



# ЗА КОММУНИЗМ

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ

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

№ 51 (2348)

Вторник, 11 июля 1978 года

Год издания 21-й

Цена 2 коп.

В парткоме КПСС

## Важный участок работы

6 июля партком КПСС в ОИЯИ заслушал вопрос «О выполнении мероприятий по экономии топливно-энергетических ресурсов в ОИЯИ». Доклад о состоянии дел в этой области сделал на заседании парткома главный энергетик ОИЯИ В. И. Медоров.

В Институте и его подразделениях ведется серьезная работа по экономии топливно-энергетических ресурсов. Составлены планы мероприятий, созданы комиссии по проверке эффективности использования топливно-энергетических ресурсов, проводятся специальные рейды, улучшилась наглядная агитация. Важным является тот факт, что коллективы ряда подразделений Института включили в свои социалистические обязательства вопросы экономии топливно-энергетических ресурсов. Кроме того, утверждено положение и сейчас ведется подготовка к смотру экономии и бережливости.

В результате всей этой работы за осенне-зимний период сэкономлено более 3 миллионов квт.ч электроэнергии, 1445 тонн условного топлива.

Отметив в принятом постановлении успешную в целом работу администрации Института по экономии топливно-энергетических ресурсов, партком обратил внимание на ряд недостатков. В частности, мало еще внимания этим важнейшим

вопросам уделяют партийные, комсомольские и профсоюзные организации подразделений; иногда мероприятия по экономии носят формальный характер, многие из года в год повторяются; со стороны комиссии по эффективности повседневный контроль за бережным расходованием энергетических ресурсов отсутствует; имеются случаи порожних рейсов автомашин, не в полной мере используются приемы и др.

Постановлением парткома партийные, комсомольские и профсоюзные организации призваны провести широкую разъяснительную и организаторскую работу, направленную на всемерное усиление режима экономии, повышение ответственности руководителей за экономное и бережное использование топливно-энергетических ресурсов; активно включиться в проведение смотра экономии и бережливости. Комитету ВЛКСМ в ОИЯИ рекомендовано шире практиковать проведение рейдов «Комсомольского прожектора» по проверке мероприятий по экономии топливно-энергетических ресурсов.

В постановлении подчеркивается, что вопрос экономии и бережливости следует считать одним из ответственных в деятельности парторганизаций лабораторий и подразделений Института.

## Посвящается 75-летию II съезда РСДРП

30 июля исполняется 75 лет со дня открытия II съезда РСДРП, завершившего процесс объединения революционных марксистских организаций России. 75-летие II съезда РСДРП — знаменательная веха в истории страны, в истории всего международного коммунистического и рабочего движения. «Выдающаяся роль Второго съезда определяется тем, что на нем была основана партия большевиков», — говорил Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Президиума Верховного Совета СССР товарищ Л. И. Брежнев.

Готовясь отметить эту знаменательную дату, партком КПСС в ОИЯИ поставил перед партийными бюро подразделений и лабораторий Объединенного Института, лекторскими группами и докладчиками задачу широкой пропаганды всемирно исторического значения II съез-

да РСДРП. В соответствии с тематикой, рекомендованной Домом политического просвещения МК КПСС и МК КПСС, во всех подразделениях Института пройдут лекции и беседы, посвященные юбилею ленинской партии.

В библиотеке ОМК будут организованы тематические книжные выставки. В Доме культуры «Мир» сотрудники Объединенного института смогут послушать лекцию, посвященную историческому съезду, и посмотреть киноленты, рассказывающие о героическом пути, пройденном нашей партией за 75 лет, раскрывающие роль важнейшего периода в истории КПСС, когда была создана партия нового типа.

**Н. КАВАЛЕРОВА,**  
заведующая кабинетом  
политического просвещения  
при парткоме КПСС в ОИЯИ.

## ИТОГИ ПРАЗДНИКА ТРУДА

На заседании бюро ГК ВЛКСМ, состоявшемся 7 июля, подведены итоги Всесоюзного комсомольско-молодежного субботника, проходившего в Дубне 24 июня. Этот день стал настоящим трудовым праздником для молодежи города. 4765 комсомольцев вышли на субботник. Инициативу молодежи поддержали партийные организации, наставники завода «Тензор», АТП, СМУ-5, Горэлектросети — более 730 старших товарищей работали вместе с молодежью в день субботника.

1203 комсомольца трудились на своих рабочих местах. Велась работа в рамках шефства комсомола Объединенного института ядерных исследований над объектами капитального строительства и физическими установками Института. Комсомольцы автотранспортного предприятия трудились на экономленном топливе, они завершили 24 июня выполнение плана и социалистических обязательств шести месяцев 1978 года. Большая часть молодежи трудилась на строительных объектах города, около 200 человек приняли участие в сборе и отгрузке металлолома, заготовлено 20 тонн черного и пять тонн цветного лома. Более трех тысяч человек участвовали в работах по благоустройству и озеленению города.

Ориентировочно сумма заработанных на субботнике средств составляет 8,5 тысячи рублей. Они будут перечислены в фонд XI Всемирного фестиваля молодежи и студентов.

## ШКОЛАМ — КОМСОМОЛЬСКУЮ ЗАБОТУ

В решениях XVIII съезда ВЛКСМ перед комсомольскими организациями поставлены большие задачи по совершенствованию воспитательной работы в школах и ПТУ. Вместе со школой, общественностью, под руководством партийных органов, говорилось на съезде, комсомольские организации должны еще активнее участвовать в выполнении решений XXV съезда КПСС и постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О дальнейшем совершенствовании обучения, воспитания учащихся общеобразовательных школ и подготовки их к труду».

Бюро ГК ВЛКСМ разработало ряд конкретных мер по улучшению шефской работы в школах города и СПТУ-5. В частности, комитетам ВЛКСМ необходимо до середины сентября закрепить за каждым пионерским отрядом 6–8-х классов комсомольские организации подразделений, цехов, отделов, участков, направить для работы в школы отрядными вожаками и руководителями кружков и объединений лучших комсомольцев, имеющих опыт работы с учащимися. Рекомендовано совместно с Домом пионеров организовать при комитетах ВЛКСМ с 1 октября этого года постоянно действующие школы вожаков, семинары ответственных за шефскую работу. В постановлении содержатся также другие мероприятия, направленные на повышение эффективности и качества шефской работы.

## ПОЗДРАВЛЕНИЕ

МОНГОЛЬСКИМ СОТРУДНИКАМ ОИЯИ

Партийный комитет КПСС в ОИЯИ, президиум ОМК профсоюза и комитет ВЛКСМ в ОИЯИ горячо поздравляют всех монгольских сотрудников ОИЯИ и членов их семей с национальным праздником монгольского народа — 57-й годовщиной Дня победы Народной революции в Монголии.

Желаем вам, дорогие друзья, новых успехов на благо науки стран социалистического содружества, счастья, крепкого здоровья.

Секретарь парткома КПСС в ОИЯИ  
**В. Г. СОЛОВЬЕВ.**

Председатель Объединенного местного комитета профсоюза  
**В. В. ГОЛИКОВ.**

Секретарь комитета ВЛКСМ в ОИЯИ  
**В. Л. АКСЕНОВ.**

## Приветственная телеграмма

В связи с успешным завершением полета международного экипажа на космическом корабле «Союз-30» в адрес комитета ВЛКСМ в Объединенном институте ядерных исследований пришла приветственная телеграмма:

Организация Союза социалистической польской молодежи Института ядерных исследований в Сверке шлет сердечные приветствия всей комсомолки Дубны по поводу совместного полета польского космонавта с советскими космонавтами.

Польская молодежь понимает, что совместный полет является результатом братства и дружбы между советским и польским народами, результатом завоеваний Великой Октябрьской революции.

Молодежь института также хотела бы передать вам поздравления с 60-летней годовщиной Ленинского комсомола и пожелать дальнейших успехов в общественной деятельности.

Председатель правления организации  
Союза социалистической польской молодежи ИЯИ  
**З. БАШИНСКИ.**

## Меридианы сотрудничества

## ДУБНА — БАТАВИЯ

Из Батавии в Дубну возвратилась группа физиков Лаборатории высоких энергий, в составе которой доктор физико-математических наук Э. Н. Цыганов, кандидат физико-математических наук Т. С. Нигманов и А. С. Водопьянов. В течение четырех месяцев они участвовали в совместном эксперименте по измерению электромагнитного радиуса К-мезона при энергии 250 миллиардов электровольт. В этом эксперименте со стороны ОИЯИ принимал участие также польский физик З. Гузик.

Кроме Объединенного института ядерных исследований и Национальной ускорительной лаборатории им. Ферми в совместных исследованиях участвовали университеты Нотр-Дама, Питсбурга и Калифорнийский университет в Лос-Анджелесе. С американской стороны руководителем эксперимента был доктор Дональд Сторк, со стороны ОИЯИ — Э. Н. Цыганов.

Этот эксперимент был начат еще в 1976 году, когда группа наших физиков работала в Батавии и участвовала в совмест-

ных исследованиях по измерению электромагнитного радиуса пи-мезона. Тогда физики ОИЯИ работали в ФНАЛ по два года, эксперимент по измерению электромагнитного радиуса пи-мезона был успешно завершён и результаты опубликованы в печати.

В ближайшее время будет закончена обработка данных по измерению электромагнитного радиуса К-мезона, и результаты совместных исследований будут представлены на Международную конференцию по физике высоких энергий в Токио.

Необходимо напомнить, что сотрудничество группы Э. Н. Цыганова с американскими физиками началось экспериментами на протонном синхротроне в Серпухове в 1970 году. Планируется проведение совместных экспериментов с физиками из Батавии на синхрофазотроне ОИЯИ и советском ускорителе в Серпухове по взаимодействию частиц высоких энергий с монокристаллами. Уже подписан протокол о проведении этих совместных исследований.

**В. ШВАНЕВ.**



## ХРОНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

◆ Синхроциклотрон проработал на физический эксперимент свыше трех тысяч часов (при годовом обязательстве 5250 часов).

◆ Досрочно завершены первый этап выполнения обязательств лаборатории по измерению поляризации быстрых протонов, испущенных на большие углы в протон-углеродных соударениях при энергии 640 МэВ.

◆ Проведены исследования ассоциативной множественности в пи-минус протонных соударениях при импульсе 5 ГэВ/с.

◆ Досрочно выполнены работы по определению энергии связи дейтона на основе нового полного набора нормалей энергий гамма-лучей.

◆ Перевыполнен полугодовой план работ по разработке новых электронных блоков и обеспечению физических экспериментов стандартной электроникой.

◆ На международные конференции и симпозиумы послано свыше 19 докладов (при обязательстве — 15).

◆ С опережением идут работы по физическому запуску установки РИСК в Институте физики высоких энергий в Серпухове. Уже получены первые фотографии со стримерных камер установки на пучке в ИФВЭ.

◆ Эффективно оказывается помощь подшефному совхозу «Талдом».

Успешно выполняются и остальные социалистические обязательства лаборатории.



В предыдущих выпусках страничек Лаборатории ядерных проблем сообщалось о некоторых наиболее важных достижениях физиков лаборатории в области изучения динамики взаимодействия адронов средних энергий с ядрами. Сегодня мы продолжаем эту тему кратким рассказом об еще одном новом экспериментальном результате, полученном недавно на синхроциклотроне Лаборатории ядерных проблем.

Процессы выбивания из ядер достаточно быстрых частиц на большие углы (такие частицы или процессы называют иногда кумулятивными) являются сегодня одним из немногих интригующих объектов исследований в физике ядра. Интерес к изучению этих явлений возник благодаря работам, главным образом, физиков Объединенного института ядерных исследований (лаборатории высоких энергий и ядерных проблем) и Института экспериментальной и теоретической физики.

Долгое время исследование процессов кумулятивного образования частиц ограничивалось лишь изучением так называемых инклюзивных дифференциальных сечений этих процес-

сов. Недавно был сделан важный новый шаг в этом направлении: удалось выполнить весьма трудный и тонкий эксперимент по измерению величины и направления вектора поляризации быстрых протонов, испущенных назад в процессе соударения протона с ядром углерода при начальной энергии протонов около 650 МэВ. Эксперимент был осуществлен усилиями небольшой группы физиков в составе Н. В. Власова и Н. А. Кузьмина (ныне сотрудники СНЭО ОИЯИ), Р. Х. Кутуева, Х. Муртазаева и Р. Я. Зилькарнеева и позволил обнаружить неожиданно высокую степень поляризации у выбиваемых из ядра протонов. Полученные данные позволят существенно уточнить динамику взаимодействия налетающих протонов с ядром.

На снимке: одно из обычных дежурств на созданной установке — в первом корпусе здания синхроциклотрона. Слева направо: инженер Р. Х. Кутуев, доктор физико-математических наук Р. Я. Зилькарнеев, кандидат физико-математических наук, старший преподаватель Ленинградского педагогического института Х. Муртазаев.

Фото П. ЗОЛЬНИКОВА.

## НАУКА — ПРАКТИКЕ ПЛОДОТВОРНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

История развития лучевой терапии злокачественных опухолей тесно связана с поиском таких проникающих излучений, которые по своим характеристикам наиболее полно соответствовали бы главной цели лучевой терапии — максимальному поражению опухоли при минимальном повреждении окружающих здоровых тканей. Стремясь к этой цели, лучевая терапия прошла долгий путь от первых рентгеновских аппаратов и миниатюрных ампул с радиоактивным радием до мощных искусственных радиоактивных источников излучения (несколько тысяч кюри) и современных ускорителей.

Недавние достижения ядерной физики и ускорительной техники открыли новые эффективные средства в борьбе со злокачественными опухолями — это применение в онкологии тяжелых заряженных частиц (главным образом, протонов) как для лечения рака, так и для его диагностики. Физической основой использования протонов для раковой терапии послужило то, что помимо четко выраженного пробега и высокого градиента дозы на границе поля облучения, протонные пучки обладают особенно ценными для лучевой терапии свойствами: они имеют в конце пробега так называемый «пик Брэгга» — резкое повышение ионизационной способности по мере торможения в ткани. Благодаря этому доза излучения, поглощенная в глубинном очаге опухоли, может быть в несколько раз большей, чем на поверхности облучаемого тела.

При облучении гамма-лучами, электронами и нейтронами наибольшую дозу получают поверхностные ткани. При облучении же протонами максимальную дозу получают ткани, расположенные на той глубине, до которой проникают протоны в ткань. Глубину проникновения протонов в человеческое тело можно изменять, варьируя энергию протонов. Таким образом, протоны открывают возможность резко повысить концентрацию поглощенной энергии и тем самым разрушающее воздействие на раковые клетки, составляющие патологический очаг, и одновременно снизить лучевую нагрузку в облучаемых здоровых тканях вне опухоли.

Идея использования тяжелых заряженных частиц в лучевой терапии была высказана еще в 1946 году, однако ее осуществление стало возможным только после появления ускорителей тяжелых заряженных частиц, рассчитанных на достаточно высокие энергии.

Медико-биологические исследования на пучках тяжелых заряженных частиц велись за рубежом (США, Швеция) с середины 50-х годов. Основным направлением этих исследований являлось использование узких пучков заряженных частиц для целей радионейрохирургии. На этом пути были получены ощутимые результаты. Единичные попытки применения протонных пучков в онкологии для непосредственного облучения опухоли не получили сколь-нибудь заметного развития.

В СССР с самого начала задача была поставлена гораздо шире — создать на действующих советских ускорителях медицинские комплексы не только для целей радионейрохирургии, но и для непосредственного облучения опухолей различных локализаций. При этом необходи-

мо было разработать такие методы и приемы облучения, при которых наиболее полно реализуются преимущества протонных пучков и существенно повышается эффективность лучевого лечения.

Такая постановка вопроса потребовала от советских ученых — физиков и онкологов комплексного решения ряда физико-технических, биологических и медицинских задач научного и прикладного значения.

В 1966 году на ускорителе Лаборатории ядерных проблем Объединенного института ядерных исследований по предложению В. П. Дзельепова был создан протонный пучок с необходимыми параметрами. На этом пучке были разработаны, спроектированы и изготовлены соответствующие измерительные системы, необходимое оборудование и приспособления для фиксации и ротации больных под протонным пучком, автоматическая и полуавтоматическая аппаратура для управления процессом облучения и наведения «пика Брэгга» на очаг поражения и т. д. Специфика применения протонных пучков потребовала новых методов дозиметрии. Были созданы устройства для формирования дозных полей и автоматические системы для проведения дозиметрических измерений с использованием электронно-вычислительных машин. Радиобиологические исследования на созданном медицинском протонном пучке, выполненные под руководством С. П. Ярмоненко, показали, что относительная биологическая эффективность пучка близка к единице. Проведенные физико-технические и радиобиологические исследования позволили в короткий срок перейти к использованию протонного облучения в клинической практике.

В результате совместной работы, выполненной коллективом специалистов Института экспериментальной и клинической онкологии АМН СССР (теперь Онкологический научный центр АМН СССР) во главе с Н. Н. Влохиным и А. И. Рудерманом и группой физиков Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ, руководимых В. П. Дзельевым и О. В. Савченко, на синхроциклотроне ЛЯП ОИЯИ были сформированы и изучены в предклиническом этапе исследований лучевой терапии онкологических больных протонные пучки высоких энергий с использованием «пика Брэгга» и на пролет.

При помощи широких протонных пучков было впервые осуществлено непосредственное облучение патологического очага. При этом удалось значительно уменьшить или избежать наблюдаемые при других видах лучевой терапии осложнения, связанные с облучением соседних с опухолью здоровых органов и тканей. Таким образом, впервые практически показано, что использование широких протонных пучков для лучевой терапии онкологических больных действительно обладает значительными, а нередко и решающими преимуществами перед применяемыми сейчас в онкологии другими видами излучения. В результате проделанной работы Советский Союз занял одно из ведущих мест среди стран, участвующих в решении рассматриваемых проблем.

Заседавший в июне этого года Ученый совет Объединенного института ядерных исследований высоко оценил эти работы и при-

судил первую премию и диплом Института по категории научно-технических исследований прикладного характера группе ученых ЛЯП ОИЯИ и ОИЦ АМН СССР в составе В. М. Абазова, Б. В. Астраханова, М. Ш. Вайнберга, В. П. Дзельепова, В. И. Комарова, Е. С. Кузьмина, А. Г. Молоканова, А. И. Рудермана, О. В. Савченко и Е. П. Черваченко, внесших основной и решающий вклад в эти работы.

Полученный научный и практический опыт явился основой для развития методов использования в медицине других тяжелых заряженных частиц. Так, по мнению специалистов, можно ожидать значительного увеличения эффективности лечения при использовании в лучевой терапии онкологических больных пучков отрицательных пи-мезонов. Терапевтические преимущества отрицательных пи-мезонов обусловлены уникальностью их взаимодействия с ядрами атомов. Наиболее важной особенностью отрицательных пи-мезонов является способность проходить весь путь в ткани до полного торможения почти без ядерных взаимодействий. В конце своего пробега они почти со 100-процентной вероятностью захватываются ядрами атомов, составляющих ткань. Так как при этом в ядро вносится очень большая энергия, равная массе покоя пи-мезона, то, как правило, каждый акт поглощения отрицательного пи-мезона сопровождается разрушением ядра и вылетом из него нейтронов, протонов, альфа-частиц и более тяжелых ионов, которые создают большое локальное энерговыделение в непосредственной близости от места захвата, значительно увеличивая тем самым поражение в опухоли. До последнего времени пучки отрицательных пи-мезонов с необходимой для лучевой терапии интенсивностью не удавалось получить ни на одном из существующих современных ускорителей, вследствие недостаточности токов ускоренных протонов.

Эти ограничения в 1974 году впервые в мировой практике удалось преодолеть путем создания в Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ оригинальной широкоугольной фокусирующей магнитной линзы, с помощью которой на существующем выведенном протонном пучке синхроциклотрона ЛЯП ОИЯИ получен пучок отрицательных пи-мезонов с интенсивностью, достаточной для проведения радиобиологических и некоторых предклинических исследований. В настоящее время специалистами ОИЦ АМН СССР на этом пучке проводятся медико-биологические исследования по определению важнейших характеристик пучка отрицательных пи-мезонов (относительная биологическая эффективность и кислородное отношение).

Терапия злокачественных опухолей с помощью тяжелых заряженных частиц является новым перспективным методом современной онкологии. Широкое внедрение в практику здравоохранения этих новых для медицины излучений является важным шагом на пути использования достижений ядерной физики на благо человека.

Профессор  
Ю. КАЗАРИНОВ,  
Ю. БУДАГОВ,  
доктор физико-математических наук.

Материалы подготовлены редакцией страничек ЛЯП. Ответственный за выпуск Н. Д. ГАГУНАШВИЛИ.



# СЕГОДНЯ — ДЕНЬ ПОБЕДЫ НАРОДНОЙ РЕВОЛЮЦИИ В МОНГОЛИИ

57 лет назад, в 1921 году в Монголии победила Народная революция. Она открыла широчайшие возможности общественного прогресса, глубоких социальных перемен в стране.

За короткий исторический срок отсталая феодально-скотоводческая Монголия, миновав капиталистическую стадию, с помощью СССР и других стран социализма превратилась в развитое социалистическое государство с многоотраслевой экономикой и передовой культурой. МНРП и правительство МНР постоянно заботятся об укреплении материально-технической базы социализма, подъеме материального благосостояния трудящихся, развитии национальной культуры, утверждении социалистической демократии.

Залогом успешного движения Монголии вперед служат дружба и сотрудничество с СССР и другими братскими социалистическими странами.

## ПО ПУТИ СОЦИАЛИЗМА

**НА ВОПРОСЫ НАШЕГО КОРРЕСПОНДЕНТА ОТВЕЧАЕТ РУКОВОДИТЕЛЬ ГРУППЫ МОНГОЛЬСКИХ СОТРУДНИКОВ ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК ЛАБОРАТОРИИ НЕЙТРОННОЙ ФИЗИКИ ГОНЧИГДОРЖИЙ ХУУХЭНХУУ.**

**Что дала Народная революция развитию науки в Монголии?**

— Быстрое развитие науки — неотъемлемая черта социалистического строительства в МНР. За годы народной власти создана широкая сеть научных учреждений. Первое научное учреждение народной Монголии — Книжная палата — организовано в 1921 году. Сразу после победы Народной революции были установлены контакты с советскими учеными. В 1929 году между Академией наук СССР и Книжной палатой МНР заключено соглашение о сотрудничестве. Были организованы совместные научные экспедиции по изучению растительного и животного мира, географии, геологии.

В 1961 году создана Академия наук МНР, которая за эти годы превратилась в крупный научный центр, объединяющий научно-исследовательские институты, опытные хозяйства и экспериментальные базы, расположенные в различных районах, а также ряд других научных учреждений страны.

Широкий круг прикладных исследований осуществляется в научных учреждениях, находящихся в подчинении министерств и ведомств.

Большую научную работу ведут Монгольский государственный университет, а также другие высшие учебные заведения.

Между исследовательскими центрами МНР и социалистических стран установлены разнообразные научные связи. Наша страна стала членом многих международных научных организаций.

Все эти результаты не могли бы быть достигнуты за столь короткий исторический период,

если бы не было Народной революции, открывшей широкую дорогу для развития науки, которому партия и правительство МНР уделяют постоянное внимание.

**Как ведется подготовка кадров молодых специалистов в МНР?**

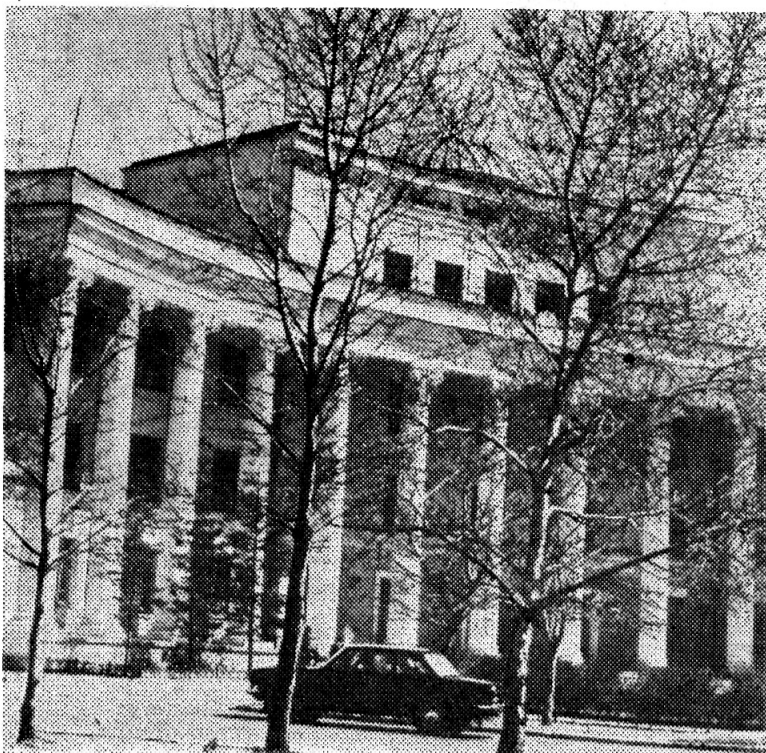
В 1921 году в Монголии была лишь одна общеобразовательная школа, монастырские и несколько частных школ.

За годы народной власти проделана гигантская работа по развитию просвещения и высшего образования в стране, по подготовке кадров национальной интеллигенции. Совершилась подлинно культурная революция. Ее результатом явилось развитие широкой сети общеобразовательных школ, средних специальных и высших учебных заведений. В этом нелегком деле неосценимую помощь нам оказал Советский Союз. Советские педагоги были не только помощниками в организации первых школ в Монголии, но и воспитателями первых национальных кадров учителей. В Советском Союзе были открыты специальные учебные заведения, где обучались наши юноши и девушки.

Ныне Монгольская Народная Республика — страна всеобщей грамотности — каждый четвертый человек учится.

Обучение в школах ведется по единым программам для средних школ. В отдельных школах для учащихся старших классов, проявивших особые способности к естественным наукам, языкам, созданы специальные группы для более глубокого изучения этих предметов.

Первые средние специальные учебные заведения появились в стране в 1924 году. Первое выс-



шее заведение МНР — Монгольский государственный университет основан в 1942 году с помощью СССР. Ныне кадры высококвалифицированных специалистов готовят также сельскохозяйственный, медицинский, политехнический и другие вузы страны. Кроме того, высококвалифицированные специалисты готовятся в Советском Союзе и других социалистических странах.

**По каким направлениям ведется сотрудничество монгольских специалистов с ОИЯИ?**

Развитие ядернофизических исследований в МНР неразрывно связано с созданием Объединенного института ядерных исследований, в который Монголия вошла как страна-учредитель. С этого времени монгольские физики начали участвовать в научных исследованиях в области физики элементарных частиц и атомного ядра на уникальных установках ОИЯИ.

Основной формой сотрудничества наших специалистов в рамках ОИЯИ в первые годы его работы было участие в экспериментальных исследованиях, проводимых в лабораториях Института.

В связи с дальнейшим развитием ОИЯИ сотрудничество ученых стран-участниц не стало ограничиваться только совместным проведением исследований непосредственно в лабораториях Дубны. Выяснилось, что часть совместных работ целесообразно проводить в национальных институтах стран-участниц.

Для этой цели при помощи ОИЯИ в Монголии организова-

ны две лаборатории: Лаборатория высоких энергий в Физико-техническом институте Академии наук МНР, где проводится обработка данных ядерных фотоэмпульсных и снимков с пузырьковых камер, и Лаборатория ядерных исследований при Монгольском государственном университете, которая занимается ядерной спектроскопией, нейтроноактивационным и рентгенофлуоресцентным анализами. Эти лаборатории осуществляют сотрудничество со всеми лабораториями ОИЯИ, получают облученные материалы, совместно обрабатывают их и готовят публикации.

Одной из эффективных форм научного сотрудничества ОИЯИ и МНР являются также взаимные командировки ученых и специалистов.

В рамках ОИЯИ наши сотрудники участвуют в ряде важных исследований, посвященных изучению закономерностей и свойств микромира, которые проводятся в лабораториях Института. В качестве примера можно назвать экспериментальные и теоретические исследования взаимодействий элементарных частиц и ядер с ядрами при высоких, средних и низких энергиях. Наши инженеры и математики принимают участие в создании программ по обработке экспериментальных данных, решению некоторых прикладных задач и конструировании разных экспериментальных установок.

На снимке: здание Монгольского государственного университета.

## НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА НАУК

15 монгольских специалистов защитили кандидатские диссертации в Дубне и Улан-Баторе на материалах совместных научных исследований, проводившихся в Дубне. Недавно в Лаборатории ядерных проблем состоялась защита первой докторской диссертации монгольским физиком Даржаагийн Чултэмом.

Диссертация была посвящена экспериментальным исследованиям поглощения остановившихся отрицательных пионов тяжелыми и средними ядрами.

Защита прошла успешно. Члены ученого совета Лаборатории ядерных проблем отметили большой вклад монгольского ученого в исследования в области физики атомного ядра и элементарных частиц, проводимые в Объединенном институте ядерных исследований. Вместе с советскими физиками Д. Чултэм участвовал в работах, приведших к обнаружению нового явления — возбуждения высокоспиновых состояний атомного ядра при поглощении пи-мезона. Д. Чултэм — автор и соавтор примерно 60 научных публикаций. Свою диссертацию на степень кандидата физико-математических наук он защитил также в Дубне.

— Вся моя научная работа тесно связана с Дубной, и своими достижениями я обязан ОИЯИ, — сказал в беседе с корреспондентом Д. Чултэм. — Мы, монгольские специалисты, очень высоко ценим возможность участвовать в исследованиях на самом передовом крае современной физической науки в замечательном международном коллективе ОИЯИ. Мы сделаем все, чтобы знания и опыт, полученные нами в Дубне, были наиболее эффективно использованы для развития образования и науки у нас на родине — в Монголии.

В. ШВАНЕВ.

### ВСТРЕЧА С СОТРУДНИКАМИ И АВТОРАМИ ИЗДАТЕЛЬСТВА «МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ» В ДОМЕ УЧЕНЫХ ОИЯИ

ФОТОРЕПОРТАЖ Т. РОМАНОВОЙ



#### НА СНИМКАХ:

В зале Дома ученых ОИЯИ собрались многочисленные любители книги.

Открыл встречу член-корреспондент АН СССР директор Лаборатории вычислительной техники и автоматизации

М. Г. Мещеряков. Слева — старший редактор издательства «Молодая гвардия» М. А. Беляев, справа — поэт Владимир Догуров.

Отрывок из новой своей повести «Серп земли» прочел на встрече писатель В. А. Степанов.





# ЧЕРЕЗ ПОРОГИ ТЕБЕРДЫ

Казалось невероятным, что этот мир тишины, знойного солнца, снежных гор и дремучих лесов существовал всегда. На проталинах — крокусы, примулы и множество незнакомых жителям равнины оранжевых и сиреневых крохотных цветов. Из-под ледника вытекают пенные ручьи и, сливаясь, образуют реку Алибек. Дорожный асфальт струится далее к Крестовому перевалу...

Только 40 часов провели мы в Домбае, но этого оказалось достаточно, чтобы подняться к хижине, что у Алибекского ледника, заснять занятия туристов и альпинистов, понаблюдать за тренировкой скалолазов на скале возле восьмизэтажного отеля. Была у нас и возможность восхититься канатно-кресельными дорогами (их здесь три), прекрасной хижинкой, напоминающей летающую тарелку, строительством 16-этажной гостиницы «Аманауз», пьянящим ароматом живицы, размягчающей от солнечного зноя. Парение в воздухе под мерное клацанье канатной дороги и созерцание панорамы снежных гор и ледяных пиков доставляет нечто большее, чем просто удовольствие. И конечно, это состояние восторга было бы неполным, если бы не существовали рядом кафе и его филиал — шашлычная...

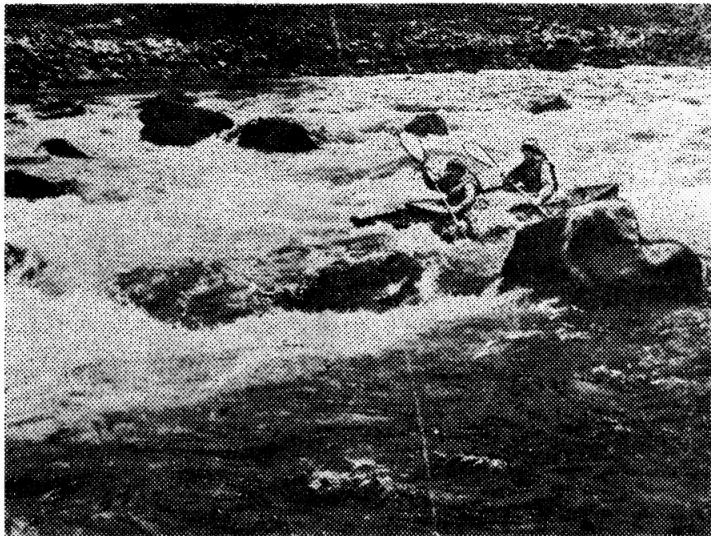
Две группы дубненских туристов в составе 16 человек под руководством сотрудников ЛВТА В. Бутцева и С. Шмакова попали в Домбай по ошиб-

ке — в поисках места, от которого возможен сплав по реке Теберде и ее притокам. Поскольку район путешествия находится в зоне Тебердинского заповедника и водители автобусов не высаживают туристов между Тебердой и Домбаем, то мы охотно стали пленниками этого чудесного местечка. Впрочем, встреченный нами в Домбае Ю. А. Коржавин сказал: «Сырватато здесь...»

Туристы-водники стали осваивать Теберду недавно, мы имели сведения о сплаве на надувных плотках в 1976 году. Лодка не предвещала трудностей, и поход обещал быть приятным.

Однако первые три километра мы прошли за половину дня, а на второй день пройденный маршрут составил... 1,5 километра. Капитанский экипаж в пороге опрокинулся, а байдарка, прижатая к камню, была раздавлена и согнута, как банан. Экипаж Ю. Тетерева на надувной лодке ЛАС подключился к спасательным работам. Участники похода к ним были готовы. Общими усилиями байдарку сняли с камня, но в последний момент она вытолкнула на камень ЛАС, и лодка опрокинулась. После купания в студеной воде приступили к ремонту, и к вечеру байдарка снова была на плаву. Настроение поднялось, и мы приступили к тренировке в прохождении порога «Моренный».

Наутро светило солнце, однако после ночного дождя вода в реке прибыла. Экипажам плота



ТАК НАЧИНАЛСЯ СПЛАВ

ПСН-6 и ЛАСа это доставило радость — выше валы над камнями, но байдарочники были настроены иначе. Прохождение порога под опорой ЛЭП затянулось на два часа, так как цену аварии прекрасно знали все. В результате все экипажи прошли порог, и начался этап интенсивного движения по реке. Люди обрели уверенность, дело пошло быстрее.

Утром 3 мая стало ясно, что Сергей Богомолов после спасательных работ заболел и нуждается в серьезном лечении. Поскольку в поселке врача не оказалось, больного отправили в Пятигорск.

Дальнейший сплав по реке был насыщен технически сложными препятствиями. Тем не менее нашего умения и сил хватило для их успешно преодоления. Приятные открытия ждали нас при прохождении одного из мощных порогов. Чтобы указать вход в порог, я вышел навстречу байдарочникам, когда же препятствие было благополучно ими пройдено, подвинулся родничку, бьющему из монолита скалы, покрытой бурым налетом солевых отложений. Рядом стояли банки — это местные жители пили воду из минерального источника.

Сплав мы закончили у аула Джигджир. Здесь у километровой столба 174|214 начинается самый мощный порог на реке. Желания идти по лохматой стремнине водяного жгута, который, срываясь с камней, падал в клокочущую чашу подпорожья, да еще на исходе дня, — не было. Однако Владимир Карнаухов, организовав страховку ниже порога, на байдарке решил испытать счастье. Ему, мастеру спорта по туризму, прошедшему реки Кольского полуострова,

Восточной Сибири, Алтая, Сааян и Тянь-Шаня, приходилось иметь дело с препятствиями такого сорта, но в последнем сливе этого порога ошибка при маневре привела к оверкилю.

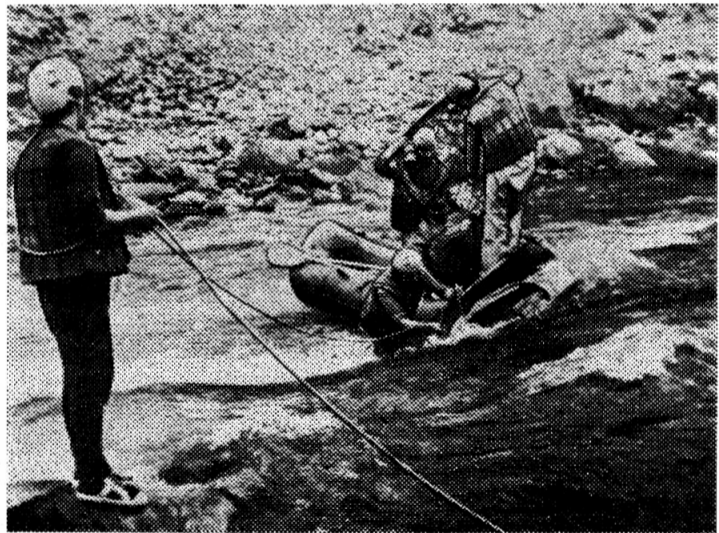
Многочисленные зрители бурно реагировали на происходящее. После такого исхода отказаться от прохождения порога на надувном плоте ПСН-6, обладающем большей плавучестью, было невозможно. Мои «коллеги» Джиль Понтекорво и Виктор Романов, ожидая прохождения порога, изрядно продрогли на ветру и искали возможности хоть как-то согреться. Плот усилиями гребцов набрал скорость, прошел косые ворота, в сливе был прижат к камню, но затем скатился в слив. Прохождение порога показало, что наши «теоретические» споры не были напрасными. Плот прошел через порог по оптимальной траектории и буквально через две минуты был благополучно зачленен ниже порога.

Мы видели или слышали о прохождении реки туристами из Казани, Обинска и Минска. В двух последних группах были байдарки. Обинцы изрядно поломали свои «Салюты», а минчане утопили флагманскую байдарку, где были билеты, деньги и прочее. По этим сведениям можно заключить, что Теберда может быть отнесена к маршруту III категории сложности с элементами V категории сложности.

В целом поход доставил нам массу положительных эмоций и оставил приятные воспоминания.

**А. ЗЛОБИН,**  
мастер спорта  
по туризму.

Фото Л. РОМАНОВОЙ.



СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

## Туристский слет

Нынешнее лето не балует хорошей погодой. Однако неслучайно не помешало успешному проведению XXXIII слета туристов города. Уже вечером, в пятницу 16 июня на живописной поляне в Клетинском бору вырос палаточный городок. В первом виде состязаний — соревнованиях по ночному ориентированию на местности приняли участие представители коллективов ЛВТА, ЛЯР, Опытного производства, ОГЭ ОИЯИ, завода «Тензор», объединения «Радуга». Первое место заняла команда ЛЯР в составе В. Чепигина, В. Фролова, Г. Гульбякина и С. Богомолова.

В субботу лагерь продолжал расти. На торжественной линейке выстроились около 180 человек из различных трудовых коллективов города. Многие прибыли на слет целыми семьями. Приятно было видеть в туристском строю вместе с родителями малышей.

После подъема флага слета прошли соревнования по сдаче нормативов ГТО (старший судья А. Сидорук). Успешная сдача нормативов ГТО была на этот

раз условием участия в соревнованиях по ориентированию.

Многие результаты в беге, прыжках, метании гранаты, показанные туристами на слете, оказались существенно выше «золотых» нормативов. Так, например, А. Чередилов метнул гранату на отметку, превышающую 60 метров.

Затем был дан старт соревнованиям по ориентированию на местности. Эти традиционные состязания пользуются большой популярностью. Стартовали около ста участников. Лучших результатов среди женщин добились Н. Котик (ОГЭ), Л. Богомолова (Управление ОИЯИ) и О. Стрелкова (ЛНФ). Среди мужчин первые три места в результате упорной борьбы заняли В. Фролов (ЛЯР), А. Чередилов («Тензор») и В. Романов (ЛЯП).

А вечером туристы стали свидетелями, пожалуй, самого увлекательного состязания: у остра выступали певцы. Звучали песни под гитару — то задуманные, то заборные. Жюри под руководством Инны Кухтиной признало, что лучшее исполнение туристских песен продемонстри-

ровали представители коллектива «Радуги». Выступление ветеранов нашего туризма А. Селиванова и А. Злобина (ЛВТА) было отмечено особо: они исполнили песню-экспромт, посвященную только что закончившимся соревнованиям по ориентированию.

Живой интерес многочисленных болельщиков на каждом слете вызывают соревнования по преодолению полосы препятствий. На этот раз организаторы построили соревнования так, чтобы зрители могли видеть ход состязаний от старта до финиша. В состав команды входили четверо участников. Старт был дан на высоком берегу Волги. Быстрый спуск до воды по крутому склону, затем — передвижение на байдарке около 150 м. При движении вверх по течению двое гребут, двое идут по берегу, как бы страхуя экипаж байдарки, затем роли меняются. Байдарка причаливает к берегу, судьи выдают участникам противогазы. Следующий этап — подъем по крутому глинистому склону в противогазах с помощью веревочных перил, затем небольшая пробежка, пре-

одоление горизонтально лежащего бревна, отпиливание бруска от вертикального пня и на финише — разведение костра.

Соревнования проходили динамично, зрители активно «болели» за свои коллективы. Из 10 команд лучшие результаты показали представители «Радуги» (команда № 2), среди коллективов ОИЯИ лучшими были туристы ОГЭ.

В общем зачете по итогам слета среди коллективов города победили туристы Объединенного института ядерных исследований. Среди коллективов ОИЯИ лучшие результаты — у представителей ЛВТА (при подведении итогов учитывались не только спортивные успехи, но и результаты участия во всех конкурсах — на лучший бивак, туристскую самоделку, фотомонтаж, отчет).

Последнее построение на берегу Волги. Главный судья слета Н. Фролов вручает грамоты победителям. Флаг слета спущен...

**Н. ШУМАРИН.**

Редактор С. М. КАБАНОВА

## ДОМ КУЛЬТУРЫ

11 июля  
Детям. Художественный фильм «Друг мой Колька». Начало в 16.30.

Цветной художественный фильм «Знакомство по брачному объявлению» (Франция). Фильм только для взрослых. Начало в 19.00.

Художественный фильм «Девушка из банка» (Польша). Фильм только для взрослых. Начало в 19.00.

12 июля  
Цветной художественный фильм «Жить, чтобы жить» (Франция). Две серии. Начало в 18.30 и 21.00.

13 июля  
Спектакль Калининского театра кукол «Часы с кукушкой». Начало в 11.00.

Детям. Мультсборник № 5. Начало в 16.30.

## ОБЪЯВЛЕНИЯ

ФИЛИАЛ МОСКОВСКОГО ИНСТИТУТА РАДИОТЕХНИКИ, ЭЛЕКТРОНИКИ И АВТОМАТИКИ проводит прием студентов на первый и старшие курсы заочного отделения по специальностям:

- «Автоматика и телемеханика», «Электронно-вычислительные машины», «Конструирование и производство радиоаппаратуры», «Промышленная электроника».

Срок обучения 5 лет 10 месяцев.

Прием документов — с 20 апреля по 31 августа.

Вступительные экзамены проводятся в следующие сроки:

- I поток: 20—27 августа.
- II поток: 21—28 августа.
- III поток: 2—8 сентября.

Абитуриенты сдают экзамены:

по математике (письменно и устно), физике и русскому языку (сочинение).

Заявление о приеме подается по установленной форме с указанием избранной специальности.

К заявлению прилагаются:

1. Документ о среднем образовании (в подлиннике).
2. Характеристика для поступления с последнего места работы, выданная партийными, профсоюзными, общественными организациями, руководителями предприятий, учреждений, организаций.
3. Копия трудовой книжки.
4. Медицинская справка (форма 286).
5. Четыре фотокарточки (снимки без головного убора, размером 3х4).
6. Направление от предприятия (при наличии такового) по единой форме.
7. Академическая справка (для лиц, поступающих на старшие курсы).

Не принимаются к рассмотрению заявления без приложения к ним полного комплекта требуемых документов, а также заявления и документы, неправильно или небрежно оформленные.

Адрес филиала института: г. Дубна, Московская область, ул. Вавилова, дом 6. Телефон 4-67-76.

Дубненский ГК КПСС, исполком городского Совета народных депутатов с прискорбнем извещают о безвременной кончине члена КПСС, депутата городского Совета **МАЛЫШКИНА** Михаила Алексеевича и выражают соболезнование родным и близким покойного.

### НАШ АДРЕС:

141980 ДУБНА  
ул. Советская, 14, 2-й этаж  
Телефоны:  
редактор — 6-22-00, 4-81-13  
ответственный секретарь — 4-92-62  
общий — 4-75-23  
Дни выхода газеты — вторник и пятница, 8 раз в месяц.