



## ЭПИКУРИС

1 октября впервые отмечался День пожилых людей. Не только теплые слова благодарности в свой адрес услышали в этот день ветераны БИЯФ, но и получили денежное вознаграждение из расчета 100 рублей за каждый проработанный в институте год. 218 пенсионеров значатся в списке тех, кто получил достаточно ощутимую, правда, разовую, добавку к своей пенсии. А всего на это благое дело БИЯФ истратил более трехсот восьмидесяти тысяч. Для сравнения добавим, что районный Совет народных депутатов для проведения Дня пожилых людей выделил пять тысяч рублей.

\*\*\*

В том, что мир не без добрых людей, не только убедились члены одной из малоосвоенных семей Академгородка, когда у них в гостях побывали депутат Советского райсовета Павел Николаевич Исаев — он старший научный сотрудник нашего института и доктор Дирк — ученый из Германии, который работает сейчас по приглашению сибирских ядерщиков в теоретическом отделе БИЯФ. Не только научные цели преследует доктор Дирк своим визитом. Узнав из публикаций зарубежной прессы о бедственном положении части населения нашей страны, он решил оказать помощь конкретной семье. Лично от себя он вручил триста марок людям, которые действительно нуждались в этих средствах.

Отношение к фактам подобного рода далеко неоднозначно. И можно, конечно, рассуждать об униженности таких подарков, особенно тем, кто ни в чем не испытывает недостатка. А можно просто с благодарностью принять руку помощи, которую протягивают в трудную минуту.

## Сегодня в номере

Новости института и района	стр. 1, 2
В Протвино такие же проблемы, как и у нас	стр. 1, 2
XXVI Рочестерская конференция	стр. 3
Станут ли учеными сегодняшние школьники	стр. 4—5
К 75-летию Г.И. Будкера	стр. 6
Алтай. Пик Сахарова	стр. 7
“Самоцвет” и “Горница”	стр. 8

### — Чем и как живет сейчас филиал БИЯФ в Протвино?

— Назначение филиала — разработка и сооружение ускорителя со встречными линейными электрон-позитронными пучками — ВЛЭПП. Были разные варианты его размещения. В конце концов было решено, что размещать нужно в Протвино,

года на то, чтобы отработать все узлы, элементы, с тем, чтобы потом можно быстро начать серийное изготовление и т.д. Поэтому курс взят на то, чтобы разработку вести параллельно с освоением в промышленности. Основные затраты сегодня, которые выделяются на разработку ускорителя, уходят на договорные работы с про-

## В Протвино такие же проблемы, как и у нас

*О них нашему корреспонденту рассказывает директор филиала БИЯФ в Протвино Владимир Егорович Балакин.*

поскольку там уже строился, и продолжает строиться, большой ускоритель — УНК. Длина его 20 с лишним километров. Весь город, можно считать, подчинен этому строительству: все, кто там работает, так или иначе связаны с ним. И учитывая, что мы не очень богатая страна, принято решение использовать то, что уже было создано в Протвино, и вообще, сделать там национальный центр физики высоких энергий.

Вот так образовался наш филиал. Предполагалось, что основу его составят сотрудники ИЯФ, в основном из лаборатории 4-0, которые много лет до этого занимались проблемами линейных коллайдеров. Так и произошло. Нам выделили квартиры, и несколько десятков семей переехали. В настоящий момент можно считать, что костяк создан, дальше уже он должен расти и развиваться, как развивается нормальный организм: набирать молодых людей, учить их и т.д.

### — Сколько сейчас человек работает в филиале?

— Списочный состав около 150 человек. Начало было хорошее, но в настоящий момент проект УНК, к которому мы привязывались, испытывает колоссальные финансовые трудности и практически заморожен. А пока не построен УНК, нет никаких оснований, чтобы поднимать вопрос о строительстве такого же масштаба установки до того, пока не построили предыдущую.

Правда, с другой стороны, у нас есть 2-3

мышленностью, которая достаточно успешно осваивает изготовление элементов ВЛЭПП. Эти элементы мы получаем сегодня уже в основном в Протвино.

Первый этап — это испытание единичного модуля длиной 5 метров. Следующий шаг — это четыре модуля, связка — 20-метровый стенд, затем — 100-метровый. Для 100-метрового сооружается специальный корпус: год назад начали строить, сегодня он стоит под крышей. Поскольку полная длина ускорителя в минимальном масштабе 6 километров, всего должно быть изготовлено более тысячи 5-метровых модулей, чтобы запустить первую очередь ВЛЭПП.

— Владимир Егорович, кроме государственных субсидий, есть ли у филиала какие-то договорные работы, которые дают возможность ему получить дополнительные средства к существованию?

— В основном мы получаем деньги от государства на разработку нового метода создания встречных пучков — разработку линейного коллайдера. Распределяются эти государственные деньги таким образом: небольшая часть — на содержание собственно филиала, заметно большая часть — в Институт ядерной физики на содержание лаборатории 4-0, где эти работы продолжаются. И примерно половина уходит в промышленность, другие организации, с которыми у нас существуют дого-

(Продолжение на стр. 2.)

Недавно райсовет принял решение "О запрещении безлимитной вырубке". Было отмечено, что в течение 1991—1992 гг. депутатская комиссия согласовывала вырубку в счет будущих лимитов, давая возможность СО РАН оформить получение лимитов, не прекращая запланированное строительство. Кроме того, как выяснилось, решение Президиума райсовета, принятое еще в мае прошлого года, о возмещении вырубки в десятикратном размере с уходом за посадками в течение пяти лет, выполняется СО РАН избирательно. В связи с этим районный Совет решил запретить вырубку леса на землях СО РАН до получения лимитов.

\*\*\*

В народный суд Советского района за подписью председателя Совета А.Н. Семина направлено заявление. В нем говорится: "Районный Совет народных депутатов направляет на Ваше рассмотрение документы, свидетельствующие об игнорировании председателем Сибирского отделения РАН В.А. Коптюгом действующего законодательства, решений городского и районного Советов народных депутатов о приватизации государственного жилищного фонда, находящегося в ведении СО РАН." Районный Совет просит привлечь В.А. Коптюга к административной ответственности, а также обязать ответчика принять необходимые организационные меры, позволяющие беспрепятственно осуществлять передачу государственного жилья в собственность граждан. В случае необходимости представлять интересы районного Совета в суде поручено депутатам П.Н. Исаеву, Н.А. Кашминскому, С.Ю. Петину.

\*\*\*

В Академгородке продолжается приватизация объектов соцкультбыта. На недавно состоявшихся торгах продано еще одно муниципальное предприятие — магазин хозяйственных товаров "Самшит". Теперь он принадлежит акционерному обществу закрытого типа "Новосибхозторг", которое обязано в течение восьми лет сохранять профиль магазина и на год обеспечить социальные гарантии его коллективу. По словам заместителя директора АО "Новосибхозторг" М.Ф. Красиной, их предприятие (а в недавнем прошлом это оптовая база) сохранило все свои прежние связи, а это позволит им обеспечить необходимый ассортимент товаров в "Самшите".

\*\*\*

В Советском районе из 86 тысяч трудоспособного населения 38 тысяч человек работают в НИЦ СО РАН, в разных его подразделениях. Очень многие из них в ближайшие 5 лет уйдут на пенсию, в Академгородке произойдет "обвальная пенсионизация". Кто заменит этих людей?

По-видимому, это — наши дети, те, которые учатся сейчас в школе. Однако, когда социологи провели опрос школьников старших классов, он показал почти полное отсутствие мотивировки для занятий наукой.

(Начало на стр. 1.)

ворные отношения. Мы им платим, они нам поставляют продукцию. Поэтому тут сплошной убыток... Есть небольшая доля работ, где, наоборот, мы что-то поставляем; используем то, что уже разработали — так что небольшой заработок есть. Но этот заработок на уровне примерно 10% от того, что мы получаем из госбюджета, поэтому заметной доли он не составляет.

— А зарубежные партнеры у вас есть?

— Есть договорные работы с Германией, где мы получаем небольшие деньги. Идут переговоры с Японией с лабораторией, которая занимается аналогичными вещами и пожелала приобрести одну из

## В Протвино такие же проблемы, как и у нас

наших разработок. Для нас это очень выгодная сделка.

Идут переговоры с ЦЕРН, который заинтересован в том, чтобы разработки линейных коллайдеров в Европе велись. Директор ЦЕРН обещает оказать финансовую поддержку нашим работам. Он был на экскурсии несколько месяцев назад у нас в филиале, а затем пригласил меня, буквально через несколько дней, в ЦЕРН, для того чтобы я там рассказал о наших работах. И конечная фаза всех этих действий — оказание финансовой помощи. Для этого мы должны заключить соглашение с ЦЕРН, по-видимому, взять на себя некие обязательства по разработке линейного коллайдера, а ЦЕРН будет оплачивать эти работы. Таким образом, это уже плата за знания, за науку. Если это получится, то это будет серьезная поддержка, поскольку речь идет о достаточно крупной сумме уже в следующем году.

Развивается у нас сотрудничество и с США, но тут отношения безденежные. Мы поставляем оборудование для совместных экспериментов, в свою очередь используя американский ускоритель с тем, чтобы решить общие проблемы, которые интересуют и их, и нас. Поэтому тут довольно большие поставки оборудования, но, к сожалению, все за наши рубли, от американцев мы ничего не получаем.

— Филиал принимает участие в работах, связанных с SSC?

— На первой фазе, насколько я понимаю, БИЯФ использовал результаты, которые получены в филиале, для того, чтобы передать их в SSC, хотя в деталях я всего не знаю. Но прямого участия мы не принимаем: это все-таки далеко по профилю деятельности от нашего направления.

— БИЯФ выполняет для Протвино какие-то заказы?

— Оборудование, которое стоит в Протвино, в основном сделано уже в промышленности, как прототип серийного. Но отдельные вещи, которые в промышленно-

сти еще не освоены или нестандартные, делаются на нашем производстве в БИЯФ.

— Как складываются взаимоотношения с нашим производством?

— Нас не выделяют, я думаю, ни в плюс, ни в минус. В общем плане это идет как заказы лаборатории 4-0. Собственно, производство работает в основном на эту площадку. А затем изделия, которые прошли здесь испытания и нужны в Протвино, отправляются в филиал. Поэтому такого четкого деления нет: вот это для филиала, вот это для лаборатории 4-0; все под единой маркой проходит. Но все расходы лаборатории 4-0 мы оплачиваем.

— Возможно ли в будущем полное отделение филиала и превращение его в са-

мостоятельную организацию?

— Сейчас сложно сказать будет ли это целесообразно. Если окажется через некоторое время, что направления разойдутся так сильно, что БИЯФ потеряет интерес к работам по линейным коллайдерам, филиалу ничего другого не останется, как продолжать работы самостоятельно. Жизнь сложна, трудно что-то предсказать заранее. Собственно, я не испытываю никаких негативных эмоций из-за того, что мы филиал, а не самостоятельная организация. Давно наука наша самостоятельна, линейный коллайдер — самостоятельное направление в стране, оно развивается естественным путем.

— В бытовом плане жизнь в Протвино значительно отличается от Академгородковской?

— Поначалу она немножко отличалась в положительную сторону, сказывалась близость Москвы... Сегодня скорее наоборот: я бы сказал, Академгородок более привлекателен. И в основном потому, что там более многообразный профиль деятельности. Там уж очень все однонаправленно. Есть проблемы, скажем, с трудоустройством женщин, поскольку нужны физики... Мы пытаемся решать проблему: всех жен устраиваем к себе в филиал, придумываем им занятие...

— Удается?

— Пока удается.

— У нас все настойчивее идут разговоры о том, что, может быть, на будущий год в Академгородке появится существенный процент безработных. В Протвино как с этой проблемой обстоят дела?

— Так же, как в стране, мы не изолированы от всех проблем.

— А многотиражка у вас есть своя?

— Нет еще. Можете приехать организовать у нас.

— Наша газета приходит к вам?

— Да, вашу получаем и читаем.

## XXVI Рочестерская конференция, Даллас, Техас

Конференции этой серии проводятся регулярно, раз в 2 года и являются самыми значительными из конференций по физике высоких энергий. По традиции на конференцию представляются результаты по физике элементарных частиц — эксперимент и теория, а также состояние дел на основных ускорителях и коллайдерах и будущие проекты.

Делегация ИЯФ — 6 человек: Байер В.Н., Тихонов Ю.А., Роот Н.И., Середняков С.И., Хазин Б.Н. и Черняк Б.Л. — являлась частью делегации России, в которой было около 30 человек. Были представители основных физических центров страны. Все мероприятие финансировалось Министерством науки России (авиабилеты между Москвой и Нью-Йорком) и лабораторией SSCL в Далласе — проезд и проживание в США в течение 7 дней. Были также приглашены по 1-2 физика от некоторых бывших союзных республик.

Главными организаторами конференции были лаборатория SSC и университет SMU в Далласе. Ей предшествовали драматические события, связанные с голосованием в сенате США о финансировании проекта суперколлайдера SSC. В июне палата представителей проголосовала против, что вызвало шок среди физической общественности. Судьба SSC висела на волоске до 3 августа, когда сенат проголосовал за. Вполне определенно поддержал суперколлайдер президент Буш, который посетил SSCL 30 июля. К началу конференции страсти немного утихли.

Передний фронт физики высоких энергий определяется в основном экспериментами на коллайдерах Tevatron и LEP. На детекторе CDF получен экспериментальный предел на массу  $t$ -кварка на уровне 91 ГэВ. Набор статистики продолжается и в течение года чувствительность повысится до 140 ГэВ. Тщательная проверка стандартной модели на основе результатов LEP и других машин дает теоретическую оценку массы  $t$ -кварка в интервале 120—170 ГэВ, то есть имеются действительные шансы увидеть  $t$ -кварк в ближайшее время.

Другая «горячая точка» — масса Хиггс-бозона. Ее значение на уровне 300 ГэВ не противоречит всем имеющимся данным и стандартной модели.

Были представлены уточненные данные многих важных параметров физики элементарных частиц: угол Вайнберга, число поколений нейтрино, константа сильного взаимодействия, подтверждена универсальность слабого взаимодействия электрона, мю-мезона и тау-

лептона. Более того, получено много новых пределов на вероятности редких распадов частиц и на существование экзотических объектов, таких как лептокварки, новые промежуточные бозоны.

Был представлен анализ существующих и новых данных с детекторов солнечных нейтрино. Все детекторы в разной степени указывают на меньшую по сравнению с принятой моделью Солнца интенсивность нейтрино — от 1/4 в детекторах Дэвиса (США) до 0.65 в детекторе GALLEX (Италия). В ближайшее время начнет работать новый детектор SNO с дейтериевой мишенью, ожидаемая скорость счета — на два порядка выше. Если пониженная интенсивность нейтрино подтвердится, это будет иметь фундаментальные последствия для физики частиц и космологии и для понимания термоядерных реакций на Солнце.

Полученный в результате усреднения нескольких экспериментов предел на массу электронного нейтрино составляет 5 эВ, что противоречит недавнему результату ИТЭФ — около 20 эВ.

На конференции было несколько докладов о начавшихся экспериментах на единственном в мире электрон-протонном коллайдере HERA (ФРГ). Светимость пока невысока —  $3 \cdot 10^{28} \text{ см}^{-2} \text{ с}^{-1}$ , так как не задействованы все банчи. Тем не менее было измерено сечение фоторождения при энергии, которая ранее была недоступна, а также исследовалось глубоко неупругое рассеяние электронов на протонах. На обоих детекторах — ZEUS и H1 ведется набор статистики. Удалось достичь степени поляризации электронного пучка 45%.

Среди новых проектов ускорителей можно отметить В-фабрику со светимостью

$10^{34} \text{ см}^{-2} \text{ с}^{-1}$  в лаборатории КЕК (Япония). Сооружение начнется в 1994 году и потребует 3-5 лет. Другой проект — Ф-фабрика DAΦNE во Фраскати (Италия), строительство будет закончено в конце 1995 года, светимость  $10^{33} \text{ см}^{-2} \text{ с}^{-1}$ . Подготовлен проект детектора KLOE весом 4000 т для Ф-фабрики. Если сооружение DAΦNE будет идти, как намечено, то через несколько лет наш ВЭПП-2М утратит монополию на эту область энергии, и нам снова, как много лет назад, придется конкурировать с итальянцами.

Конференция проходила на территории университета SMU (South Methodist University). Этот университет, построенный в 20-е годы, имеет достаточное количество просторных залов для параллельных секций и пленарных заседаний. Значительная часть участников конференции жила здесь же в университетском общежитии, в том числе и наша делегация. Осложняющим обстоятельством нашей жизни была нормальная для этих мест жара — 35—40°C. К счастью, во всех помещениях, а также автомобилях, автобусах установлена система кондиционирования. Кое-где было даже чересчур холодно и приходилось надевать теплую одежду.

Обычно в заключительный день конференции объявляется о месте следующего «Рочестера». Это будет Глазго (Англия) 20—27 июля 1994 г. Традиция проведения Рочестерских конференций поочередно в США, СССР и Европе уже определенно нарушена. Одновременно было сообщено, что очередная конференция по электрон-фотонным взаимодействиям состоится в Корнелле (США) 10—16 августа 1993 года.

С. СЕРЕДНЯКОВ.



Участок сверхпроводящих магнитов для ускорителя SSC.

# ТУРНИР ЮНЫХ ФИЗИКОВ

*состоялся этим летом в Талды-Кургане*

Воспитывать смену — в традициях наших физиков. Студенты, приходящие из университета, — это, как правило, те, с которыми научные сотрудники ИЯФ работают давно и хорошо их знают. В последние годы расширились возможности для отбора будущих физиков уже в школе. В 130-й школе создана межшкольная экспериментальная педагогическая площадка, работу которой возглавляет Владимир Иванович Шелест. Она включает разнообразные формы работы со школьниками. Одной из таких форм являются, назовем их так условно, турниры юных физиков, которые организуются в каникулярное время. Проводить эти своеобразные “бои” помогают некоторые из наших физиков. В их числе Петр Валентинович Воробьев.

— Петр Валентинович, с чего началось ваше знакомство с Владимиром Ивановичем Шелестом?

— Мое знакомство с Шелестом началось совершенно случайно. Как-то на столе у одного из своих коллег я случайно наткнулся на очень любопытный листок, в котором содержалось несколько задач. Задачи были неординарные. Для решения, как правило, нужно было бы провести се-

рию опытов. Оказалось, что это задачи для турнира юных физиков. Коллега предложил мне поучаствовать в этой деятельности. Задачи настолько меня заинтриговали, что я решил посмотреть, что же получается, когда их решают дети. Я познакомился с Шелестом и в январе прошлого года в первый раз вошел в состав жюри этого турнира. Когда же Владимир Иванович предложил принять участие и в летнем турнире, я с удовольствием согласился.

На самом деле турнир проводится не только в течение той недели или двух, когда он объявлен официально, а в течение примерно двух-трех месяцев, поскольку задачи ребята получают за два-три месяца до начала турнира. Задачи требуют достаточно серьезного исследования, проведения экспериментов, и дети долго и серьезно над этим работают. При этом они получают достаточно серьезную подготовку, потому что у них появляются навыки работы с аппаратурой. Вообще говоря, решение многих задач производит очень сильное впечатление, случаются такие мини-открытия. Мне приходилось работать со студентами, я вел у них физпрактику на первом курсе, и некоторые группы выглядели слабее, чем эти ребята.

— Как был организован и как проходил

летний турнир в Талды-Кургане и почему на этот раз он проводился именно там?

— Первый турнир, в котором я участвовал, проводился зимой в Академгородке на базе строительного техникума в “Щ”, где ребята жили во время каникул. Там же проходили турнирные “бои”. Нужно сказать, что тогда очень неплохо показала себя команда Талды-Кургана, которая раньше, как мне известно, выглядела очень слабо. И, по-видимому, для того, чтобы получить психологическую поддержку, их преподаватели очень хотели, чтобы следующий турнир был проведен в Талды-Кургане. Кроме того, как выяснилось, организовать встречу там оказалось гораздо дешевле, чем здесь. Проводилась она на базе пионерлагеря. Все было очень здорово.

— Кроме вас, кто-то еще из ИЯФ был?

— Нет, в этот раз никого из ИЯФ не было. Надо сказать, что программа турнира для жюри была гораздо более напряженной. Нас было всего четверо. Почти каждый день проводились своего рода мини-бои, т.е. мы придумывали задачи, а ребята тут же, скажем, в течение получаса или часа, должны были предложить какие-то разумные решения. Это была некоторая тренировка на физическую сообра-

## Одаренным детям — талантливый учитель

Жить сейчас необычайно интересно, волны перемен захлестывают со всех сторон. Объективно оценить происходящее можно будет спустя годы. Тем более трудно давать рекомендации. Мы попытаемся лишь отметить некоторые особенности нынешней средней школы.

Разрешено многообразие школ. Множится число гимназий, лицеев, колледжей. Открыты классы самых разных направлений: физико-математические, химико-биологические, гуманитарные, экономические, бизнес-классы и др. Появилась реальная возможность выбора школы учеником.

Учителям дана полная свобода выбора программ, учебников, методик. Их могут контролировать только по конечному результату, по программе-минимуму (госстандарту).

Открыты частные школы. С классами в 10 учеников, с высокооплачиваемыми преподавателями, с неожиданными предметами и формами работы.

Реально возникла конкуренция учебных заведений. Несколько лет назад обо всем этом трудно было даже мечтать.

Редкие школы получили дополнительное финансирование. Школа, назвавшись экспериментальной, вынуждена решать

совершенно новые задачи со старой материальной базой, с традиционно переполненными классами. Педколлективы обновляются в основном преподавателями вузов и сотрудниками НИИ. При этом отсутствуют методики отбора учителей. Очевидно, что не каждая женщина — хорошая мать, может быть хорошим воспитателем в детском саду. Точно так же не каждый отличный специалист в своей науке может хорошо преподавать эту науку в школе. Ситуация обостряется растущей безработицей среди научных сотрудников и неподготовленностью некоторых школ к эксперименту. Послушайте объявления по радио, где свежеепеченные “экспериментальные” школы зазывают преподавателей чуть ли не по всем предметам.

Отсутствуют основные концепции обучения в специализированных классах. Например, что должен выбрать учитель в физико-математическом классе, имея лишние часы: больше решать стандартные школьные задачи или заниматься подготовкой в вуз, изучать вузовские темы, или что-нибудь еще?

Полная свобода выбора программ поставила многих учителей в тупик: нет инструкций. Не стоит забывать, что в наших школах преобладает не обучение, а дрес-

сировка детей. Пример недавней памяти, когда все школьные военруки мгновенно стали преподавателями ОБЖ — обеспечения безопасности жизнедеятельности — какая разница, чему “обучать”. И многие “дрессировщики” сейчас лихорадочно ищут ц.у., поурочные планы, чтобы “работать по-новому”.

Полная свобода выбора программ и учебников иногда перерастает в свою противоположность — анархию. Например, в одной из школ Советского района учительница физики в рамках курса 7 класса “Этествознание” читала раздел “Биоэнергетика”. Считая себя экстрасенсом, она проводила с детьми лабораторные работы по определению биополя и т.п. В качестве учебных пособий использовались статьи из журнала “Химия и жизнь”, редакция которого, кстати, подчеркивает, что не несет ответственности за эти публикации. Тут, как говорится, комментарии излишни. Представьте аналогичное “новаторство” в преподавании истории или литературы. Родители! Чаще интересуйтесь у своих детей, чему и как их учат. Чаще заходите в школу и хотя бы разок поприсутствуйте на уроках. Будьте благожелательны, но критичны. Обратная связь школам необходима.

В частных школах очень “круто” переключена работа в начальных классах. Причем преподаватели, с азартом задавая новый вектор развития детей, видимо, не всегда отдают себе отчет об ответственности за их дальнейшую судьбу. Ведь боль-

зительность. Кроме того, каждый из членов жюри прочитал примерно 6—8-часовой курс лекций по разным интересным для детей вопросам: по гидроаэродинамике, космологии, то есть что-то о современной физике. Кроме того, команды были все достаточно новые, и мы увидели, что у них есть большие пробелы в представлении о методиках эксперимента. Поэтому пришлось провести также несколько семинаров, чтобы подготовить детей к тому, как правильно что-либо вообще мерять. Поэтому, несмотря на то, что была прекрасная погода, речка, горы, об отдыхе члены жюри не мечтали.

— Петр Валентинович, как вы оцениваете уровень подготовки ребят, которые участвуют в подобных турнирах?

— Уровень подготовки ребят даже в одной группе достаточно разный, тем более, что в нее входят дети от восьмого до одиннадцатого класса. Конечно, в основном это школьники, которым физика интересна и это позволяет им многие трудности преодолевать за счет энтузиазма.

Обще, должен сказать, что эти турниры значительно отличаются от олимпиад. По-видимому, олимпиады просто умирают, если уже не умерли. И способ мышления у этих детей тоже совсем иной, чем у тех, которые обычно принимали участие в олимпиадах. Да и сама структура этой деятельности тоже совсем другая. То есть существует задача, на которую часто полного ответа не знают даже те, кто ее ставил.

шинство методик обкатывается с листа, первый раз.

На эксперимент в педагогической работе всегда очень трудно решиться — это эксперимент на детях. Совершенно непонятно, кто этот эксперимент может осуществлять, а кто — нет? Какими критериями при этом руководствоваться? Наконец, “а судьи кто?” Учить вообще без экспериментов? Но обучение детей в нашей поточной массовой школе по унифицированным программам задержанными, иногда неграмотными учителями — увы, продолжающийся жестокий эксперимент над личностью.

Ясно, что через некоторое время все утрясется. Ученики и их родители “ногами проголосуют” за понравившиеся им учебные заведения, некоторые альтернативные школы исчезнут, не оправдав надежд. Будут надежно апробированы новые оригинальные методики и их можно будет сравнивать. Сработаются новые педагогические коллективы, отладится процедура отбора из желающих податься в учителя. Все это будет, но через несколько лет. Можно ли смягчить нынешние трудности?

Очевидно, что возврата ко временам инструкций и циркуляров быть не должно. Необходимо дать возможность ищущим учителям спокойно работать, не ищущие и так обречены. Для этого с нашей точки зрения нужно:

- создать информационный банк новых технологий обучения;
- регулярно распространять бюллетень

Поэтому, как я говорил, ребятам придется ставить эксперименты, приходится много и долго думать над одной задачей.

— Это более творческий процесс?

— Олимпиады — тоже творческий процесс. Но склад характера участников, я бы сказал, здесь совсем другой. Есть задачи (и очень много), которые переходят из турнира в турнир, а поскольку команды практически одни и те же, они получают возможность все более глубоко разобраться в явлении и увидеть новые стороны. Скажем, задачи с флуктуациями тока в электролите. Насколько мне известно, ответа не знает автор, и, наверное, не знает никто.

— А, на ваш взгляд, правильно такие задачи предлагать школьникам?

— Я думаю, что такие задачи обязательно должны быть, потому что их ставит жизнь. Если ответ известен, его можно найти в книжке, а потом попытаться красиво оформить. Так иногда и пытаются поступать. Когда же на задачу нет, скажем так, явного ответа, то она действительно требует настоящего исследования.

— Петр Валентинович, о достоинствах турниров юных физиков вы уже много сказали, а в чем их недостатки, на ваш взгляд?

— У команд новичков навык экспериментальной работы даже с простейшими приборами очень низок. Нам пришлось, как я говорил уже, устраивать некий семинар по методикам измерения, по обработке результатов и их представлению. Уж если

- информационного банка по школам;
- проводить регулярные научно-методические семинары для обсуждения различных педагогических направлений;
- открыть консультационный пункт для учителей для оказания им помощи в собственных начинаниях.

И самое главное: дети не виноваты, что мы плохо понимаем, как их учить! Мы теряем мозги, теряем не только от того, что кто-то уезжает за рубеж, а теряем в обычной средней школе. Это те школьники, которые в силу сложившихся обстоятельств никогда не узнают, что такое сделать собственное открытие, никогда не ощутят всей прелести научно-исследовательской работы. Чтобы дать им возможность найти себя, реализовать свои способности, необходимо открыть межшкольную научно-исследовательскую лабораторию школьников, курировать работу которой обязано Сибирское отделение РАН.

Что же сделано на сегодняшний день нами? Межшкольной экспериментальной педагогической площадкой “Одаренным детям — талантливый учитель”, работающей в Новосибирске 3 года, проведено 8 каникулярных физических школ для старшеклассников, несколько десятков научно-методических семинаров для учителей. С сентября 1992 года мы открыли НФЛШ — Новосибирскую физическую лабораторию школьников. Прошло уже несколько занятий, на них присутствовали около 50 школьников из 12 школ. Занятия проводили И.Ф. Гинзбург, В.Г. Дудников, М.А.

ты в эту игру играешь, и если она проводится наподобие защиты (за макет взята защита диссертации), то, наверное, графики должны быть правильно оформлены, на осях должны быть соответствующие надписи, должны быть выбраны соответствующие масштабы. С новыми группами пришлось поработать, прежде чем они начали осознавать, как это должно все выглядеть. Дети, естественно, не владеют никакими методиками, не умеют работать с приборами, не понимают, в чем корень разных ошибок, даже в очень простых измерениях, и, безусловно, этому надо их учить, прежде чем проводить турнир. Вот, мы попытались это сделать. Кроме того, мне кажется, что должны делаться содоклады с последующей дискуссией, а не доклад и оппонирование. К сожалению, было очень мало времени: мы увлеклись чтением лекций и с большим опозданием осознали, что ребята не знают элементарных вещей. Тут же пришлось учить их тому, без чего этот турнир проводить просто бессмысленно.

— Серьезная нагрузка, которую вам пришлось выдержать этим летом, не заставит вас отказаться от участия в проведении этих турниров?

— Я думаю, что нет, мне, вообще-то, эта деятельность очень нравится, другое дело, что на нее не всегда хватает времени.

— То есть и дальше вы собираетесь сотрудничать с юными физиками?

— Да.

Могилевский. Е.И. Пальчиков. Планируется широкое привлечение сотрудников СО РАН. Занятия в НФЛШ для школьников бесплатные. Они проходят по воскресеньям в Высшем колледже информатики НГУ.

Сделана попытка открыть консультационный пункт для учителей, в котором бесплатно оказываются консультации по методике преподавания физики, методикам развивающего обучения и т.п. Консультационный пункт работает по понедельникам с 18 до 20 в школе №101.

Начат очередной физический турнир для школьников. Приведем несколько задач из него:

**МУРАВЕЙ:** Когда щелчком сбиваешь с себя муравья, то он не получает никаких повреждений. Объясните, почему.

**МОРОЗНЫЕ УЗОРЫ:** Как возникают морозные узоры на окнах?

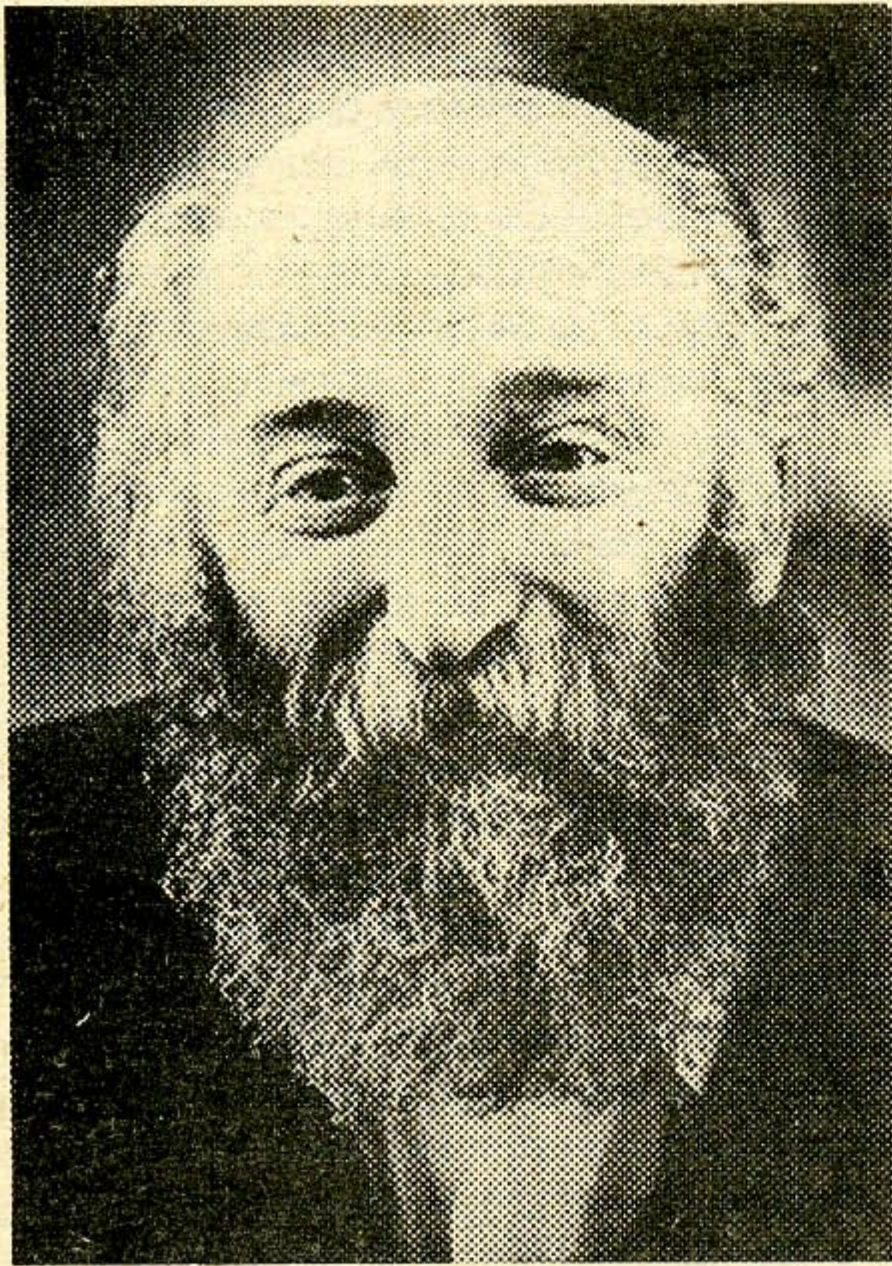
**БЛИКИ:** Как возникают блики света на дне водоема?

**ОСКОЛКИ:** За какое время осколки бутылки, разбитой на пляже, перестанут быть опасными для ноги?

— Ближайшие турнирные встречи школьных команд планируются во время физической школы на осенних каникулах. Физическая школа пройдет, видимо, в ФМШ, и для школьников участие в ней будет бесплатным. Хочется надеяться, что финансовые проблемы не помешают нам осуществить намеченное.

В. ШЕЛЕСТ,  
преподаватель школы №130.

## К 75-летию Г.И. Будкера



*1 мая 1993 года исполнится 75 лет со дня рождения академика Г.И. Будкера. Сегодня мы открываем новую рубрику, под которой рассчитываем опубликовать серию материалов, посвященных Будкеру. Редакция предполагает, что это будут воспоминания, официальные документы, архивные снимки — словом, мы постараемся по возможности полно рассказать на страницах нашей газеты о разносторонней деятельности этого выдающегося ученого.*

*Сегодня предлагаем вашему вниманию воспоминания С.Г. Попова, опубликованные в книге "Академик Г.И. Будкер. Очерки. Воспоминания". Автор статьи сформулировал основные принципы, которыми Будкер руководствовался, создавая Институт ядерной физики. (Печатается в сокращении.)*

То, что Андрей Михайлович Будкер был большим ученым с широким кругом интересов, общеизвестно. Достаточно перечислить несколько физических проблем, вклад в решение которых со стороны Андрея Михайловича был определяющим: релятивистский электронный пучок, "магнитная бутылка", встречные пучки, электронное охлаждение... Каждая из этих проблем в своей области кардинальным образом повлияла на развитие мировой науки. Достаточно посмотреть сборник трудов А.М. Будкера, чтобы обнаружить еще ряд "изюминок" в его научном творчестве, чтобы увидеть его и как физика-теоретика, и как инженера-экспериментатора, находящего смелые и неожиданные решения проблем. Недаром Андрей Михайлович часто вспоминал и гордился тем, что Л.Д. Ландау называл его "релятивистским инженером". Так что об этой стороне деятельности Андрея Михайловича нет нужды говорить специально — его работы говорят сами за себя. Мне кажется важным подробнее сказать о других сторонах личности Андрея Михайловича как научного деятеля — его подходе к организационным проблемам и взаимоотношениям с сотрудниками.

Эти стороны деятельности А.М. Будкера проявились при организации Института ядерной физики Сибирского отделения АН СССР, куда он был приглашен М.А. Лаврентьевым по рекомендации И.В. Курчатова.

Конечно, центром конденсации были научные идеи Андрея Михайловича, но очень важную роль играли и организационные принципы, подход к подбору сотрудников.

Теперь можно сказать, что эти принципы выдержали испытание временем. ИЯФ — организация, имеющая большие научные и научно-технические достижения, где можно отметить ияфовский стиль работы и ияфовский микроклимат в коллективе. Андрей Михайлович говорил, что к проблеме организации Института он с самого начала отнесся как к важнейшей и очень трудной научной проблеме. Он анализи-

ровал удачный и неудачный опыт работы других коллективов и формулировал для себя организационные принципы, которых придерживался в дальнейшем. Очень жаль, что не сохранилось их полного описания. Но я бы хотел выделить некоторые, особенно запомнившиеся из них.

Андрей Михайлович всегда боялся оказаться окруженным узким кругом сотрудников, через которых он получал бы информацию о внутренней жизни Института. Он полагал, что, как бы ни были эти люди порядочны и доброжелательны, информация была бы узкой и односторонней, выработались бы психологические шаблоны в реакции на события в коллективе. Поэтому Андрей Михайлович ввел правило как можно шире обсуждать интересующие его вопросы, считал обязательным для себя познакомиться с различными точками зрения, подолгу разговаривал и с людьми, лично ему не симпатичными. Главной фигурой научно-исследовательского института Будкер считал научного работника. И не только считал, но всячески поднимал авторитет научного работника в коллективе. Он всегда подчеркивал, что высшим "законодательным" органом Института является Ученый совет — Круглый стол. "Круглый" — это не просто геометрически круглый. Андрей Михайлович воспитывал в ведущих научных сотрудниках, членах Ученого совета, "директорский" подход к решению проблем, когда объединяющим критерием правильности является оптимальность решения с общеинститутской точки зрения.

Решения Круглого стола принимались единогласно, хотя рождались они зачастую после долгих, мучительных споров. В результате вырабатывалось общее мнение, голосовать за которое считал для себя обязательным даже не убежденный, оставшийся при частном мнении член Совета. В тех редких случаях, когда Андрей Михайлович не мог убедить Круглый стол, решение не принималось, хотя он мог принять его как директор Института. "В НИИ научные работники не должны отдавать власть "административному аппарату", —

говорил Андрей Михайлович, — как бы этот аппарат ни был хорош и доброжелателен, он может обеспечить хороший порядок, снабжение и т.д., но не творческую атмосферу".

Хочется отметить еще одно собственно будкеровское, ияфовское решение важной научно-организационной проблемы — проблемы сочетания фундаментальных и прикладных работ в Институте. Так как основные научные исследования Института ведутся, как правило, на пределе современных технических и технологических возможностей, иногда с разработкой новых технологий, применение этого потенциала в прикладных целях — для исследований в смежных областях науки, в народном хозяйстве — часто очень перспективно. Известно, что Андрей Михайлович добился соответствующего разрешения на использование средств от внедрения новых разработок в промышленность для развития основных, фундаментальных исследований, премирования сотрудников и т.д. Он "ввел" квоту — 25% ресурсов Института на прикладные работы. Этим решались две задачи: с одной стороны, исследователи заинтересованы в привлечении средств для своих основных работ, с другой — к решению вспомогательных прикладных работ привлекаются самые квалифицированные силы. Известно, что в капиталистических странах для премирования высококвалифицированных специалистов фирмы платят существенно более высокую зарплату. Сейчас видно, что ияфовский способ решения этой проблемы заведомо себя оправдал. Но не все знают, что не только меркантильные — с точки зрения привлечения средств для основных исследований — соображения заставили А.М. заниматься прикладными задачами. Утрируя, он говорил, что "занятие научными исследованиями — всегда было удовлетворением любопытства. В наше время это стоит очень дорого и производится за счет народа. Поэтому, когда представляется возможность, нужно возвращать свой долг".

## АЛТАЙ. ПИК САХАРОВА

Алтаец показал на дальний склон — “Вот видишь, три марала гуляют. Завтра утром будем брать...” В бинокль я разглядел пять маралов — всего их было восемь. Завтра утром их будут “брать”, именно “брать”, по-хозяйски и не торопясь, а не охотиться в поисках и суете. Если алтайцы “возьмут” хоть одного оленя, их лошади будут заняты, и они не заберут наш груз — имущество базового альпинистского лагеря. Это значит, что мы не успеем к поезду из Новосибирска.

Наутро был густой туман, и алтайцы не вышли на охоту. Мы погрузили палатки, веревки и крючья на лошадей и начали спускаться вниз. Так заканчивалась наша альпинистская экспедиция в ущелье Шавло на Алтае.

Это была не совсем обычная экспедиция. Ее основной состав — это профессора и доктора наук из Москвы, Новосибирска, Протвино, Черноголовки и Арзамаса-16, именно из того самого сверхсекретного еще с... недавно, где создавал советскую атомную бомбу Андрей Дмитриевич Сахаров. А цель экспедиции — назвать одну из вершин Южно-Чуйских белков Алтая “пик Сахарова”. Именно так мы решили поставить вечный памятник великому гражданину России, страстному борцу за свободу и демократию в нашей стране — Андрею Дмитриевичу Сахарову.

Члены экспедиции — это ученые, которые работали с А.Д. Сахаровым, разговаривали с ним, видели его или просто восхищались его гражданским мужеством и стояли с его портретом на баррикадах у Российского Белого дома во время путча. Лично я не видел воочию Андрея Дмитриевича. Когда однажды в городе Горьком (ныне г. Нижний Новгород), где жил под арестом А.Д. Сахаров, я подошел к дому, где он жил, и искал глазами его окна, ко-

мне приблизился человек “в сером” и сказал: “Проходите, товарищ, здесь нельзя останавливаться.”

Это такие далекие и такие недавние дни. Это — наше “вчера”, которое еще в нас, и кажется, что нужно сделать что-то решительное, чтобы распрямиться, может быть, взойти на вершину, как восходят на Синай для очищения, для искупления грехов. Конечно, это не столь уж великий подвиг, да и вершина “пик Сахарова” по альпинистской классификации вполне средняя. Но для нас это — символ. Взойти на вершину и назвать ее именем того, кого еще недавно лишили всех званий и наград, “завалили” как кандидата в депутаты Верховного Совета на Президиуме Академии наук, кого называли предателем Родины. Бедная Родина и Великая Родина, если есть достойные люди, готовые идти ради Тебя на гражданское распятие.

Я размышлял о том, почему именно академик Сахаров стал активным защитником демократии, борцом за Свободу в нашей мрачной жизни? Конечно, прежде всего потому, что он умный, мудрый и интеллигентный человек, а, может быть, еще и потому, что понимал: создав атомную бомбу, он лет на 40 подкрепил тоталитарный режим, дал этому режиму возможность “достойно” противостоять демократии. Видимо, Андрей Дмитриевич не посчитал, что собственные беды и терзания — это достойное искупление греха и вступил в прямую схватку с Гиеной, которую он вооружил огнем своего таланта. Да и все мы, участники экспедиции, физики и математики, так или иначе прикармливаем эту Гиену ненависти и противостояния. Нам недостает мудрости и смелости сделать что-то великое и решительное. Жизнь наша, особенно сегодня, суетна и лукава. Но в духовной беспомощности своей, рас-

терянные и обманутые, мы что-то символическое хотим сделать. И вот — стоит вершина на Алтае, которая называется “пик Сахарова”.

Однако, не все о политике. Да мы, признаться, мало о ней думали среди фантастически красивых Алтайских гор. И вот, что удивительно — это совсем близко (по сибирским масштабам) от Новосибирска. Всего 15 часов езды на машине да 6 часов — на лошади и попадаешь в удивительную Алтайскую Швейцарию. Какие интересные люди — эти алтайцы, которые в бедности и убогости наивно осмысливают перемены, происходящие в стране. Как по доброму нам помогали все, кто узнавал о цели нашей экспедиции.

Институт ядерной физики в качестве спонсорной помощи дал для экспедиции “УРАЛ” — кунг. О, это совершенно замечательная машина — могучая и надежная, как и весь породивший ее военно-промышленный комплекс. Многие, наверное, видели эту красную громадину во время картофельной эпопеи. И водитель на ней под стать машине, могучий, спокойный и выносливый Валера Степанов. Под его суровым начальством (час “отлива” через 2 часа пути) прошли мы по всему Чуйскому тракту и далее по лесам, по болотам и почти по вертикальным горным дорогам. Постоянно поминали добрым словом ИЯФ. В общем, и на высоте ИЯФ был “на высоте”.

Это была вторая “Сахаровская” экспедиция, которую организовал профессор В.М. Мальцев из Москвы. Спортивным руководителем был заслуженный мастер спорта Вячеслав Онищенко — один из восходителей на Эверест. Был в экспедиции и “снежный барс” — это Кира Гребенник из Новосибирского Академгородка, которая покорила все “семитысячники” в нашей стране. Всего нас было 25 человек. О каждом я вспоминаю с грустью и надеждой на следующую встречу.

В. НИФОНТОВ.  
Фото П. ОНИЩЕНКО.



Участники экспедиции на вершине “пик Сахарова”.

## “Самоцвет” и “Горница” —

так называются музеи, которые открылись  
недавно в школе №162

За стеклами витрин таинственно мерцал горный хрусталь, завораживала узорами яшма, притягивал взор богатством оттенков малахит... Подолгу останавливались у каждого из стендов гости только что открывшегося в школе №162 геологического музея “Самоцвет”, удивляясь неожиданным формам и краскам экспонатов.

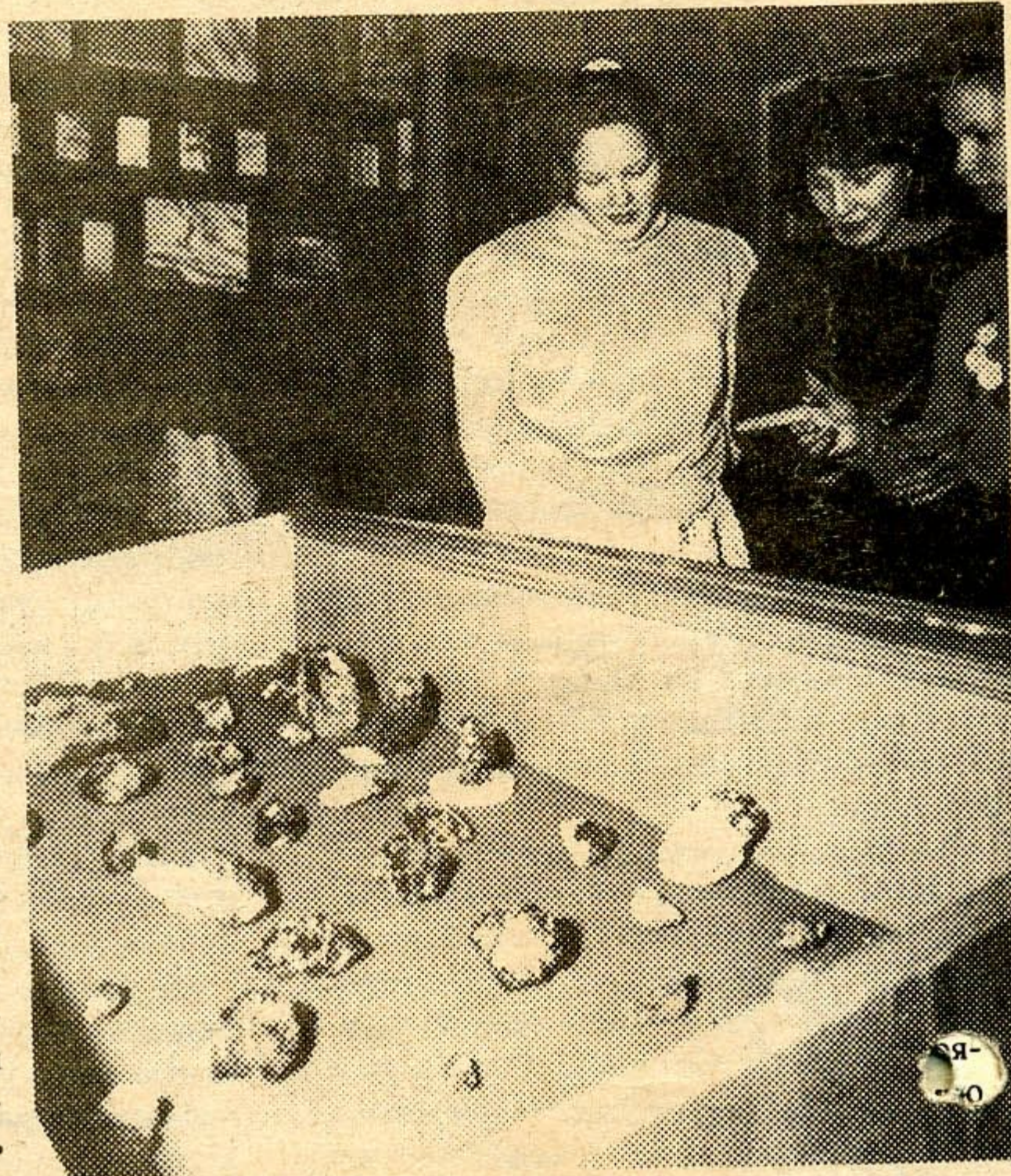
А создателем этого музея стал преподаватель физкультуры Анатолий Николаевич Пучков. Тридцать лет собирает он образцы пород. Страстный путешественник, исколесил Анатолий Николаевич вдоль и поперек всю Сибирь и Дальний Восток. Все, что выставлено в музее — а это лишь часть коллекции — собрано руками Пучкова и доставлено в Академгородок буквально на его плечах. Геология — давнее увлечение Анатолия Николаевича, что называется первая любовь. У него постоянные крепкие связи с Институтом геологии, и если нужна информация или консультация, то всегда есть возможность обратиться к специалистам высокого класса.

Анатолий Николаевич не только собирает образцы пород, но и делает великолепные украшения из полудрагоценных камней, сувениры и даже ... картины. Нужно очень тонко чувствовать красоту камня, чтобы на срезе увидеть законченный сюжет. “На севере дальнем” (белорецкий кварцит), “Горный Алтай” (яшма ревенская), “Закат” (кварцит) — это лишь некоторые из “каменных” картин,

выполненных Пучковым.

Создать в школе геологический музей — давняя мечта Анатолия Николаевича. И вот наконец она обрела воплощение. Предполагается, что действовать музей будет на коммерческой основе, причем создается своего рода мастерская, где ребята под руководством своего наставника займутся изготовлением сувениров, шкатулок. Часть средств от их реализации пойдет на музей, часть — на оплату труда школьников. Есть спонсоры, которые готовы поддержать музей и помочь в его содержании — об этом их представитель объявил на открытии “Самоцвета”.

Собственно этот день можно считать днем рождения еще одного музея в школе. На этот раз — фольклорного, называется он “Горница”. В течение шести лет работает здесь “Школа народной культуры”. Руководит этим своеобразным творческим объединением Тамара Александровна Кокоулина. Главная цель, которая при этом преследуется — формирование активного, творческого мировосприятия посредством глубокого всесторон-



Безгранична фантазия природы.

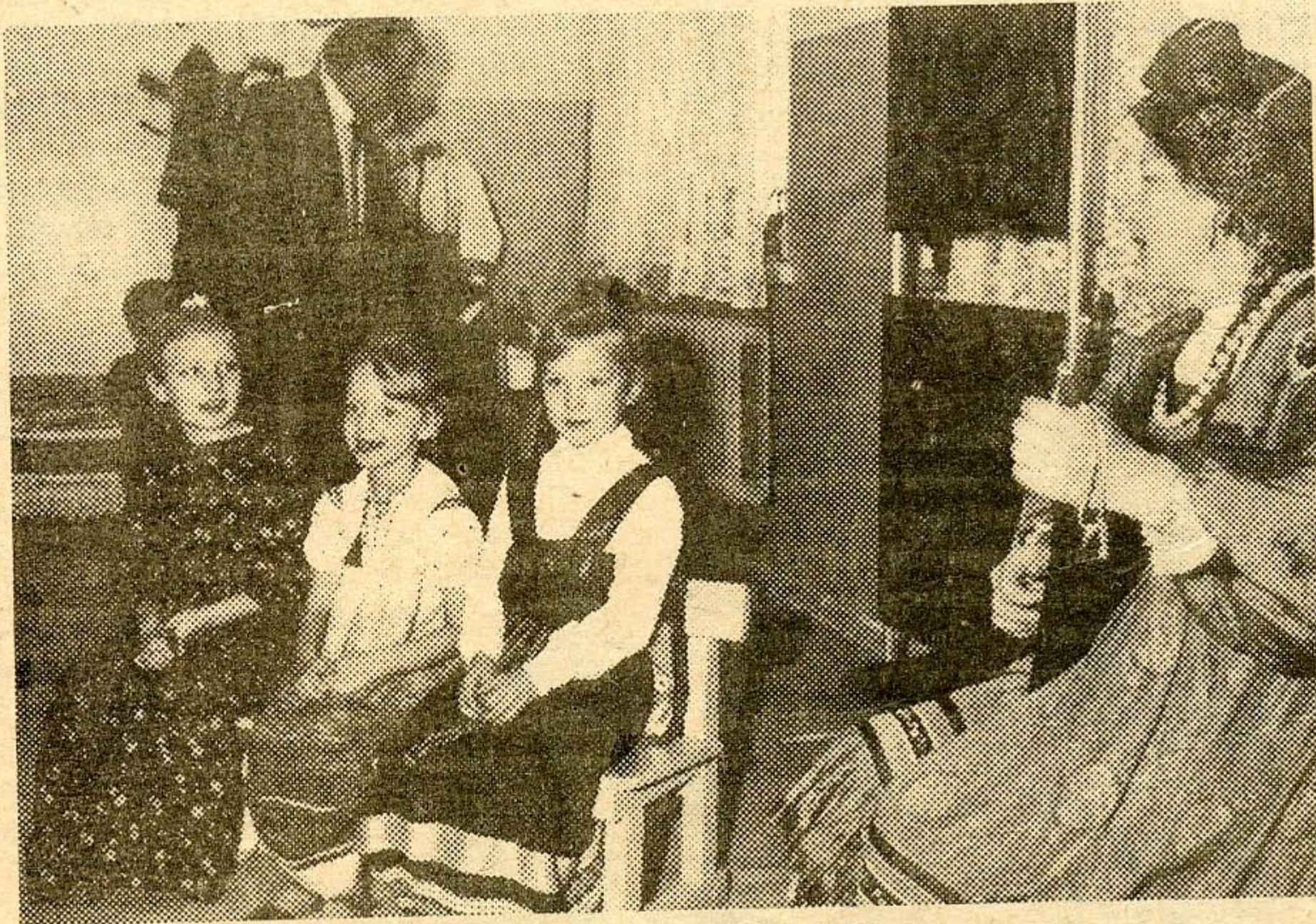
него изучения народной культуры.

Прекрасные народные костюмы, роспись по дереву, игрушки, рисунки — все это было представлено в “Горнице”. Можно лишь удивляться и восхищаться богатству детской фантазии и высокому уровню исполнения изделий. А участники школьного фольклорного ансамбля сумели создать незабываемую атмосферу праздника, в котором участвовали все гости.

Тамара Александровна Кокоулина очень подробно рассказала о том, чем занимаются ребята в “Школе народной культуры”, где они побывали — а это поездки по сибирским селам и городам, Москва, Ленинград, Брюссель. И просто больно было слышать, как в конце своего выступления Тамара Александровна речью говорила о том, что сейчас из-за отсутствия материалов, необходимого сырья все постепенно приходит в упадок. Это был просто крик души человека, который не хочет, чтобы погубило дело, в которое отложил все свое сердце и талант.

Конечно, и образование, и культура, и наука переживают сейчас очень трудные времена, и каждому приходится рассчитывать прежде всего на свои силы. Но может стоит напомнить о том что наш институт по-прежнему остается базовым для сто шестьдесят второй школы. Возможно, объединив усилия, удастся найти приемлемые варианты для того, чтобы поддержать “Школу народной культуры”, помочь ей пережить этот сложный период.

И. СВЕТЛАНОВА.  
Фото П. БАБИЙЧУК.



Уютно в “Горнице” и взрослым, и детям.