которых только начинается.

Программа исследований по гравитации в ОИЯИ базируется на принципиально иных физических идеях. Прежде всего она нацелена на постановку чисто лабораторного опыта, в котором одновременно должны использоваться как излучатель гравитационных волн (вместо астрофизических источников), так и приемник этих волн. Подчеркнем сразу, что на актуальность поиска чисто лабораторного варианта решения проблемы гравитационных волн было обращено внимание академиком Н. Н. Боголюбовым много лет тому назад. И по сегодняшний день его неизменная поддержка в решении этой трудной проблемы в значительной мере способствует активной подготовке опыта. Физикам ОИЯИ потребовался длинный путь преодоления ряда сложных научно-технических этапов, прежде чем подошли к приемлемому варианту эксперимента.

Излучение гравитационных волн в обсуждаемом опыте будет осуществляться по методу параметрического преобразования волн разной физической природы. Практически это сведется к тому, что лазерные световые потоки различной частоты будут нелинейно смешиваться в материальной среде и породят слабую гравитационную волну на комбинационной частоте. Волна должна излучаться в виде узкого луча и направляться на вещество приемника, куда одновременно поступают и световые волны от лазерных источников. В процессе нелинейного смешивания гравитационной волны и световых потоков волна трансформируется обратно в электромагнитный сигнал. Пара-

Такова была тема международного рабочего совещания, проходившего в ОИЯИ в июне. Это второе целевое совещание в нашем Институте по гравитационным волнам. В нем приняли участие многие видные ученые ОИЯИ и институты его стран-участниц. Сюда собрались специалисты по теории гравитации, квантовой оптике и лазерной технике, а также по созданию гравитационных антенн и способам поиска гравитационных волн от астрофизических объектов. Центральным вопросом на совещании являлось обсуждение исследований, проводимых в ОИЯИ по разработке излучателя и детектора гравитационных волн, предназначенных для постановки полного лабораторного опыта по гравитационному излучению. Обсуждались также многие оригинальные идеи, касающиеся новых типов детекторов высокой чувствительности.

метры сигнала будут нести всю информацию о гравитационном излучении. В конечном счете этот сигнал должен быть зарегистрирован и расшифрован чувствительной аппаратурой.

В дискуссиях по обсуждению подготавливаемого в ОИЯИ опыта участники совещания были единодушны в своем мнении о перспективности выбранного механизма параметрической трансформации энергии волн для эффективного излучения и приема гравитационной радиации в лабораторных условиях. Такой подход широко используется в современной нелинейной квантовой оптике и лазерной спектроскопии при частотном преобразовании электромагнитных волн. Накопленный здесь опыт облегчит, несомненно, задачу практической реализации гравитационного эксперимента. На совещании подробно обсуждались и подготовительные экспериментальные работы, выполняемые в нашем Институте. В частности, с интересом была за-

слушана информация о создании для опыта вибростационарного крупногабаритного фундамента с оптической платформой, на которой смонтирован лазерный интерферометр Майкельсона и начаты контрольные измерения шумовых характеристик фундамента.

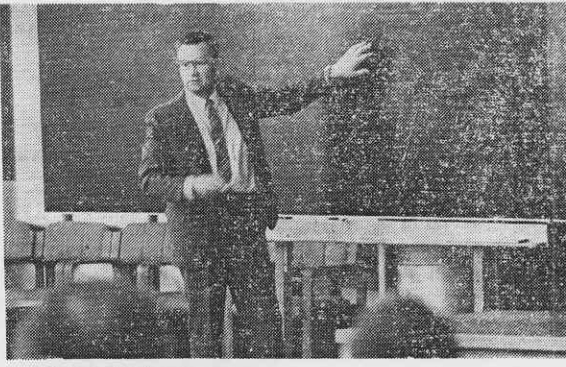
Большая часть докладов посвящалась детальному анализу различных физических причин, которые ограничивают чувствительность гравитационных детекторов к приему очень слабых сигналов, в том числе обсуждались ограничения и квантовой природы. Целью раздел совещания посвящался новым идеям по созданию гравитационных приемников на основе лазерных оптических интерферометров, которые активно разрабатываются в Москве и Ленинграде. С оригинальным предложением выступил профессор У. Х. Копиллем (ДВНЦ) — о возможности создания квантовых биологических детекторов гравитационных волн. Вот уж, конечно,

известный итальянский ученый Бруно Бертотини, написавший в одном из своих обзоров: «...Проблема обнаружения гравитационных волн представляет собой неслыханный вызов изобретательности экспериментатора...» Из теоретических сообщений большой интерес вызвал доклад академика Нгуен Ван Хуеу о теоретическом значении эксперимента по детектированию гравитационных волн по отношению к проверке единой теории элементарных частиц и их взаимодействия. Содержательные теоретические доклады о геометрической структуре пространства, занятых гравитационными полями, были прочитаны нашими коллегами из НРБ.

На совещании с важной инициативой выступил профессор Н. А. Черников, предложивший создать словарь для гравитационистов. По существу речь идет об унификации терминов в теории гравитации, которые подчас трактуются расплывчато и неоднозначно. Поэтому создание подобного толкового словаря послужит целям лучшего понимания существа многих проблем теории гравитации, обсуждаемых учеными.

В заключение отметим, что коллективное рассмотрение на совещании с различных позиций задачи обнаружения гравитационных волн помогло, несомненно, более рельефно сформулировать пути дальнейшего решения этой чрезвычайно сложной проблемы.

П. БОГОЛЮБОВ  
А. ПИСАРЕВ



На международном рабочем совещании по гравитационным волнам.

А. Ф. Писарев (верхний снимок) выступает с докладом о подготовке гравитационного опыта в ОИЯИ.

Выступление П. Н. Боголюбова в дискуссии (снимок слева).

В работе совещания принял участие профессор МГУ А. А. Соколов.

Фото Ю. ТУМАНОВА.



## ВТОРАЯ, ОБЪЕДИНЁННАЯ...

В этом году летняя школа молодых ученых и специалистов ОИЯИ проводилась с 17 по 20 августа. Но еще задолго до начала августа СМУиС Института приступил к ее подготовке. Были определены секции, которые охватывали все основные направления научных исследований, проводимых в ОИЯИ. На этот раз были освещены три темы: «Физика и техника ускорителей заряженных частиц» (председатель секции В. П. Саранцев), «Информатика, вычислительная техника» (председатель Н. Н. Говорун), «Физика ядра, ядерные реакции, физика конденсированных сред» (председатель К. Я. Громова). Советы молодых ученых и специалистов ОИЯИ, ЛЯП, ЛЯР, ЛДФ провели большую подготовительную работу по научным программам секций.

Вторую объединенную школу молодых ученых и специалистов открыл главный научный секретарь

ОИЯИ А. Н. Сисахан. Он рассказал об основных научных задачах, стоящих перед Институтром, о большом вкладе молодежи в их решение, пожелал успешно провести школу, хорошо поработать и отдохнуть. Затем было проведено пленарное заседание, на котором с докладом «Математическое моделирование климатических процессов и климатические последствия ядерной войны» выступил П. П. Сычев. На втором пленарном заседании, состоявшемся 19 августа, с сообщением о работе Национальной ускорительной конференции, проходившей в Ванкувере в мае этого года, выступил И. Б. Исинский. Оба заседания оставили хорошие впечатления у участников, доклады были прочитаны на высоком уровне. Проводить такие лекции необходимо, они расширяют круг

озор, позволяют почерпнуть много интересного и полезного из смежных областей науки. Всего на школе было прочитано 27 лекций. Чтобы показать резноплатность научной программы школы, назову только некоторые лекции, прочитанные учеными ОИЯИ и других институтов, — «Взрывная эмиссия многоядерных ионов» (С. А. Коренев, ОНМУ), «Исследование релятивистских ядер» (А. В. Зарубин, ОНМУ), «Лиценные резонансы электронные ускорители» (Б. В. Зверев, МИФИ), «Некоторые аспекты взаимодействия ядер» (Ю. Ц. Огнесней, ЛЯР), «Исследование свойств конденсированных сред с помощью мю-мезонов» (В. Ю. Юшанка, ЛЯП), «Компьютеризация школьных программ» (П. Д. Ширков, ЛВТА), «Состояние и перспективы развития локальной терминальной

сети ОИЯИ» (Е. Ю. Мазепа, ЛВТА), «Организация работы многоамериканского комплекса ЦЕРН с точки зрения пользователя» (А. Е. Сеннер, ЛВЭ), «Циклотрон» (А. А. Смирнов, ЛВЭ). В перерывах между лекциями возникали жаркие дискуссии. Особое внимание было уделено подросткам «школьникам» — учащимся дубинских школ. В основном лекции для них организовывались на пляже, хотя некоторые ребята внимательно слушали и лекции для молодых ученых. Будем надеяться, что скоро они тоже найдут свою дорогу в большой науке. Довольно-таки обширной была культурно-спортивная программа школы. После лекций начинались настоящие баталии на футбольной, волейбольной и баскетбольной площадках, за теннисными

столами. Для самых младших «школьников» были организованы прогулки на яхтах. Каждый вечер гостеприимно открывала свои двери дискотека, где умелал веселиться смех. Ведь тот, кто умеет работать — тот умеет и хорошо отдохнуть. В заключение надо заметить, что проведение таких школ было бы невозможно без постоянной помощи и поддержки со стороны администрации Института. Активное участие в организации данной школы приняли С. Шмаков, З. Коженкова, В. Егоров, В. Кореньков, В. Шаралов, С. Борзаков. Хочется пожелать, чтобы будущая третья объединенная летняя школа молодых ученых и специалистов ОИЯИ прошла так же увлекательно и интересно. А. МОЛОДЖЕНЦЕВ, заместитель председателя школы по организационным вопросам, член СМУиС ОИЯИ.



## НА РУБЕЖЕ ПЯТИЛЕТОК

● Начало нового цикла исследований галактических космических ядер совпало по времени с началом текущей пятилетки. Сейчас, после почти пятилетних напряженных исследований, проводимых большим интернациональным коллективом, можно подвести предварительные итоги и наметить пути решения очередных проблем.

## В НАУЧНЫХ ЦЕНТРАХ МИРА

● В последние годы физика тяжелых ионов получает все большее развитие. Это объясняется огромными возможностями пучков тяжелых ионов для исследования свойств ядерной материи, а также большими перспективами их использования для решения прикладных задач. В публикуемой сегодня статье рассказывается об ускорительном комплексе ГАНИЛ [Франция].



# Ключ к информации из космоса

Основной целью этих работ был поиск и идентификация ядер сверхтяжелых элементов (с атомным номером больше 110) в составе галактических космических лучей по трекам в кристаллах оливины из метеоритов. Само по себе исследование треков в кристаллах внеземного происхождения, способных в течение сотен миллионов лет регистрировать следы от наиболее тяжелых ядер космических лучей, обеспечивает, в принципе, радикальное повышение чувствительности таких опытов по сравнению с экспериментами на шарах-зондах и спутниках, проводимыми в США и Англии. Однако на этом пути приходится преодолевать большие методические трудности. Поверхность метеоритов при падении на землю разрушается, происходит частичный отжим треков. Кроме того, необходима тщательная калибровка кристаллов ускоренными тяжелыми ионами. Все это наряду с преобладающим фоном треков ядер группы железа делало безрезультатными немногочисленные предыдущие попытки расшифровки обширной трековой информации, содержащейся в кристаллах из метеоритов.

Радикальным нововведением стало применение методики контролируемого отжига кристаллов оливины, содержащих древние треки космических ядер. Применявшийся нами длительный нагрев кристаллов до температуры нескольких сотен градусов позволил не только устранить фон от большого числа треков космических ядер группы железа, но и сократить в несколько раз длину треков ядер от свинца до урана. За счет этой процедуры удалось практически урвать длину треков ядер одних и тех же элементов, зарегистрированных в течение 176 миллионов лет, — такъв радиационный возраст образцов из исследуемого метеорита Марьялаhti.

Идентификация атомных номеров космических ядер проводилась

по полной трайвомой длине треков в кристаллах оливины. Для калибровки использовались кристаллы, облученные ядрами от хрома и железа до свинца и урана, ускоренные на циклотроне ЛЯР, ускорителе УНИЛАК, а в последнее время — на тандем-циклотроне ГАНИЛ (Франция). В этих опытах были отожжены, смонтированы, отполированы, протравлены и просмотрены десятки тысяч кристаллов оливины — всего свыше 12 кубических сантиметров. Многие кристаллы обработаны и просмотрены несколько раз. Измерялись длины всех треков ядер тяжелее олова. В полученных спектрах выделяется группа треков длиной 190—220 микрон, которую мы отнесли к космичес-

ким ядрам тория-урана, и группа anomalно протяженных треков длиной 310—360 микрон.

Всего за четыре с половиной года интенсивных исследований было найдено свыше 900 треков, принадлежащих ядрам группы тория—урана, и восемь anomalно протяженных треков. Следует отметить, что достигнутый в этих опытах по исследованию наиболее тяжелых космических ядер уровень чувствительности в десять раз превышает суммарную чувствительность всех других аналогичных экспериментов, выполненных в США и Англии.

Это явилось закономерным результатом широкого международного сотрудничества, объединив-

шего исследователей из ОИЯИ, Болгарии, Монголии, Румынии, СССР, Югославии, Индии, Австрии, Франции и ФРГ (всего более 20 человек). Совместные работы в столь сложной новой области исследований проводились по многим направлениям. Это и подбор объектов, и детальные трековые исследования многочисленных метеоритов из коллекций СССР и других стран, и реконструкция доатмосферных размеров, тепловой и трековой «истории» метеоритов и некоторых лунных образцов, и теоретические расчеты и оценки процессов замедления и фрагментации ядер в метеоритах, и предсказания трайвомой длины треков ядер вплоть до гипотетических ядер сверхтяжелых элементов.

Важным звеном этих исследований явились калибровки кристаллов ускоренными ионами, вплоть до изотопов урана-238 и урана-235, который специально был получен на ускорителе УНИЛАК (ФРГ) для калибровки наших оливинов. И, наконец, нельзя не отметить работу нескольких групп просматривщиков в ОИЯИ, ЕрФИ, Монгольском государственном университете, Институте атомной физики Бухареста, Белградском институте физики, Институте ядерных исследований и ядерной энергетики в Софии, обеспечивавших тщательный просмотр и измерение треков от тяжелых космических ядер в оливинах из метеоритов.

Нашей очередной задачей является однозначная идентификация происхождения группы anomalно протяженных треков. Для этого необходимо прежде всего ускорить и облегчить просмотр многочисленных кристаллов оливины. Нами разработана и внедряется методика проявления треков ядер внутри кристаллов оливины, основанная на дополнительном облучении кристаллов тяжелыми ионами через систему щелей. Кристаллы, содержащие упорядоченные щелевые структуры, наиболее целесообразно просматривать на телевизионных микроскопах, обеспечивающих повышение скорости просмотра за счет большой глубины резкости объективов.

Одним из возможных способов идентификации сверхтяжелых ядер может служить наблюдение событий их спонтанного деления вблизи низкоэнергетических участков anomalно протяженных треков. Другой путь — отжим треков ядер ускоренного урана в оливинах — требует получения урана с энергией по крайней мере 30 МэВ на нуклон. Над этими проблемами и сосредоточили свои усилия члены нашего интернационального коллектива.

**В. ПЕРЕЛЫГИН,**  
начальник сектора.



На снимке: директор ускорительного центра ГАНИЛ профессор Клод Детраз и начальник сектора ЛЯР В. П. Перельгин обсуждают результаты опытов по идентификации треков ультратяжелых космических ядер в кристаллах из метеоритов. Фото Ю. ТУМАНОВА.

## ГАНИЛ — большой ускоритель тяжелых ионов

В 1982 году был получен первый пучок ускоренных ионов на новом французском национальном ускорителе ГАНИЛ, который был построен в относительно короткий срок (около 5 лет) в городе Кан. Этот нормандский город находится в 240 километрах севернее Парижа и в 10 километрах от берега Ла-Манша. Он относительно небольшой — около 120 тысяч жителей, но имеет несколько крупных научных центров — в первую очередь, университет и медицинский институт с клиникой. В настоящее время в университете созданы отделение, где готовятся специалисты в области физики тяжелых ионов, а также несколько лабораторий для исследований в различных областях науки с помощью пучков тяжелых ионов. Медицинский институт намеревается также использовать пучки тяжелых ионов для медицинской диагностики и терапии. Пока создавался ГАНИЛ, физики различных научных центров Франции готовили экспериментальные методики и установки для работы на пучках тяжелых ионов этого ускорителя. Поэтому в настоящее время практически все восемь каналов ионопроводов ускорителя заняты крупными экспериментальными установками. Наиболее мощная из них — большая камера рассеяния «Наутулус», в которой располагаются различные детекторы частиц, в том числе так называемая «пластиковая стена» — около 100 сцинтилляционных детекторов для измерения множественности заряженных частиц. Имеются два времяпролетных

спектрометра и магнитный анализатор ЛИС, на котором получены наиболее интересные результаты. Эксперименты для каждой установки планируются практически на год. В них принимают участие группы физиков из различных научных центров. Они используют только камеры рассеяния и компьютеры. Все остальное — детекторы, электронику, отдельные узлы установок каждый раз привозят с собой и монтируют в экспериментальном зале ускорителя. Нужно сказать, что предлагают эксперименты и принимают в них участие не только французские физики, но и экспериментаторы из ведущих центров мира по физике тяжелых ионов. С предложением о совместных экспериментах выступили руководители научных центров из Ок-Риджа и Беркли (США), Дэрбери (Англия), Дармштадта (ФРГ), Риккеи (Япония). Это объясняется уникальными характеристиками пучков ускоренных на ГАНИЛ тяжелых ионов. Они имеют относительно высокую интенсивность (около  $10^{12}$  частиц в секунду), энергию вплоть до 100 МэВ/нуклон, а также энергетическое разрешение около  $10^{-3}$ . Это позволяет сочетать лучшие свойства линейных ускорителей и циклотронов и делает ГАНИЛ уникальным для многих физических экспериментов ускорителем. Три ускорителя тяжелых ионов — У-400 в Дубне, ГАНИЛ во Франции и УНИЛАК в Дармштадте очень близки по своим характеристикам и взаимно дополняют друг друга, поэтому чрезвычайно

важно для эффективного и более широкого развития исследований научное сотрудничество между этими тремя центрами. Так ситуация в Дубне и Дармштадте, такого же мнения придерживается директор ГАНИЛ профессор К. Детраз. В настоящее время на ГАНИЛ ведется синтез новых экзотических ядер; осуществляются исследования механизма ядерных реакций с тяжелыми ионами с энергией до 100 МэВ/нуклон и, в частности, реакций фрагментации. Физики исследуют эмиссию легких частиц в совпадении с фрагментами, ведут поиски П-мезонов при столкновении двух сложных ядер, проводят исследования по атомной физике. В основном все эксперименты находятся в стадии развития, но по некоторым направлениям получены важные результаты, свидетельствующие о большой перспективности реакций с тяжелыми ионами в этой области энергий. Наиболее интересные результаты были получены в эксперименте по синтезу новых экзотических ядер на магнитном анализаторе ЛИС. С помощью этой установки в 1984 — 1985 годах с использованием реакций фрагментации были синтезированы и идентифицированы 22 новых нейтроноизбыточных изотопа ядер от азота до кобальта. Некоторые из них расположены уже на границе ядерной стабильности, что является чрезвычайно важным результатом для дальнейшего понимания свойств ядер, их стабильности и

проверки различных теоретических предположений. Программа исследований по этой тематике занимает на ГАНИЛ основное время. Работает несколько групп из Бордо, Орсе и Кана. В течение трех недель в этих экспериментах довелось участвовать научному сотруднику ЛЯР С. М. Лукьянову и автору статьи. Познакомившись более детально с методикой эксперимента, мы пришли к выводу, что можно получить и дополнительную информацию о свойствах ядер, в частности, измерять их массу. В экспериментах для идентификации изотопов использовалась времяпролетная система с временной привязкой непосредственно к ступицу пучка, длительность которого составляла около наносекунды. Разрешение по массам, полученное при измерении времени пролета и энергии продукта, составило в этом случае около  $10^{-4}$ . Это неплохое для идентификации продуктов по массе разрешение являлось недостаточным для определения массы изотопа. Здесь требовалось разрешение не хуже  $10^{-3}$ . Основываясь на большом опыте использования времяпролетных систем в ЛЯР ОИЯИ, мы предложили использовать для временной привязки детектор на основе микроканальных пластин с эмиттером из «рылового» диэлектрика. Такие детекторы относительно большой площади разработаны в ЛЯР и используются для измерения времени пролета быстрых заряженных частиц. Это предложение было с удовлетворением встречено участниками эксперимен-

та. Мы рассмотрели возможность изготовления и монтажа такого детектора на ЛИС до конца этого года. Его использование позволит проводить эксперименты по изучению свойств экзотических ядер на качественно новом уровне. В Национальной лаборатории ГАНИЛ я сделал доклад о проводимых в ЛЯР экспериментах по получению ядер легчайших элементов, расположенных вблизи границ ядерной стабильности; рассказал об ОИЯИ, его структуре и научных задачах. Доклад встретил большой интерес сотрудников лабораторий — это говорит о том, что исследования, проводимые в Дубне, отвечают самым высоким требованиям современной науки и методике эксперимента. Национальная лаборатория ГАНИЛ становится ведущим центром мира по физике тяжелых ионов промежуточных энергий. Во многом ускорителе У-400 и ГАНИЛ взаимодополняют друг друга (на первом выше интенсивность пучков, во втором — энергия ионов), и было бы чрезвычайно полезно использовать эти ускорители для совместных экспериментов. Учитывая стремление французской стороны к сотрудничеству, мне кажется, было бы целесообразно начать совместные работы с этим центром в области синтеза экзотических ядер, а также исследования по ускорительной технике. Это сотрудничество представляется особенно важным в связи с созданием в Дубне циклотронного комплекса тяжелых ионов У-400 и У-400М. Ю. ПЕНИОНЖКЕВИЧ,  
начальник сектора.





# ПРАЗДНИК СПОРТА

В ВОСКРЕСЕНЬЕ 8 СЕНТЯБРЯ В ДУБНЕ ПРОШЕЛ МАССОВОЙ СПОРТИВНЫЙ ПРАЗДНИК — ДЕНЬ БЕГУНА, В НЕМ ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ БОЛЕЕ 8000 ЧЕЛОВЕК.

Проведение этих соревнований стало уже традиционным, и традиционно для институциональной части города они проходили в районе гостиницы «Дубна». К сожалению, погода имела свои особые осенние выделы на этот день, поэтому встретила любителей бега резким холодным ветром и грозила вот-вот разразиться дождем, который пытался уже накрывать. Но, тем не менее, встречающиеся к будничному приветствию «Здравствуйте-здравствуйте» добавляли вместе с радостью и весельем в глазах еще одно — «С праздником!»:

- Здравствуйтесь, с праздником!
- Здравствуйтесь, и вас также!
- Бежите?
- Бежим-бежим, а как же!
- А «ветер веселый и зол, и

рад... вает, мнет и носит большой плакат: «Привет участникам соревнований!». И веселье и радость уже не только читаются в глазах, они превращаются в задорный смех и шум, они презрительно в праздник, потому что всю площадку перед гостиницей заполнили школьники. Неугомонные и суетливые, они с нетерпением ждали начала забегать. (И, может быть, слишком даже долго. Наверное, организаторам такого замечательного праздника нужно будет в следующий раз

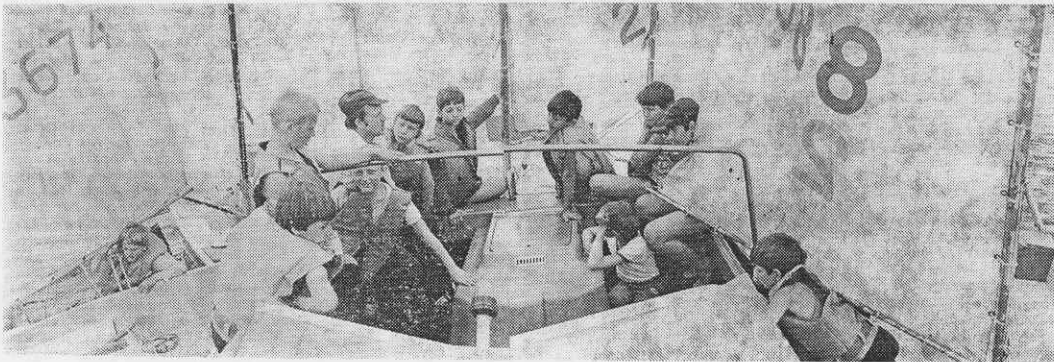
уделить этому моменту чуть больше внимания).

И вот взмыла вверх ракета, как цветным горошком рассыпало по набережной юных бегунов. По-летнему стало им весело и светло. С гордостью несли они потом домой дипломы участников Дня бегуна.

Дан старт взрослым участникам соревнований, старт на долгие 15 км. Первым пришел Евгений Чесноков, победивший в забеге, посвященном открытию Всемирного фестиваля молодежи и студентов в Моск-

ве. Но поздравляли всех, кто прошел эту дистанцию, ведь сегодня праздник, поздравляли и ветерана спорта Александра Злобина, и самого молодого участника Романа Андрюкина, и тех, у кого за плечами, помимо сегодняшних 15 километров Московского марафона мира. Поздравляли и украсившую пятнадцатикилометровую дистанцию своим участием, своим бегом единственную женщину — Мадину Бикбулатову. Думаю, что несмотря на капризы погоды праздник все-таки удался, хотя есть еще большие резервы в улучшении организации Дня бегуна, который способствует дальнейшему развитию и пропаганде физической культуры и спорта среди дубненцев.

**С. АНАТОЛЬЕВ.**



## Под парусами — к мечте

В Дубне немало секций, кружков, где ребята могут заниматься любимым видом спорта. Одним из наиболее популярных, на мой взгляд, является яхт-клуб, который привлекает мальчишек и девчонок романтикой походов под парусами.

Парусный спорт возник в Дубне еще в 1953 году. В то время была организована секция. Здесь и встретились нынешние руководители яхт-клуба Николай Николаевич Тиханчев и Виктор Иванович Кудряшов. Начинать всегда непростое. Не было достаточного количества судов, не хватало спортивного инвентаря, а потому и жители города шли в секцию неохотно. Нужны были энтузиасты, знакомы своего дела, которые могли бы увлечь парусом других. И такие люди нашлись. Н. Н. Тиханчев и В. И. Кудряшов решили организовать детский спортивный клуб, с хорошей материальной базой, необходимыми условиями для занятий.

Тиханчев сам полюбил парусный спорт в детстве. Затем бы-

ла служба в армии, где и родилась у него мечта, вернуться в родной город, создать «свой клуб», в котором бы ребята, как когда-то он сам, познавали «казы», приобретали мастерство, становились чемпионами. В 14 лет первый раз вышел под парусом Кудряшов. После службы в Военно-Морском Флоте «случайно», как он сам говорит, приехал в Дубну. Просторы Волги открывали поистине неограниченные возможности для полубогавшегося вида спорта. Встреча с Николаем Тиханчевым подарила не только настоящего друга, но и человека, с которым его объединяла одна идея, — собрать ребят и научить их нелегкому делу управления парусом.

И вот в 1978 году их мечта осуществилась. Конечно, не все сразу получилось. Тогда в клубе не было ничего для организации секции. Была лишь вера в себя, в ребят. И работа закипела. Списанные суда, равные паруса — все шло в дело. Своим свободное время школьники и их наставники целиком отдавали секции. И зимой не скукали. Чинили суда, латали паруса,

поинтересившись за лето, занимались в конструкторском кружке, который, как и сейчас, вел Виктор Иванович. Здесь ребята выжигают и выпиливают, делают радиоуправляемые модели судов, самолетов, космических кораблей. Их работы неоднократно удостаивались медалей ВДНХ СССР. Сам Виктор Иванович награжден медалью ВДНХ за воспитание подрастающего поколения.

Так в клубе появились свои яхты, оборудование, причал — его школьники построили своими руками. Появились и результаты спортивные. Дубненский яхт-клуб неоднократно занимал призовые места в областских соревнованиях, а воспитанник Н. Н. Тиханчева и В. И. Кудряшова Андрей Лебедев защищает честь Московской олимпийской сборной команде РСФСР.

Да, клуб набрал силы, получил признание. Хотя этот вид спорта не из легких, все больше и больше мальчишек становится яхтсменами. Нет нужды, я думаю, говорить, сколько раз

нужно окупаться в холодную воду, чтобы научиться управлять судном. Удовольствие, согласитесь, не из приятных. Зато все юные яхтсмены забыли уже, когда в последний раз болели.

Большое дело сделали тренеры-общественники: техник ЛВЭ Н. Н. Тиханчев и слесарь ОНМУ В. И. Кудряшов. Польбилось бы таких энтузиастов, и, наверное, меньше бы становилось ребят «к ключом на шею», как говорит Виктор Иванович. Дали им родители ключ от дома и — иди, гуляй на улице, не мешай, потому что некогда нам с тобой заниматься. Но ведь и Николай Николаевич, и Виктор Иванович тоже работают, однако находят время для воспитания и своих детей, и других мальчишек, решивших посвятить себя спорту. Терпеливо и с удовольствием передают им свои знания, опыт. И тянутся к ним подростки, а яхт-клуб становится для них вторым домом.

**С. ДЕВИТТЕ.**

Фото Ю. ТУМАНОВА.

## ОБЪЯВЛЕНИЯ

- ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»**
- 11 — 12 сентября  
Новый цветной художественный фильм «На площади Гарноальди» (Мексика). Начало в 19.00, 21.00.
- 13 сентября  
Новый цветной художественный фильм «Сопровница древнего храма» (Индия). Две серии. Начало в 19.30, 21.00.
- 15 сентября  
**ТАНЦЕВАЛЬНЫЙ ВЕЧЕР** Начало в 19.30.
- 14 сентября  
Сборник мультфильмов «Чьи в лесу шинки?». Начало в 15.00.
- Новый цветной художественный фильм «Сопровница древнего храма» (Индия). Две серии. Начало в 17.00, 20.00.
- 15 сентября  
Художественный фильм «Полонез Огнеского». Начало в 15.00.
- Новый цветной художественный фильм «Сопровница древнего храма» (Индия). Две серии. Начало в 17.00, 20.00.
- ДОМ УЧЕБНЫХ ОИЯИ**
- 11 сентября  
Художественный фильм «Волондинка за углом». Начало в 20.00.
- 12 сентября  
Художественный фильм «Я вышла замуж за тебя» (Франция). Начало в 18.15.
- Новый художественный фильм «На площади Гарноальди» (Мексика). Начало в 20.00.
- 13 сентября  
Художественный фильм «26 дней из жизни Достоевского». Начало в 20.00.
- 14 сентября  
Художественный фильм «Европейская история». Начало в 20.00.
- 15 сентября  
Художественный фильм «Желтая роза» (Румыния). Начало в 20.00.

**СТАДИОН ОИЯИ**

16 сентября в 18.30 начинается турнир по шахматам на кубок Дема ученых. Приять участие могут все желающие, турнир проводится по швейцарской системе, игры по понедельникам и четвергам.

48-й городской слет туристов состоится 20 — 22 сентября на правом берегу р. Дубны. Все справки по телефону 4-82-95.

ДЮСШ объявляет дополнительный набор на отделение плавания (спортивные группы) мальчиков и девочек с 1-го по 6-й класс. Запись проводится в бассейне «Архимед» с 15.00 до 18.00 у тренера И. В. Нехавской.

Дубненскому автотранспортному предприятию на постоянную работу требуются: машинист автотранса, фельдшер, медицинская сестра, электрик, мойщик, операторы котельной, газосварщик-ремонтник, кондуктор, слесари по ремонту ГМТ.

За справками обращаться в бюро по трудоустройству населения и отдел кадров АТН по адресу: ул. Луговая, 31, тел. 4-93-40.

Винникому председателей правлений садоводческих товариществ, владельцев дач, домов, гаражей —

Дубненская электросеть Мособлэлектро производит за полный расчет ремонт электросчетчиков (на обмот), профилактические и специальные изменения изоляции кабельных и воздушных линий, сопротивление заземляющих устройств на дачных и садовых участках. С заявлениями обращаться в Дубненскую электросеть Мособлэлектро по адресу: г. Дубна, ул. Макаренко, 2в.

В жилищно-коммунальное управление срочно требуются на постоянную работу: слесари-сантехники, электромонтеры, дворники, уборщики (по уборке лестничных площадок жилых домов), операторы по диспетчерскому обслуживанию лифтов, кассир, уборщики в общепит, воспитатели и повара в детские учреждения, уборщицы-няни в детские сады, санитары в детские ясли, столыари, мойщики тары из-под пищевых отходов, уборщик пляжа (на 0,5 ставки).

Обращаться в бюро по трудоустройству (тел. 4-07-56) и в отдел кадров ЖКУ (тел. 4-71-14) по адресу: ул. Курчатова, д. 28.

## Проводится рейд „Внимание — дети!“

С 15 августа по 30 сентября организован рейд «Внимание — дети!», цель которого — проведение комплексных профилактических мероприятий по предупреждению несчастных случаев с детьми на дорогах.

За восемь месяцев текущего года в Дубне наблюдается тенденция к снижению несчастных случаев с детьми. Это результат реализации мер, принятых исполкомом городского Совета по предупреждению автотранспортных происшествий. В ходе рейда получит дальнейшее развитие работа по пропаганде и разъяснению Правил дорожного движения, в которой должны принять конкретное участие горпроно, Госавтоинспекция, родители, водители транспортных средств.

Анализ статистических данных о дорожно-транспортных происшествиях за прошедший год в городе свидетельствует, что увеличение количества машин требует еще более внимательно относиться к соблюдению правил поведения на улице, особенно велосипедистами и пешеходами. Ведь из общего количества дорожно-транспортных происшествий 54 процента составили наезды автотранспорта на велосипедистов и пешеходов, при этом именно они были виновными в 70 процентах случаев. К сожалению, среди них были и дети. Как ни горько, но приходится констатировать, что почти все дорожно-транспортные происшествия с детьми происходят в присутствии взрослых. Плохо, когда взрослые непра-

вильно переходят улицу, еще хуже, если такое поведение становится примером для детей. Действительно, почему бы не перейти улицу, как папа, там, где вздумается, тем более, что окружающие воспринимают это как норму поведения на дорогах!

У дисциплинированных родителей дети никогда не будут нарушать правила дорожного движения, ибо в воспитании детей главным является личный пример каждого из нас.

**А. БЕЛКОВ,**  
начальник отделения ГАИ  
Дубненского ОВД,  
майор милиции.

Редактор А. С. ГИРШЕВА

Газета выходит один раз в неделю Тираж 4000 экз.

**НАШ АДРЕС И ТЕЛЕФОНЫ:** Редактор — 6-22-00, 4-92-62, ответственный секретарь — 4-81-13, литературные сотрудники, бухгалтер — 4-75-23, 4-81-13.