



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ЗА НАУКУ В СИБИРИ

ОРГАН ПРЕЗИДИУМА И МЕСТНОГО КОМИТЕТА ПРОФСОЮЗА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АН СССР.

Год издания 13-й.

№ 32 (613).

15 августа 1973 г., среда.

Цена 4 коп.

НАУКА И ПРОФСОЮЗ

С 23 по 27 июля, как уже сообщала наша газета, в Новосибирском Академгородке в Доме ученых СО АН СССР проходил Всесоюзный семинар-совещание профсоюзного актива научных учреждений.

В первый же день работы семинара его участники ознакомились с докладом заместителя председателя СО АН СССР академика Г. И. Марчука. Доклад был посвящен теме животрепещущей, теме поистине знаменательной для наших дней: укрепление творческого содружества научных и производственных коллективов и опыт их совместной работы по со-

кращению сроков внедрения научных разработок в народное хозяйство. Эта тема широко и многосторонне обсуждалась на семинаре.

Кроме того, был рассмотрен и такой важный вопрос, как организация работы по созданию здоровых и безопасных условий труда в научных учреждениях. Опыт постановки охраны труда в институтах Сибирского отделения поделился с участниками семинара заместитель председателя СО АН СССР М. П. Чемоданов.

Сегодня мы предлагаем вниманию наших читателей два эти доклада.

см. стр. 2-3

Г. И. МАРЧУК, академик, заместитель председателя Сибирского отделения АН СССР

ОТ ЧАСТНЫХ ЗАДАЧ — К ПЕРЕСТРОЙКЕ ТЕХНОЛОГИИ

ФОРМЫ СВЯЗИ НАУКИ С ПРОИЗВОДСТВОМ, ПУТИ УСКОРЕНИЯ СРОКОВ ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В НАРОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО.

Проблема материализации результатов научных поисков — сейчас основное направление деятельности Сибирского отделения АН СССР. Учреждения СО АН СССР накопили большой опыт в установлении связей с производством. Наши институты взаимодействуют более чем с 300 предприятиями и организациями страны и — в первую очередь — Сибири. Для ускорения реализации научных исследований используются различные формы и методы: хозяйственные договоры, научно-производственные группы, специальные комплексные бригады.

В РЕЗУЛЬТАТЕ ЭТИХ УСИЛИЙ только за истекшие 5 лет в различных отраслях хозяйства внедрено около 600 крупных разработок СО АН СССР.

Исследования сибирских ученых в области физики и механики нашли широкое применение в энергетике, горном деле, металлургии, машиностроении. Институты химического профиля завершили исследования и передали промышленности десятки предложений по синтезу новых материалов, обогащению полезных ископаемых.

Потенциал научных идей, накопленных Сибирским отделением АН СССР, уже настолько велик, что потребовалось создание нового связующего звена между наукой и производством — системы специальных конструкторских и конструкторско-технологических бюро и опытных производств под научным руководством институтов СО АН СССР. Эти организации призваны внедрять научно-исследовательские работы в кратчайшие сроки. Создаваемый комплекс НИИ-КБ «двойного руководства» явится основой для возникновения научно-производствен-

ных объединений, о которых шла речь на XXIV съезде КПСС.

Следует подчеркнуть, что успех интеграции научно-исследовательских институтов Сибирского отделения АН СССР и проектно-конструкторских организаций министерств в решающей степени зависит от большой помощи и постоянного внимания областного и городского комитетов КПСС.

Комплекс отраслевых НИИ, КБ и опытных производств в Сибирском отделении создается на тех направлениях научных исследований, которые обещают наибольшую экономическую отдачу и в которых уже имеются крупные научные заделы.

О масштабах объемов научных исследований по хозяйственным договорам с предприятиями можно судить по таким цифрам: если в 1965 году удельный вес хозяйственных работ в общем объеме работ Сибирского отделения составлял 6%, то в 1973 году — уже более 20%.

ПЕРЕДАВАЯ НАУЧНУЮ РАЗРАБОТКУ, мы выступаем в качестве соавторов новой технологии, помогая нашим министерствам, точнее, нашим отраслевым НИИ и КБ, быстро проработать ее и довести до завершения. И это не просто доработка идей, а большое научное творчество, где каждый — равный участник, и только такое содружество в состоянии помочь материализации нашей идеи. Научно-исследовательский институт или КБ отрасли доведут эту идею до опытно-промышленного испытания или до выпуска малой серии, если идет речь о приборе или оборудовании. После этого НИИ отрасли передает эту разработку не на один завод, а сразу на всю отрасль.

Особого внимания заслуживает новая перспективная форма связи науки с произ-

водством — крупномасштабные программы долгосрочного сотрудничества Сибирского отделения с министерствами и предприятиями. У нас уже есть несколько таких удачных экспериментов, например, с Министерством черной металлургии, Министерством цветной металлургии, когда разработка с помощью НИИ внедрена на многих предприятиях отрасли.

Из намеченных к совместной разработке большое значение для цветной металлургии имеют такие работы, как создание принципов нового анода для электролиза цинка, разработка новых экстрагентов и флотореагентов, испытания новых катализаторов для производства серной кислоты из концентрированных газов, поисковые исследования по механохимии, разработка и внедрение плазменных процессов (плазмотронов). Последняя работа наиболее показательна.

(Окончание на 2 стр.)

ЧИТАЙТЕ
В
НОМЕРЕ:

ПАНОРАМА:

гипотезы,

открытия,

находки

стр. 4-5

В Академиях
наук

союзных
республик

стр. 7

Маршруты
отдыха и
путешествий

стр. 8

XIV пленум райкома партии

Состоялся XIV пленум Советского районного комитета партии г. Новосибирска, на котором был рассмотрен организационный вопрос.

В связи с поступлением в Академию общественных наук при ЦК КПСС тов. Глазырин М. В. освобожден от обязанностей секретаря и члена бюро РК КПСС.

Пленум избрал секретарем и членом бюро РК КПСС тов. Караваева В. И., окончившего Высшую партийную школу при ЦК КПСС.

По окончании работы пленума РК КПСС секретарь Новосибирского городского комитета партии тов. Цыплаков И. Ф. вручил Почетную грамоту за третье

место, присужденное бюро ГК КПСС, исполкомом городского Совета депутатов трудящихся и президиумом облсовпрофа Советскому району по итогам социалистического соревнования за первое полугодие и второй квартал 1973 г. Почетной грамотой за второе место Советский район награжден в соревновании по благоустройству.

Первый секретарь РК КПСС тов. Яновский Р. Г. отметил, что трудящиеся Советского района приложат все силы для того, чтобы добиться новых трудовых успехов в решающем году пятилетки.

(Наш корр.)

Летняя ФМШ-73

Около шестисот одаренных школьников из разных городов Сибири, Дальнего Востока и Средней Азии съехались в Новосибирский Академгородок. Они — «слушатели» двенадцатой летней физико-математической школы при НГУ.

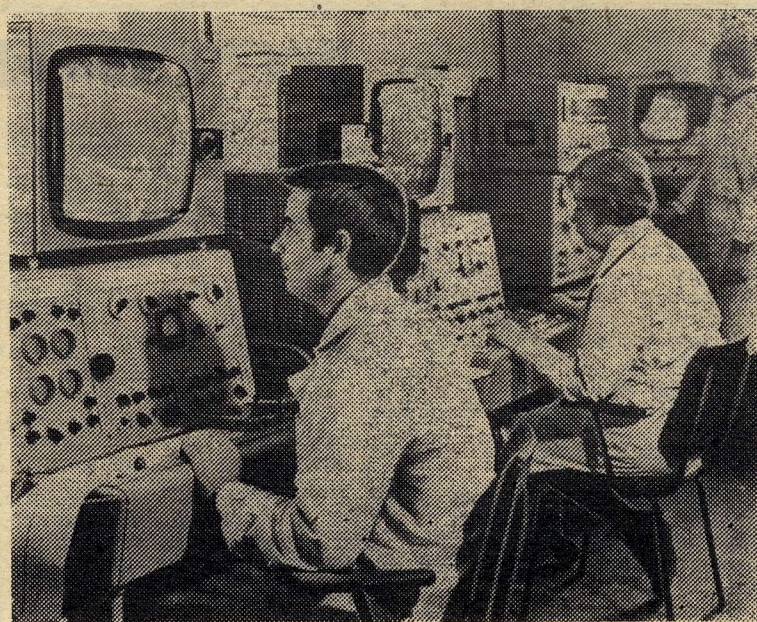
На торжественном открытии нынешней летней школы, которое состоялось в большом зале Дома ученых, перед ребятами выступил с приветственным словом академик Д. К. Беляев. О работах сибирских ученых школьникам рассказал профессор Г. С. Мигиренко.

Ребята ждут интересные лек-

ции известных ученых, экскурсии в научно-исследовательские институты СО АН СССР, различные семинары, кружки. Школьникам предстоит также посостязаться в умении решать сложные задачи по математике, физике, химии. После чего самые смекалистые будут зачислены в ФМШ.

Основная преподавательская работа в ЛФМШ-73 ложится на плечи выпускников НГУ. Многим из них лет семь-восемь назад летняя физмат-школа помогла сделать первые шаги в науку.

(Наш корр.)



Нет, этот снимок сделан не в центре дальней космической связи. Он сделан в... санатории. Да, компьютер все шире, все основательнее входит в жизнь, становится необходимым — и все более привычным — помощником человека в самых различных сферах его деятельности.

В Одессе на базе Лермонтовского санатория создана научно-практическая лаборатория автоматизации обработки медицинской информации. При помощи многоканальной телеметрической связи, монитора и регистрирующих устройств врачи получают необходимые данные о деятельности сердца пациента во время лечебных процедур.

Если врачу для установления диагноза требуется около двух часов, то ЭВМ — достаточно 3 минут! Компьютеры позволяют проводить массовые обследования населения, корректировать режимы лечения и следить за эффективностью всего комплекса санаторно-курортного лечения.

Фото Е. СВЕТА (АПН).

Доклад печатается с некоторыми сокращениями.

ОТ ЧАСТНЫХ ЗАДАЧ — К ПЕРЕСТРОЙКЕ ТЕХНОЛОГИИ

(Окончание. Нач. на 1 стр.)

Электродуговой плазмотрон технологического окислителя мощностью 500 квт предназначен для плазмохимического процесса получения двуокиси титана. Разработанная Институтом теплофизики СО АН СССР конструкция плазмотрона обеспечивает устойчивое горение электрической дуги в течение 100—150 часов и служит для нагрева окислительной среды до температур 3000—3800°K. В 1971 году Институтом теплофизики СО АН и Институтом титана Министерства цветной металлургии были успешно проведены опытно-промышленные испытания плазмотрона на титано-магнелиевом комбинате и показано, что при создании промышленной плазменной установки производительностью 5 тысяч тонн двуокиси титана в год условный годовой экономический эффект составит 7 млн. рублей. Кроме того, применение плазмотрона переменного тока позволяет получать двуокись титана высокого качества при резком сокращении отходов производства. Полная техническая документация этой совместной разработки учреждений Сибирского отделения и Министерства цветной металлургии передается всем заинтересованным организациям.

В 1972 году группа специалистов Министерства цветной металлургии совместно с нами рассмотрела ход выполнения работ по 49 проблемам сотрудничества.

Рассмотрение результатов научно-технического сотрудничества показало, что работы по проблемам выполняются в соответствии с утвержденными программами, а по ряду проблем вышли на стадию опытно-промышленных испытаний и внедрения.

ВТОРОЙ ПУТЬ СОСТОИТ В ТОМ, что мы заключаем договор с заводом, который имеет в своем составе научно-исследовательские и проектно-конструкторские подразделения.

Очень интересная работа была проведена по внедрению АСУ на Барнаульском радио-заводе, с которым мы заключили договор о творческом сотрудничестве.

В системе, получившей

название АСУ «Барнаул», осуществлен новый подход к решению проблемы управления промышленным предприятием. Новизна заключается прежде всего в интегральном характере, в отказе от копирования ранее действовавшей на заводе системы.

Информационная база АСУ дает реальную возможность для решения задач оперативного-календарного планирования, оптимизации производственной программы и других задач оптимального планирования.

Сейчас АСУ охватывает основное производство, потому что именно здесь сосредоточены главные ресурсы завода, это наиболее динамичный процесс повышения его эффективности.

АСУ позволила получить от информационно-вычислительного центра (ИВЦ) завода данные на любой планируемый период об объеме производства каждого цеха; о загрузке и потребности в любом виде оборудования; о потребности в рабочих по каждой профессии; ежедневные сведения о расходе основной заработной платы; о выпуске деталей и узлов каждым цехом. То есть возникла возможность анализировать ход производства на всех уровнях и оперативно принимать решение. Коэффициент ритмичности выпуска продукции в цехах и по заводу в целом повысился с 0,54 в 1966—1969 годах до 0,77 в 1971 году.

АСУ «Барнаул» реализована на ЭВМ М-220, математическое обеспечение которой — одно из лучших для данного класса машин. Сейчас усилия ученых СО АН СССР направлены на создание так называемой универсальной системы математического обеспечения АСУ, гарантирующей ее высокую адаптируемость и эволюционность. Создание такого универсального математического обеспечения — задача огромной сложности, но ее решение позволит в короткие сроки создавать системы управления необходимой структуры. Одна из важнейших проблем, которая стоит перед нами — связь АСУ «Барнаул» с отраслевой системой.

Таким образом, возникает та же схема. Идея принадле-

жит ученым СО АН СССР, и реализуется она совместно с заводом, который распространяет ее по собственной инициативе и при поддержке министерства на другие предприятия отрасли.

ВТОРОЙ ГОД УСПЕШНО РАЗВИВАЕТСЯ комплексное сотрудничество восьми институтов Сибирского отделения АН СССР и крупнейшего новосибирского завода «Сибсельмаш». Договор сотрудничества направлен на решение задач первостепенной важности: на этом сибирском гиганте сначала мы должны были заняться узкими местами производства, тормозившими деятельность многих цехов и всего завода. Теперь особую роль приобретают наши совместные исследования по организации и управлению таким крупнейшим предприятием, как «Сибсельмаш», на базе АСУ. Выбрана методика, предложены вычислительные процессы, сформулированы задачи оптимального планирования опытно-конструкторских работ. Мы надеемся, что в ближайшую пятилетку эти проблемы будут успешно разрешены.

От частных задач — к решительной перестройке технологии, от сиюминутных проблем — к многолетней совместной работе — вот примерная схема развития сотрудничества предприятия и институтов СО АН.

А сколько наук нужно заводу? Химия и математика, кибернетика и экономика, социология и гидродинамика — уже активно применяются в сотрудничестве.

Один из важнейших разделов совместной программы — повышение квалификации инженерно-технических кадров завода.

Большая группа специалистов завода принята в аспирантуру Сибирского отделения, на заводе постоянно читаются лекции ведущих ученых наших институтов.

Другой пример материализации научных идей — работа по усовершенствованию методов добычи руды, выполненная Институтом горного дела СО АН СССР на руднике Таштагола.

Эта работа была активно поддержана Министерством

черной металлургии СССР. На руднике был проведен семинар главных специалистов рудников и шахт министерства, и сейчас принято решение широко распространить опыт Таштагола на рудники отрасли с аналогичными горногеологическими условиями.

ПРЕТВОРЯЯ В ЖИЗНЬ УКАЗАНИЯ XXIV съезда КПСС об обеспечении неуклонного подъема сельскохозяйственного производства, мы решили в одном из слабых совхозов области — Искитимском, в 50 километрах от Академгородка — провести такой же комплексный эксперимент, как на «Сибсельмаше», с участием различных институтов СО АН СССР, в основном биологического профиля. Это позволит выявить проблематику совхозов области (затем Сибиря), дать конструктивные предложения по существенному подъему хозяйства, научиться внедрять достижения биологической, экономической науки в сферу сельского хозяйства. Эти проблемы новые, поэтому мы не спешим с распространением нашего опыта. Вначале мы хотим найти оптимальные пути, эффективную форму сотрудничества и реализации наших идей. И я думаю, это в дальнейшем принесет большую пользу.

Специфическую проблему внедрения разработок в промышленность надо решать творчески в каждом конкретном случае: в одном — возможен прямой контакт с отраслью, в другом — подготовка кадров для завода, в третьем — прием в целевую аспирантуру и т. д. Подготовка кадров играет совершенно особую роль в процессах реализации научных идей. Нужны специалисты, которые способны воспринять идеи, быть их носителями, устанавливать и поддерживать разнообразные связи с научными учреждениями — это определяющий фактор. Пока технологи, конструкторы, инженеры не поймут до конца значения тех или иных идей и не станут их энтузиастами, никакие силы не помогут сдвинуть с места проблему внедрения.

Мы считаем, что постоянные связи с заводами, прием в целевую аспирантуру, тематические лекции ученых по специальности и их поездки на предприятия — все это создает плодотворную атмосферу для общения работников науки с производственниками и здесь уже по ходу дела возникают и ставятся такие проблемы, о которых мы сначала и не думали. Но на это требуется время, сосредоточенное внимание к вопросам реализа-

ции научных идей всех заинтересованных специалистов и партийно-хозяйственных органов, которые, как правило, очень помогают в решении возникающих организационных и научно-технических проблем.

Таким образом, сочетание фундаментальных исследований с их обязательным практическим применением — главное направление деятельности ученых СО АН СССР. Если говорить о пропорциях затрат, то примерно 60 процентов ресурсов Сибирского отделения АН СССР тратит на проведение фундаментальных исследований, около 40 процентов — на внедрение, которое дает необыкновенно большой эффект. От предприятия же требуется только одно: воспринять идеи ученых, с помощью НИИ и КБ довести их до реализации и затем распространить совместные разработки во всей отрасли. Вот тогда мы действительно можем говорить о прямом, непосредственном влиянии науки на промышленность.

XXIV СЪЕЗД ПАРТИИ УТВЕРДИЛ — программу дальнейшего развертывания фундаментальных исследований. И здесь надо подчеркнуть, что только они создают основу для развития многих прикладных областей науки, повышения эффективности промышленного производства и в конечном счете определяют непрерывное ускорение темпов научно-технического прогресса, а это в свою очередь связано со всемерным развитием творческой инициативы научных коллективов, с дальнейшим развитием социалистического соревнования. Мы с большим удовлетворением отмечаем все возрастающую роль партийных и профсоюзных организаций в мобилизации коллективов на успешное осуществление намеченных научных исследований, быстрее внедрение научно-технических достижений.

Есть все основания сказать, что благодаря целенаправленной работе партийных и профсоюзных организаций Сибирского отделения, в большинстве из них отмечается рост инициативы и активности, повысилась ответственность сотрудников за дела своих организаций.

Хотелось бы отметить, что семинар-совещание ЦК профсоюза работников просвещения высшей школы и научных учреждений направит усилия научных коллективов на быстрейшую разработку эффективных мер использования достижений научно-технического прогресса.

ЗАГАДКА

Илима. Какая сила заставляет людей жить и работать в этом суровом краю?

...Я ПРИЕХАЛ В БРАТСК осенью 1957 года. К тому времени остались позади университет и долгие споры с друзьями о смысле жизни.

Так я оказался в Братске. Мать писала мне потом: «Разве для того ты получил диплом журналиста, чтобы долбить на морозе эту чертову скалу?»

А мне было легко и весело. Я радовался тому, что занят настоящим делом, что я работаю наравне с многими новыми друзьями, способными сокрушать скалы и останавливать реки.

Через несколько лет мне пришлось вернуться домой, в город, где жили мои родные и друзья, где весной цвели каштаны.

Но я не знал покоя. В памяти по-прежнему бушевала Ангара и гремели взрывы над ска-

УСТЬ-ИЛИМА

лами. Мои друзья поднимали над вечностью бетонное тело крупнейшей в мире плотины. Они присылали мне письма и фотографии. Однажды я увидел в «Правде» снимок первого десанта на Усть-Илиме. Шестеро парней из Братска пробрались сюда по льду в 50-градусный мороз и подняли над скалой красный флаг. Во главе десанта — мой бывший бригадир Иннокентий Перетолчин. Мне вспомнились звездные ночи над Ангарой.

Я вернулся в Братск.

...МЫ МЧИМСЯ с Василием Слободянюком по 250-километровой трассе к поселку, где живет около тридцати тысяч человек, средний возраст которых 25 лет. В нем есть улица Счастья, клуб «Гренада», школы, детские сады с бассейнами,

НА УДАРНЫХ СТРОЙКАХ ПЯТИЛЕТКИ

больницы, студия телевидения. Это самый электрифицированный город в стране, без единой дымящей трубы...

Я продолжаю думать о загадке Усть-Илима. Почему, например, уехали туда из Братска Николай и Сильва Михайловы с двумя дочерьми? Разве Братск стал хуже? Современный комфортабельный город на берегу водохранилища. Сколько мечтали о нем, живя в палатках и бараках. И все же из теплого кабинета проектной конторы в Братске Михайлов переехал на Усть-Илим. Носился в деревенной избе и начал работать главным инженером управления, которое еще предстояло создать. Сейчас он заместитель начальника строительства Усть-Илимской ГЭС.

Михайлов и его друг инженер

Алексей Марчук живые люди. Им приятно внимание, известность, высокая оценка их усилий. Но это не тщеславие, не страсть быть у всех на виду и читать в чужих глазах постоянный интерес к себе. Людей сильных и глубоких желание успеха толкает к напряженной работе, к большому масштабным делам и проблемам. Если строить, то не свой маленький уют, а гидростанцию мирового значения. Если увеличивать капитал, то не на своей сберкнижке, а присоединять к богатствам страны сказочные сокровища Сибири.

Таков масштаб самонадеянности этих людей, которым еще нет и сорока лет.

...НАШ ПАНЕЛЕВОЗ вылетает из-за поворота на опушку. И вдруг из-за леса, как из сказки, вырос белый город, поднимающийся террасой вверх. Он кажется островом в бескрайнем море тайги. Вдали блещит в утреннем свете Ангара.

А. ГУРЕВИЧ.

г. БРАТСК.

ЕДУ НОЧЬЮ на Усть-Илим в кабине панелевоза, который ведет мой старый знакомый Василий Слободянюк. Свет фар выхватывает из мрака дорогу, сжатую с обеих сторон густой тайгой. До Усть-Илима от Братска восемь часов пути. Спрашиваю Василия, не устает ли он от долгих ночных рейсов.

— Когда застрянешь ночью в лесу, а мороз — градусов сорок—пятьдесят, то ругаешь все на свете: и дорогу, и машину, и панели. Потом все-таки выберешься, и утром тебе является, как из сказки, белый город, построенный из этих самых панелей...

Василий — мой земляк с Украины. Я помню его молодым, в морской тельняшке и парусиновой робе, соединяющим стальные пролеты моста над Ангарой. Мы вместе работали на строительстве Братской ГЭС, оба приехали сюда по комсомольскому призыву. Оба мы возвращались домой на Украину и оба снова вернулись в Братск.

Я раздумываю над этой загадкой, загадкой Братска и Усть-

М. П. ЧЕМОДАНОВ, заместитель председателя Сибирского отделения АН СССР

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ТРУДА В СО АН СССР

Не подлежит сомнению, что охрана труда в целом есть одна из быстро развивающихся областей человеческой деятельности, если ее не рассматривать специально. Об этом говорят не столько цифры, сколько объективные факторы. Вовлечение в сферу производства новых материалов и источников энергии, изменение напряженности и других характеристик труда привели к возникновению специальной человеческой проблемы в непосредственном процессе труда. Возможности человеческого организма стали предметом изучения при создании технических систем, технологических процессов экономических проектов. Возникающие в результате такого изучения научные выводы становятся основой развития куда более совершенных по безопасности производств в сравнении с сегодняшними.

ТАКИМ ОБРАЗОМ, охрана труда приобретает чрезвычайно большой масштаб, а ее границы теснее смыкаются с общими социальными условиями. Здесь уместно вспомнить, что внимание к защите человека при исполнении трудовых функций — есть показатель гуманности политического строя. Ведь при желании можно и повременить с реализацией назревших проблем ведения производства. Напротив, уверенность в том, что охрана труда — непреходящий атрибут государственной технической и административной политики, что система социального страхования и профилактики всегда гарантированы каждому трудящемуся, меняют их отношение к делу. Социализм является единственной гарантией подлинной охраны труда.

Возможно, сочтут неуместным это общее вступление. Но мы хотели бы извлечь из него одно соображение, которое кажется важным практически. Фактор новизны в охране труда, с которым приходится сталкиваться всюду, при перемещении в стены научных учреждений становится особенно ощутимым и существенным. Сплошь и рядом возникают ситуации, которые требуют

Доклад печатается с некоторыми сокращениями.

умелого использования стандартных, а подчас — подготовки особых требований. Разумеется, действие этого фактора сказывается на стиле и образе мысли сотрудников.

Применительно к Сибирскому отделению АН СССР полезно отметить еще одну особенность. Развиваясь как комплексное хозяйство, оно объединило не только научные учреждения, но и предприятия промышленности, сельского хозяйства, почти в полном объеме — жилищное, бытовое обеспечение. Отсюда весьма пестрый спектр занятий в области охраны труда и техники безопасности.

В апреле 1972 года здесь, в Академгородке, состоялся большой пленум Объединенного комитета профсоюза СО АН СССР, на котором вопросы охраны труда и техники безопасности были предметом специального рассмотрения. Я позволю себе цитировать некоторые его положения, сохранившие свое значение до настоящего времени.

МЫ МОЖЕМ КОНСТАТИРОВАТЬ, что, за весьма немногими исключениями, материальные условия для поддержания на высоком уровне охраны труда и техники безопасности в Новосибирском научном центре вполне удовлетворительны.

Прежде всего, большая часть сооружений возведена с учетом современных требований к безопасным условиям труда. Подсчитано, что средняя обеспеченность рабочими и полезными площадями сотрудников находится в пределах нормативов проектирования. Еще более важно то, что достигнутая степень централизации хозяйственных услуг, специализация производственных подразделений (общие мастерские, станции и т. п.) позволили учесть многие вопросы безопасного ведения экспериментальных работ. Следует отметить, что крупные суммы расходуются на мероприятия по охране труда и техники безопасности. Например, расходы на специализацию достигли 360 тысяч рублей в год, на улучшение условий труда — свыше 200 тыс. р. (не считая стоимости одежды, защитных средств). Эти цифры станут понятнее,

если учесть, что за 5 лет, в расчете на одного работающего, размер подобных затрат почти удвоился...

Если кратко охарактеризовать наши многообразные мероприятия по охране человека на службе, то, пожалуй, правомерно поставить их вровень с требованиями и безупречностью самих научных исследований.

Среди конкретных мер по улучшению организации труда и техники безопасности многие заслуживают внимания.

УСИЛИЛСЯ КОНТРОЛЬ Президиума СО АН СССР. Растет требовательность на самом «высоком уровне». Это диктуется критической оценкой статистики травматизма. За последние пять лет потери по нетрудоспособности из-за несчастных случаев понизились на одну четверть, но это слабое утешение, так как все еще ежегодно происходит 100—120 травм.

Вот почему, только в 1972 году Президиум выпустил 19 постановлений и распоряжений, непосредственно посвященных технике безопасности. Решены некоторые крупные вопросы. Это касается упорядочения работы экспедиций, контроля за работой автотранспорта, централизованного обслуживания, контроля за криогенной техникой, противопожарных мероприятий, создания развитой системы службы безопасности.

Решением Президиума реорганизован отдел охраны труда, он стал структурным подразделением Президиума. Это обстоятельство подняло его роль и престиж.

Определенным достижением отдела нужно считать дальнейшую дифференциацию подготовки кадров в области охраны труда. Сибирское отделение имеет весьма широкие полномочия по аттестации работников в знании правил техники безопасности. Созданные экзаменационные комиссии удостоверяют квалификацию не только рядовых исполнителей, но и руководителей институтов, предприятий.

Положительную оценку получили специализированные семинары. Были проведены двухдневный семинар с начальниками экспедиционных отрядов, недельный семинар всех специалистов охраны труда СО АН СССР с циклами лекций.

ОГРОМНОЕ ЗНАЧЕНИЕ имеет повышение роли инженеров по технике безопасности.

Правильно поступают руководители институтов и предстатели общественности, которые превращают и технику безопасности в неотъемлемую часть планирования постановки новых экспериментов. По советам и замечаниям инженеров по технике безопасности разрабатываются нормативные условия опыта, специальные требования безопасности, структурирование исполнителей. Нам кажется, такой подход — один из признаков высокой культуры в работе, который органически входит в содержание научного процесса.

Но вместе с тем каждому инженеру по технике безопасности должно быть предоставлено фактическое право без оглядки вмешиваться в ход работ и останавливать их при фиксации нарушений. Инженеры, которые могут только писать заключения после того или иного события, не соответствуют занимаемой должности.

На повышение престижа и компетентности инженеров по технике безопасности в значительной мере направлены усилия отдела Президиума.

Говорят, невозможно любить профессию инженера по технике безопасности, потому что она сопряжена с различными неприятностями. Однако, у нас есть люди, любовь которых к своему делу преодолевает все неприятности. И я их с удовольствием назову: Ион Петрович Яковкин — старший инженер ИФП, Вера Алексеевна Тихонова — старший инженер Опытного завода, Иван Яковлевич Третьяков — начальник отдела Якутского филиала, Маргарита Трифонова Селина — старший инженер ИГД, Борис Федорович Львов — ИФХИМС, Нэлли Дмитриевна Прокунина — СКБ ГИТ, Галина Ивановна Рублевская — ИОХ, Валентина Максимовна Филатова — СЭИ, Нина Витальевна Савостина — Институт катализа.

ПОСКОЛЬКУ ОХРАНА ТРУДА — область важных социальных возможностей, вся работа в этом направлении носит ярко выраженный общественный характер. Особенно актуально то обстоятельство, что наша хозяйственная политика в данном случае тесно сомкнулась со всем фронтом профсоюзных организаций и тем самым приобрела целостную форму.

ЦК профсоюза обсудил отчет СО АН СССР. Проходили периодические проверки научных центров работниками ЦК и РК профсоюза. Главный технический инспектор ЦК Ю. К. Бадин подробно анализировал наши успехи и неудачи на общем совещании специалистов СО АН СССР. Уже в течение многих лет действует традиция проведения ежегодных смотров — конкурсов техники безопасности, итоги ко-

торых оцениваются совместными решениями РК профсоюза и Президиума СО АН СССР.

Много внимания руководству вопросами охраны труда в СО АН СССР уделяет обком профсоюза. Речь идет не только об обсуждении первичных комитетов и организаций. Важен бескомпромиссный характер технических ревизий, который удерживает отдельных руководителей от искушения приукрасить обстановку. Бывают случаи, когда техническая инспектура прибегает к исторической оценке травматизма, заставляя вернуться к событиям, которые, казалось бы, легли в архив.

Все мероприятия Президиума в области охраны труда осуществляются в форме, согласованной с профсоюзными организациями. Насколько здесь велик контакт, говорит тот факт, что предложения о реорганизации отдела охраны труда исходили от Объединенного комитета профсоюза СО АН СССР.

Необходимо отметить большое значение, придаваемое общественностью соглашениям по охране труда и технике безопасности. Активную работу по реализации соглашений ведут комитеты профсоюзов, комиссии институтов катализа, горного дела, Опытного завода, РСУ, УВХ.

ХОТЕЛОСЬ БЫ РАСКАЗАТЬ о некоторых планах на будущее. Большое значение имеют мероприятия по развитию системы централизованного межинститутского обслуживания. Необходимо крепить связь охраны труда и здравоохранения. Мы считаем, что укрепление взаимодействия органов здравоохранения с органами охраны труда дело чрезвычайно нужное и перспективное, особенно для научной сферы.

В 1973 году спортклуб СО АН СССР провел любопытное социологическое исследование сотрудников научных учреждений в Новосибирске, Иркутске, Красноярске, Улан-Удэ, которым было охвачено 2573 человека. Тема обследования: физкультурно-спортивная активность в связи с состоянием здоровья, работой и отдыхом. Получены ответы, из которых явствует, что в течение года две трети сотрудников переносят болезни; что активно и умеренно спортом и физкультурой занимаются лишь 33% из опрошенных; что более 60% из них вообще не получают от врачей такой рекомендации: заниматься физкультурой.

Есть некоторые, вполне конкретные, частные, вопросы, решение которых целесообразно обеспечить во внедомственных рамках.

НА ГЛАВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ

Дальневосточный научный центр Академии наук СССР разрабатывает ряд фундаментальных проблем. О некоторых из этих проблем по просьбе корреспондента АПН рассказывает член-корреспондент АН СССР Андрей Капица, председатель президиума ДНЦ АН СССР.

— Дальний Восток — от Северного Ледовитого океана до Японского моря — становится ныне гигантской природной лабораторией. Мы создаем наш научный центр с таким расчетом, чтобы над самыми важными проблемами работали в содружестве исследователи разных специальностей. Усилия многих наших ученых направлены на комплексное

развитие экономики Дальнего Востока. Например, те из них, кто занимается проблемой «Шельф», исходят из того, что большие площади прибрежных морских отмелей открывают широкие возможности для поиска и добычи нефти и газа, а также подводных россыпей золота, олова и других ценных металлов. Шельфовые отмели могут быть использованы и

для создания на них подводных биологических ферм.

Проблема «Океан» занимает не только океанологов и морских биологов, но и геологов, геофизиков, географов, химиков. Она тесно связана с насущными требованиями рыболовства, добычей полезных ископаемых, прогнозированием погоды и другими важными задачами. Использование оке-

ана в народном хозяйстве в ближайшие годы будет включать не только лов рыбы и простую добычу морепродуктов, но и создание подводных ферм, воспроизводство водорослей, моллюсков, рыб. Очень важно не только правильно организовать эти работы с точки зрения биологии и химии, но и применить современные средства механизации подводных работ, в том числе средства, автоматически действующие на разных глубинах.

И здесь мы подходим еще к одной очень важной проблеме — охране окружающей среды. Эта проблема объединяет практически все направления науки на Даль-

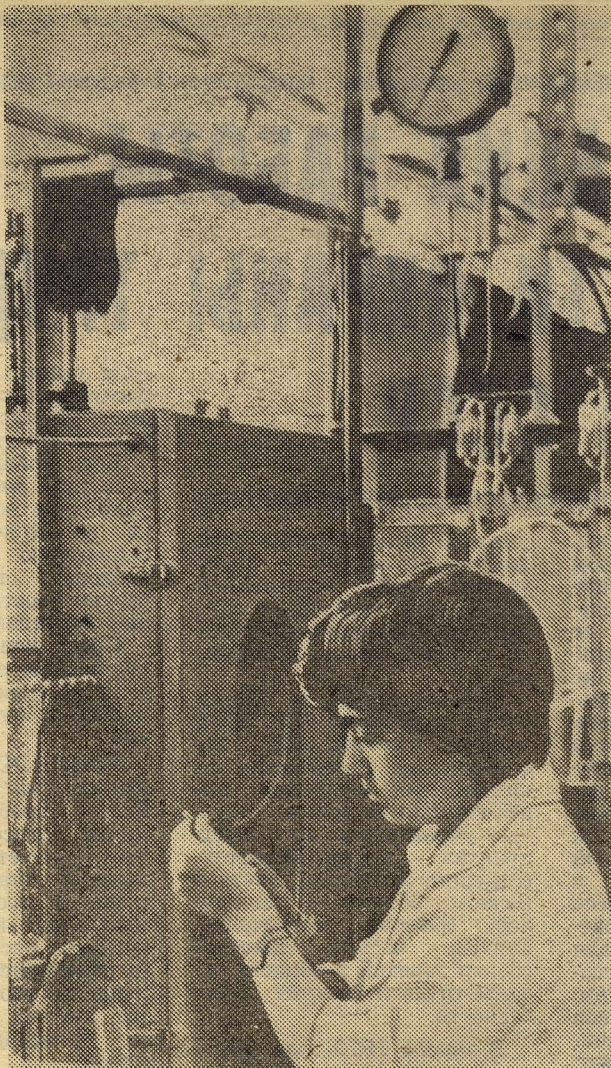
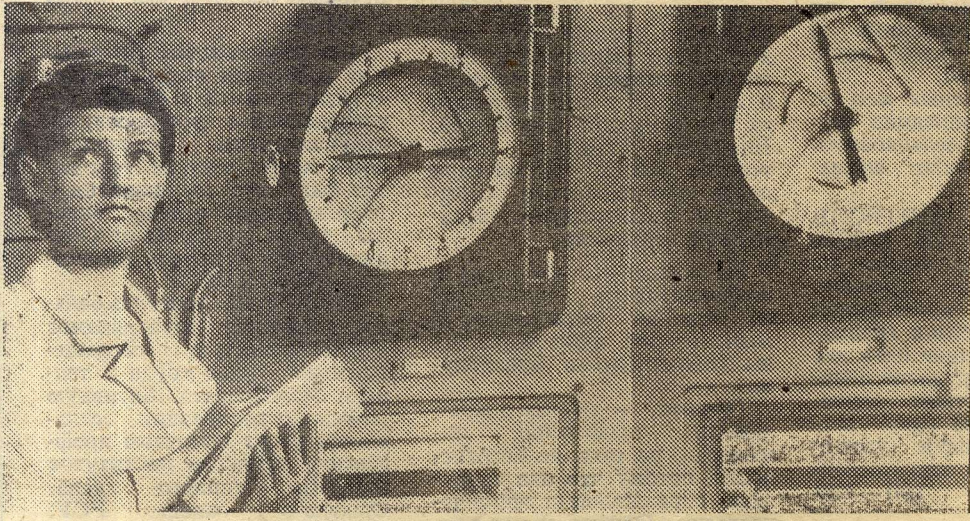
нем Востоке. В работе над ней участвуют геологи и геофизики, океанологи и географы, биологи и химики, экономисты и историки. Они ставят целью разработать рекомендации, дающие возможность использовать многие природные ресурсы на пользу человеку рационально, без ущерба для будущих поколений.

На XXIV съезде КПСС еще раз была подчеркнута необходимость более быстрых темпов развития восточных районов Советского Союза. В этом огромную роль должны сыграть научные учреждения Дальневосточного научного центра АН СССР.



Выпускников Новосибирского химико-технологического техникума сегодня можно встретить на многих предприятиях химической промышленности страны. Некоторые из них успешно работают в Институте катализа СО АН СССР. Среди них аппаратчицы Людмила Медоренко (на снимке справа она ведет испытания катализаторов) и Вера Топорова (верхний снимок). Здесь же в опытно-химическом цехе института проходит производственную практику Надежда Павлова (нижний снимок). Пока она студентка, но после окончания техникума собирается тоже работать в Институте катализа.

Фото Г. Кустова.



Международно

20 августа 1973 года в столице Перу — Лиме откроется XVII Генеральная ассамблея международной ассоциации сейсмологии и физики недр земли.

Симпозиумом по проблеме цунами на этой ассамблее будет руководить известный ученый сейсмолог, член - корреспондент Академии наук СССР, директор Сахалинского комплексного научно - исследовательского института Сергей СОЛОВЬЕВ — президент международного комитета по цунами.

Корреспондент АПН К. Редель попросил ученого рассказать о проблемах, которые будут обсуждаться на ассамблее.

— Прежде всего я хотел бы отметить, — сказал Сергей Соловьев, — что выбор столицы Перу как места проведения ассамблеи не случаен. Семь лет

СОТРУДНИЧЕСТВО

Научно - исследовательское судно «Пегас», плавучая лаборатория сахалинских ученых, возвратилось в Корсаков после завершения Четвертой Тихоокеанской экспедиции.

На его борту вместе с советскими исследователями магнитного и гравитационного полей Земли, геологами и гидрологами находился профессор Токайского университета Хитоси Аоки, специалист в области морской

МОЖНО ЛИ ОПИСАТЬ 16 ПРОБЛЕМ ТЕОРИИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ С ПОМОЩЬЮ ДВУХ МОДЕЛЕЙ?

Определение законов сопротивления тел, движущихся в вязкой жидкости, — одна из главных задач теоретической гидродинамики. Принципиальная возможность решения этой задачи существует уже около ста пятидесяти лет — после того как были написаны уравнения движения вязкой жидкости: уравнения Навье-Стокса. Однако математические трудности, связанные с исследованием свойств и, тем более, получением решений нелинейных уравнений Навье-Стокса, оказались столь велики, что практически все успехи теории сопротивления за это время были связаны с удачными упрощениями уравнений Навье-Стокса, которые сказались возможными для достаточно узкого диапазона чисел Рейнольдса или для частного вида обтекания тел.

ПЕРВОЕ УДАЧНОЕ УПРОЩЕНИЕ принадлежит самому Стоксу, который линеаризировал нелинейные уравнения и привел аргументы в пользу утверждения, что линеаризованные уравнения дают правильное описание обтекания тел вязкой жидкостью при числе Рейнольдса, стремящемся к нулю. Знаменитая формула Стокса для определения сопротивления жесткой сферы хорошо подтверждалась многочисленными экспериментами и послужила для первого определения фундаментальной константы физики — заряда электрона.

Вторым по времени, но первостепенным по значению для всей современной гидродинамики, явилось формулирование Прандтлем теории пограничного слоя. Разбиение Прандтлем всего течения на две области (одну — протяженную по координатам — приблизительно потенциального, удовлетворяющего полному уравнению Навье-Стокса течения, и тонкую область, отвечающую за реализацию условия прилипания на границе жесткого тела, в которой уравнения Навье-Стокса

могут быть упрощены) дало гидродинамике весьма эффективную модель, позволяющую не только качественно, но и количественно достоверно описывать обтекание тел вязкой жидкостью при достаточно больших числах Рейнольдса. Позднее было показано, что модель прандтлевского пограничного слоя для некоторых конкретных задач безотрывного обтекания стремится при числах Рейнольдса, стремящихся к бесконечности, к асимптотически точному представлению решений полных уравнений Навье-Стокса.

В ДАЛЬНЕЙШЕМ на базе приближения Стокса, в ряде частных случаев безотрывного обтекания тел были получены вторые приближения, позволяющие определить законы сопротивления в более широком диапазоне изменения числа Рейнольдса, чем это допускали первые приближения. Однако до последнего времени нерешенной задачей гидродинамики оставалось определение асимптотических законов сопротивления тел, обтекаемых со стационарными срывными зонами. Несмотря на то, что в разное время и в разных странах был предложен и теоретически изучался ряд моделей предельного вязкого течения со стационарными срывными зонами, до последнего времени не существовало окончательного ответа даже на такие вопросы: остается ли коэффициент сопротивления тела конечным при числах Рейнольдса, стремящихся к бесконечности, или стремится к нулю? Растет ли протяженность срывной зоны неограниченно при числах Рейнольдса, стремящихся к бесконечности, или остается конечной?

В моем докладе на второй сессии семинара по моделям механики сплошной среды, проходившем в Новосибирском Академгородке в мае этого года под руководством академика Н. Н.

Яненко, было сообщено о результатах почти пятилетней работы в ЦАГИ над асимптотической теорией вязких отрывных течений при числах Рейнольдса, стремящихся к бесконечности, и важных следствиях из нее, обеспечивающий новый подход к другим проблемам теории сопротивления.

Немало времени потребовалось для того, чтобы показать внутреннюю противоречивость ранее предложенных моделей отрывных течений и найти модель, свободную от противоречий. Оказалось, что найденные предельные течения близки к изучавшимся в Академгородке по инициативе академика М. А. Лаврентьева течениям, где внешнее потенциальное течение «склеивается» на неизвестной заранее границе с течением с замкнутыми линиями тока, имеющими постоянную завихренность, при условии непрерывного изменения скорости при переходе через границу. Однако на границе должен быть разрыв тангенциальной скорости (разрываемый действием вязкости в прандтлевский пограничный слой смещения) и соответствующий разрыв постоянной Бернулли. Оказалось, что при числах Рейнольдса, стремящихся к бесконечности, величина, определяющая разрыв постоянной Бернулли, является малым параметром задачи, и может быть построена асимптотическая теория вплоть до получения второго приближения. Эта теория позволяет при использовании однопараметрического семейства точных решений уравнений Эйлера (рассчитанных В. С. Садовским) и линеаризованных уравнений Прандтля для слоя смещения получить закон сопротивления, зависимость протяженности срывной зоны от числа Рейнольдса и всю картину глобального течения со стационарной срывной зоной.

Было показано, что для цилиндрических тел (плоская задача обтекания) главный член в

законе сопротивления не зависит от формы симметричного сечения цилиндрического тела, а продольный и поперечный размеры срывной зоны растут пропорционально числу Рейнольдса.

В ПОСЛЕДНЕЕ ВРЕМЯ были получены законы сопротивления и закон роста протяженности срывной зоны с числом Рейнольдса также и в случае осесимметричной задачи обтекания. Общим для плоской и осесимметричной задачи обтекания оказалось то, что при числе Рейнольдса, стремящемся к бесконечности, тело, испытывая сопротивление, совершает работу, равную скорости вязкой диссипации внутри срывной зоны и в области внешнего потенциального течения, обтекающего тело и срывную зону, поскольку относительный вклад вязкой диссипации в прандтлевских слоях смещения стремится к нулю при числе Рейнольдса, стремящемся к бесконечности. При расчетных исследованиях распределения диссипации во внешнем, приблизительно потенциальном течении, было замечено, что основная часть вязкой диссипации происходит в сравнительно узкой области, примыкающей к границам области, обтекаемой внешним потоком, и ее можно трактовать как второй диссипативный слой, обладающий, как и прандтлевский пограничный слой, продолжением — вторым диссипативным следом. Вытесняющее действие заторможенного второго диссипативного слоя и следа приводит к деформации приблизительно потенциального внешнего течения и к изменению скорости диссипации во всем течении.

Таким образом, обнаружился физический механизм перестройки вязкого течения с изменением числа Рейнольдса в широком диапазоне, общий для отрывных и безотрывных течений. Связь между толщиной вытеснения в следе и сопротивлением тела дает теорема количества

движения, в то же время сопротивление тела может быть определено из закона сохранения энергии и, путем интегрирования вязкой диссипации во всем поле течения, которая также зависит от толщины вытеснения второго диссипативного слоя и следа. Естественно потребовать, чтобы толщина вытеснения следа и сопротивление, получаемое из теоремы количества движения и закона сохранения энергии, были одинаковы. Тогда появляется возможность при использовании однопараметрических семейств течений, параметром которых является относительная толщина вытеснения следа, определить в первом и втором приближении величину сопротивления, обусловленную вязкой диссипацией во втором диссипативном слое.

Алгоритм вычислений, вытекающий из этих соображений, или, иначе говоря, модель второго диссипативного слоя и следа, были использованы в первую очередь для получения вторых приближений закона сопротивления для двух безотрывных течений: плоская пластина конечной длины (первое приближение дает решение Блазуса, уравнений Прандтля) и газовый пузырь в жидкости (первое приближение дает решение Левича). Применение одной и той же модели для описания двух столь физически различных проблем теории сопротивления оказалось успешным: вторые приближения позволили довести согласие между теорией и экспериментом, имевшее место для первых приближений только при больших числах Рейнольдса, вплоть до чисел Рейнольдса порядка 10.

Существенно новый взгляд на вязкое течение около тела дает применение модели второго диссипативного слоя и следа при числах Рейнольдса, стремящихся к нулю. Оказалось, что возможно, развить приближенную теорию «ползущих» течений, альтернативную по своим предположениям приближению Стокса, которое, как известно, имеет достаточное число объясненных и еще до сих пор не объясненных парадоксов (среди последних — так называемый «парадокс поднимающегося пузыря» и парадокс симметрии локального течения около сферы). При этом совпадение законов сопротивления с опытом получается более тесным, чем при использовании второго приближения Стокса-Озеена.

ДННЫЙ форум сейсмологов

назад в Лиме был создан первый Южно-американский сейсмический центр. Он объединил усилия ученых Перу, Чили, Аргентины, Боливии, Колумбии, Эквадора, Венесуэлы и других стран, изучающих сейсмологию и физику недр земли в Южной Америке — континенте, отличающемся высоким уровнем сейсмичности.

Предотвратить землетрясение и цунами человечество пока еще не в силах. Но ученые многих стран, в том числе и советские исследователи, разрабатывают критерии, по которым станет возможно предсказывать место и время земных катастроф.

С интересом и вниманием в Лиме следят за деятельностью и работами советских исследователей, которые разработали оригинальную методику прогнозирования сильных землетрясе-

ний. Ее создание — заслуга ученых Института физики земли имени Отто Шмидта Академии наук СССР. Долгосрочный сейсмический прогноз для Тихоокеанского побережья нашей страны разрабатывают в Институте вулканологии Академии наук СССР. Сахалинский комплексный научно-исследовательский институт постоянно совершенствует систему оповещения о цунами, стремясь заблаговременно предупреждать жителей прибрежных районов о приближении высоких волн. В Лиме мы намерены поделиться со своими коллегами научной информацией, познакомить их с исследованиями, которые ведутся в СССР в области сейсмологии и физики недр земли. Четырьмя симпозиумами из одиннадцати будут руководить советские ученые.

СОВЕТСКИХ И ЯПОНСКИХ УЧЕНЫХ

геологии. Он принимал участие в экспериментах по изучению морских горных пород.

— Во время заходов «Пегаса» в японские порты, — рассказывает руководитель экспедиции, кандидат геолого-минералогических наук Михаил Красный, — мы часто встречались с японскими геофизиками. Так, в Хакодате мы посетили морскую обсерваторию и рыбный институт. Речь шла о б

организации экспедиции в Охотское море с участием «Пегаса» и японского научно-исследовательского судна «Хакухо-мару». 28—29 октября 1973 года в японской столице будет проведен совместный с советскими геофизиками научный семинар по вопросам строения и эволюции северо-западной части Тихого океана.

(АПН).

РЕДКАЯ НАХОДКА

ТО ЛИ БУЙВОЛ, ТО ЛИ ТУР...

Райцентр Ванавара (Эвенкийский национальный округ, Красноярский край) расположен на правом берегу реки Подкаменная Тунгуска. Поселок невелик, живут там испокон века охотники. Да и теперь каждый житель Ванавара не прочь побродить с ружьем по тайге, у каждого минимум пять лаек. Уж казалось бы народ там искушенный, толк в зверье понимает. Но находка шофера Тунгусско-Чунского рыбкооп В. Пономарева озадачила всех, даже самых бывалых.

ДВА МЕСЯЦА НАЗАД Василий с друзьями переправились на лодке на противоположный берег Тунгуски. В нескольких метрах от воды, в песке они заметили большой гладкий камень. Стали его извлекать, показались... рога. «Камень» оказался лбом какого-то очень крупного и древнего животного. Кроме черепа удалось найти еще два зуба.

Я был с Пономаревым на том месте, но сейчас оно затоплено. После сильных дождей вода в реке поднялась. Когда она спадет, может, там обнаружатся и другие останки. А череп впечатляет. Весит он около 10 килограммов, расстояние между острими рогов почти 120 сантиметров, глазницы диаметром с мопедовскую фару.

Но говорят, что здесь были находки и «почище». Отец Василия И. А. Пономарев помнит, как лет сорок назад проводник первого исследователя Тунгусского метеорита Л. А. Кулика нашел в устье речки Водозимы огромную кость и сделал из нее четыре

натруски (для хранения пороха). Говорили, что это ребро мамонта и что там же можно раскопать весь скелет.

Видимо, старики были правы. Брат Василия Валерий Пономарев был в тех местах (километров в двенадцати от впадения Водозимы в Тунгуску) в 1967 году. Его находка — восьмикилограммовый зуб мамонта хранится в музее Ванаварской школы.

Сейчас же в Ванаваре гадают, кому принадлежит череп — овцебыку или туру, яку или бизону? Может, эта и предыдущие находки Пономаревых интересуют краеведов и палеонтологов? Уж они-то точно скажут, что это за звери и когда они жили на территории Эвенкии.

Ю. ВОРОНЧИХИН,
наш спец. корр.

Фото автора.

г. ВАНАВАРА — НОВОСИБИРСК.



ВТОРАЯ СЕССИЯ СЕМИНАРА

НА БАЗЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ у нас создалась уверенность, что все, имеющие практическое и теоретическое значения проблемы теории сопротивления могут быть описаны с помощью двух моделей: модели прандтлевского пограничного слоя и модели второго диссипативного слоя и следа. За исключением трех проблем, представляющих первое приближение при безотрывном обтекании тел и числах Рейнольдса, стремящихся к бесконечности, решение которых давно известно. Все остальные результаты получены вновь при помощи двух моделей и были сообщены в докладе.

Как видно, некоторые проблемы могут быть описаны с помощью одной из двух моделей, некоторые — обязательно с помощью двух моделей. Опираясь на уже полученные результаты, можно попытаться прогнозировать: с помощью какой модели будут описаны рассматриваемые в настоящее время проблемы (в рамках сформулированных ранее требований).

В ЗАКЛЮЧЕНИЕ необходимо отметить, что возможности модельного описания вязких течений в широком диапазоне чисел Рейнольдса не исчерпываются обнаружением физически ясного механизма перестройки вязкого течения с числом Рейнольдса и получением законом сопротивления тел. Модельное описание позволяет получить надежные граничные условия на удаленной от тела граничной поверхности, необходимые для численного счета полных уравнений Навье-Стокса и для получения точной локальной картины течения вблизи тела при малых числах Рейнольдса. С другой стороны, полученная асимптотика при числах Рейнольдса, стремящихся к бесконечности, для течений со стационарными срывными зонами, может послужить надежным ориентиром при численном счете полных уравнений Навье-Стокса в области умеренных чисел Рейнольдса, трудности которого, как известно, резко возрастают при переходе от малых чисел Рейнольдса.

Г. ТАГАНОВ,
доктор физико-математических наук, профессор (ЦАГИ),
г. МОСКВА.

содержать члены, учитывающие эффекты памяти и пространственной нелокальности, то есть

О НЕЛОКАЛЬНОЙ ГИДРОДИНАМИКЕ

В большинстве задач механики движущихся сред мы встречаемся с **неравновесными процессами**. Неравновесные состояния среды вызваны различными внешними возмущениями: механическими, температурными, химическими и т. п. Всякая изолированная система за счет внутреннего взаимодействия приходит с течением времени к состоянию полного термодинамического равновесия. При этом система постепенно «забывает» свое начальное состояние — происходят так называемые релаксационные процессы установления неполного равновесия (химического или по некоторым степеням свободы системы).

ВОПРОС ОБ ОПИСАНИИ таких неравновесных процессов является весьма важным при решении конкретных задач. Описание на микрокопическом уровне с помощью полного набора параметров, характеризующих систему, помимо практической невыполнимости такой процедуры, несет в себе избыток информации, делающий результаты слабо обобщимыми. Практически нас интересуют некоторые усредненные характеристики, описывающие поведение системы. На макроскопическом уровне состояние системы описывается с помощью небольшого числа термодинамических параметров, значения которых могут сравниваться с экспериментально измеряемыми. Именно в этой непосредственной приложимости результатов к опыту и заключается одно из преимуществ такого способа описания. В случае термодинамического равновесия состояние системы полностью определяется заданием термодинамических параметров. В неравновесных ситуациях этот набор уже не будет полон. Нет однозначной связи между состояниями системы в разные моменты времени. Уравнения неравновесных процессов перестают быть локальными, они должны

быть интегро-дифференциальными. Состояние системы в данный момент времени в данной точке области определяется предисторией системы в некоторой окрестности этой точки пространства и времени.

В 1960 г. Дж. Ричардсоном методами статистической механики при некоторых предположениях на начальное состояние системы были получены нелокальные уравнения, обобщающие обычную гидродинамику на случай существенно неравновесных процессов. Эти уравнения, однако, не замкнутые, поскольку не установлен точный вид необратимых членов.

ЗАМКНУТАЯ СИСТЕМА обобщенных уравнений гидродинамики была получена для газовых сред Р. Пиччирелли в 1968 году. Она включает основные законы сохранения, обобщенное уравнение состояния, дающее связь параметров, характеризующих состояние системы, и точные выражения для необратимых членов, описывающих диссипативные процессы. Последние являются градиентами компонент тензора вязких напряжений и вектора потока тепла, которые представляют собой интегралы по области и времени процесса, под знаками которых стоят градиенты гидродинамических величин и некоторые интегральные ядра. Эти ядра характеризуют размеры области, где существенно пространственно-временная завязка значений гидродинамических величин. Эта область по мере приближения к локальному равновесию стягивается в точку, а ядра дают обычные в локальной гидродинамике кинетические коэффициенты (вязкость, теплопроводность).

Такая «квазилокальность» ядер специфична для гидродинамического подхода. Показано, что интегральные ядра представляют собой функционалы от гидродинамических величин, но выписать эту зависимость в явном виде оказывается невозможным. В конкретных задачах мы

должны использовать различные модельные зависимости ядер от координат и времени, в чем и проявляется приближенный характер гидродинамического уровня описания. Вблизи локального равновесия вопрос о построении моделей интегральных ядер облегчается тем обстоятельством, что сохраняется лишь зависимость ядер от разности координат и времени.

Например, в работе Н. Айлавади и А. Рахмана на основании численных экспериментов, проведенных методом молекулярной динамики, в качестве ядер памяти для малых времен предлагается использовать нормальное гауссово распределение, ширина которого имеет порядок времени релаксации. Другой подход, встречающийся в работах Д. Н. Зубарева и С. В. Тищенко, состоит в замене интегральных частей уравнений чисто дифференциальными, содержащими производные высших порядков и эмпирические коэффициенты, которые должны находиться экспериментально.

Можно поступить иначе: из данных экспериментов искать непосредственно выражения для интегральных ядер, строить приближенный вид их функциональной зависимости от профилей гидродинамических величин для различных состояний системы. В этом случае мы не ограничены рассмотрением газовых сред, поскольку форма нелокальных и запаздывающих уравнений переноса остается справедливой в достаточной общности случаев поведения весьма плотных сред.

ОБЩЕННЫЕ УРАВНЕНИЯ гидродинамики имеют очень широкую область применения. Они могут описывать процессы, где необходимо учитывать дисперсию кинетических коэффициентов: распространение ультразвука, неупругое рассеяние нейтронов, света и т. п. Далее, поскольку нелокальные уравнения обобщают обычную гидродинамику на меньшие масштабы длин и времен, интересно применить их к решению классических задач, когда известные уравнения Навье-Стокса и уравнения высших порядков по методу Чапмена-Энскога уже несправедливы. Это задачи о течении газа в пристеночном слое Кнудсена, начальном слое, задача о структуре сильной ударной волны, о течении в гиперзвуковом пограничном слое. В кинетической теории такие задачи решаются на основе

уравнения Больцмана, но даже в простых случаях такая проблема сложна для решения на современных вычислительных машинах. Решение обобщенных уравнений с заданными моделями ядер помимо преимущества «наглядности» гидродинамического описания даже с математической точки зрения более приемлемая задача. Во многих ситуациях обобщенные уравнения удается значительно упростить введением соответствующих оценок, согласно специфике каждого конкретного случая. Применением обобщенных уравнений к таким задачам занимались Б. В. Филиппов и Т. А. Хантулева.

Возможность гидродинамического описания течения вблизи твердой стенки в слое Кнудсена значительно упрощает вопрос о постановке граничных условий на стенке и устраняет известный асимптотический парадокс обычной гидродинамики — неадекватное описание течений с малыми кинетическими коэффициентами уравнениями Навье-Стокса.

Отметим важность применения нелокальных уравнений для описания структуры сильной ударной волны. Дело в том, что внутри фронта волны разгравывается целый ряд процессов, существенным образом влияющих на все течения в целом, и поэтому подробное знание поведения гидродинамических величин, при переходе через фронт необходимо. На гидродинамическом уровне описание возможно только на основе обобщенных уравнений, учитывающих нелокальные эффекты внутри фронта волны.

Нелокальные эффекты вдоль потока надо учитывать и в случае гиперзвукового течения в пограничном слое, когда за счет больших скоростей потока наличие даже сравнительно небольших предельных градиентов приводит к несправедливости обычной гидродинамики.

Применение нелокальной гидродинамики вместе с изучением вопроса о моделировании интегральных ядер, необходимых для замкнутости такого описания, предоставляет большие возможности для успешного решения целого ряда важных задач механики.

Б. ФИЛИПОВ,
доктор физико-математических наук,
(Ленинградский государственный университет),
г. ЛЕНИНГРАД.

ПРОФСОЮЗ И МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ В СССР

В последние годы логика общественного развития выдвинула на передний план вопрос об отношении молодежи к науке. Это совершенно естественно, поскольку именно молодым ученым предстоит открывать и прокладывать новые пути к построению общества, основным принципом которого, говоря словами Маркса, является свободное и всестороннее развитие каждой личности как условия развития общества в целом. Совершенно очевидно, что воплощение в жизнь этого принципа невозможно без постоянного ускорения темпов научного прогресса.

Для нас научный и технический прогресс является основным орудием создания и укрепления материально-технической базы коммунистического общества.

НА ПРОТЯЖЕНИИ многих столетий человек стремился приблизить науку к производству. Одним из основных факторов увеличения производства материальных благ являются знания человека, развитие образования, подготовка высококвалифицированных специалистов, способных обеспечить эффективный рост общественного производства и повышение производительности труда в социалистическом обществе.

Установлено, что молодой специалист оправдывает все расходы на его обучение к тому времени, когда ему исполнится 30—35 лет.

Современное общество, в котором профессии научного работника и исследователя становятся массовыми, требует повышения уровня общей и специальной подготовки всего населения, широкого развития системы высшего образования.

Пятьдесят лет назад наша современная система высшего и среднего образования могла бы показаться несбыточной мечтой. Выступая на III Всероссийском съезде Российского коммунистического союза молодежи 2 октября 1920 г., В. И. Ленин сказал: «...в стране безграмотной построить коммунистическое общество нельзя. Недостаточно того, чтобы Советская власть приказала, или чтобы партия дала определенный лозунг, или чтобы бросить известную часть лучших работников на это дело. Для этого нужно, чтобы само молодое поколение взялось за это дело». (В. И. Ленин. Полн. собр. соч., том. 31, стр. 272).

И молодое поколение решило эту задачу. За годы, прошедшие после Октябрьской революции, свыше 8 млн. специалистов было подготовлено в нашей системе высшего образования и почти 15 млн. — в системе среднего образования. Труд молодежи, окончившей эти учебные заведения, воплотился в создании материальной и технической базы социализма, в исследовании и использовании сил природы, в таких выдающихся научных и технических достижениях, как создание орбитальной космической лаборатории «Союз—Салют».

НАИБОЛЕЕ ПРОДУКТИВНЫМ периодом творческой жизни человека является молодость. Многочисленные данные для различных стран указывают на то, что этот период в жизни ученого соответствует возрасту от 25 до 40 лет. Ньютон, Эйнштейн, Бор, Лобачевский и многие другие выдающиеся ученые сделали свои величайшие открытия, когда им было всего лишь 25 лет.

Современное поколение людей, занимающихся наукой, составляет 90% всех ученых, которые когда-либо жили на земле. Полагают также, что при сохранении существующих условий в следующем столетии большая часть населения планеты будет занята в «индустрии идей», то есть в науке.

В нашей стране темпы роста научных исследований особенно высоки. Численность людей, профессиональным занятием которых являются научные исследования, растет в СССР, по крайней мере, в 2—3 раза быстрее, чем численность других профессий, причем, количество научных работников удваивается через каждые 6—7 лет.

Совершенно естественно, что в таких условиях бурного развития науки роль молодых исследователей с каждым годом все более возрастает. Позвольте мне ограничиться лишь немногими примерами. Согласно данным академика А. В. Топчиева, пять—семь лет назад средний возраст научных работников в учреждениях Академии наук СССР составлял приблизительно 38 лет, а в институтах Сибирского отделения Академии наук — приблизительно 33 года. Средний возраст научных работников, например, в Институте кибернетики Украинской Академии наук равен 26 годам. В настоящее время более половины из 900 000 научных сотрудников научно-исследовательских институтов и учреждений системы высшего образования моложе 30 лет.

БУДУЩИЙ ПРОГРЕСС в развитии общества в значительной мере зависит от того, как и чему мы учим современную молодежь.

Профсоюз работников просвещения, высшей школы и научных учреждений проводит постоянную работу по повышению общего и профессионального уровня молодежи. Мы ищем новые формы такой работы с целью поощрять стремление к знаниям, разъяснять перспективы и проблемы завтрашнего дня. Максимум образования для возможно большего числа молодых людей — такая задача лежит в основе всех наших усилий.

Активное участие в исследовательской работе является наиболее важным условием успешного развития творческих способностей будущего молодого специалиста.

Показательны следующие цифры. В прошлом году в высших учебных заведениях СССР было

проведено более 2000 молодежных научных конференций, в которых участвовало около 100 000 человек. Более 7000 работ, выполненных студентами средних и старших курсов, были опубликованы в научных журналах и других изданиях.

В НАШИ ДНИ молодые научные работники должны не только удовлетворять требованиям, предъявляемым прогрессом науки и техники, но и обладать способностью предвидеть их перспективы и тенденции развития в будущем. Предполагается, что по окончании пятилетнего курса обучения выпускник высшего учебного заведения обязан:

хорошо овладеть знаниями по основным фундаментальным дисциплинам в необходимом объеме; хорошо понимать современные задачи, тенденции и перспективы развития науки и техники в целом, а также выбранной им узкой области; активно владеть конкретными знаниями в объеме, необходимом для его практической деятельности в выбранной им области;

уметь использовать в своей работе современные источники научной и технической информации.

Директивы по девятому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР призывают научных работников «развивать фундаментальные и прикладные исследования и обеспечить быстрое внедрение полученных результатов в народное хозяйство».

Девятый пятилетний план предусматривает подготовку почти девяти миллионов специалистов с высшим и средним специальным образованием. Особое внимание уделяется подготовке специалистов для новых отраслей науки и техники, для быстроразвивающихся отраслей экономики и сферы услуг. Молодежь призвана сыграть важную роль в решении этих задач.

ОПЫТ ПОКАЗЫВАЕТ, что молодой научный работник, инженер или конструктор акклиматизируется на работе значительно быстрее, если администрация поощряет различные формы общественной помощи молодым специалистам. В связи с этим заслуживает особого упоминания деятельность советов молодых ученых и специалистов, которые в сотрудничестве с профсоюзными и комсомольскими организациями организуют различные курсы повышения квалификации молодых научных работников, проводят различные семинары, курсы обучения основам патентного дела. Они организуют также различные любительские клубы как для овладения профессиональными навыками, так и с целью отдыха.

Опыт свидетельствует о том, что особенно плодотворные результаты дает объединение усилий представителей различных отраслей знания для совместного решения ключевых проблем современной науки. Часто именно молодежь играет ведущую роль в проведении таких совместных исследований.

Например, в Новосибирске был проведен симпозиум по перспективам развития науки, на котором присутствовали представители различных отраслей знаний; в Москве был организован семинар по проблемам теоретической биологии, в работе которого приняли участие математики, физики и химики; в Свердловске молодые врачи создали специальные группы для изучения проблем диагностики и применения микроэлементов в клинической практике.

Профсоюзные организации научно-исследовательских институтов всеми доступными средствами способствуют общественной деятельности молодых научных работников и воспитанию в них чувства гражданской ответственности.

Молодые специалисты многих научно-исследовательских учреждений по собственной инициативе осуществляют контроль за применением вычислительной техники, помогают внедрять научную организацию труда, автоматизировать процессы управления различными предприятиями и отраслями экономики.

Молодежь активно участвует в работе местных отделений научно-технических обществ и Всесоюзного общества рационализаторов и изобретателей. Она принимает также активное участие в выполнении договоров о сотрудничестве между научно-исследовательскими учреждениями и промышленными предприятиями. С 1966 г. в Москве проводятся ежегодные выставки, на которых демонстрируются творческие достижения молодых научных работников в области исследований и разработок.

Интересный опыт накоплен московской школой молодых специалистов, которая объединяет руководителей и организаторов различных исследований и разработок. Слушатели этой школы овладевают основами методов управления, теорией организации научно-исследовательской работы, приобретают навыки решения конкретных проблем управления, которые могут возникнуть перед молодым ученым-организатором.

ПОДГОТОВКА молодых научных работников призвана обеспечивать не только их научную квалификацию, но и ясное понимание гражданского долга и ответственности перед обществом. Каждый молодой научный работник не должен замыкаться в собственную «башню из слоновой кости», а быть активным борцом за научный прогресс, ясно понимать необходимость науки и ее важную роль в обеспечении социального и экономического прогресса, повышения материального и культурного уровня народа, в обеспечении мира и свободы. Профсоюзы играют важную роль в воспитании у молодых ученых ясного понимания международного характера науки, необходимости вести борьбу против попыток использовать достижения науки для подготовки войны и массового истребления людей. Хорошо известно, что многие прогрессивные ученые не остаются

на нейтральных позициях, а активно участвуют в борьбе против использования достижений науки в целях подготовки войны и увеличения частных прибылей.

Обеспечивая все условия для дальнейшего прогресса науки и техники, партия и правительство принимают все меры для того, чтобы это развитие сочеталось с бережливым, хозяйским отношением к природным ресурсам, чтобы развитие науки и техники не приводило к опасному загрязнению воздуха и воды, истощению почвы, чтобы не только мы, но и грядущие поколения могли наслаждаться прелестями живописной природы нашей Родины. Мы готовы участвовать в объединенных усилиях всех стран мира, направленных на сохранение природной среды и рациональное использование естественных ресурсов.

СОВРЕМЕННЫЙ ЛОЗУНГ «Ни одного ученого без учеников!» отражает сущность победного марша науки. Чтобы не отстать от прогресса, профсоюзы должны обеспечить такие условия, при которых опытные ученые будут руководить работой молодых научных сотрудников, передавая им свой опыт и знания. В то же время молодым научным работникам должны быть созданы все условия, необходимые для проведения и развития их научных и общественных возможностей. В соответствии с этим в Советском Союзе созданы все условия для развития творческих способностей молодого поколения ученых. Для подтверждения этой мысли следует напомнить, что наиболее способным молодым ученым создаются условия для самостоятельной работы, в результате чего они становятся руководителями крупных научных групп и даже целых научных школ. Приблизительно 23% ведущих ученых Академии наук СССР моложе 40 лет; в Академии наук УССР эта возрастная группа составляет 24%. Следует подчеркнуть, что в эту группу включены лишь руководители отделов и лабораторий, то есть ученые, на которых возложены также административные функции. Почти 25% всех старших научных сотрудников моложе 35 лет, а 48% — моложе 40 лет. Повышение в должности и в звании молодых научных сотрудников производится с согласия профсоюзной организации; с другой стороны, профсоюзная организация имеет право указать администрации, что тот или иной сотрудник должен быть повышен в звании или должности.

Молодые научные работники пользуются правом получения работы в соответствии с их квалификацией, правом публикации статей под своим собственным именем, авторской заявки на сделанные ими открытия и получения соответствующего вознаграждения.

Научным сотрудникам, как и всем рабочим и служащим, предоставлено право участия в решении вопросов, касающихся развития науки и производства, повышения эффективности работы научно-исследовательских учреждений, а также вопросов, касающихся общественной и культурной жизни. И они фактически используют право, гарантированное законом. Это участие в решении важных вопросов осуществляется через профсоюзные организации, в том числе через профсоюз работников просвещения, высшей школы и научных учреждений, а также через другие общественные организации и их рабочие органы — комиссии народного контроля, общие собрания, производственные совещания по конкретным вопросам, профсоюзные конференции и т. п. Цель состоит в том, чтобы при участии общественности создать в каждом научном учреждении подлинно творческую атмосферу, атмосферу, способствующую смелым поискам, плодотворным дискуссиям, непредвзвешенной критике и дружеским советам.

ПОМИМО ОБЩИХ ПРАВ, молодые научные работники обладают также рядом особых привилегий. Следует подчеркнуть, что они пользуются определенными привилегиями уже в период обучения. Как уже говорилось выше, основными формами подготовки научного персонала в СССР является очная и заочная аспирантура, последняя предназначена для лиц, работающих на производстве и одновременно готовящихся к научной деятельности.

Вопросы, связанные с назначением молодых научных работников на должности, с присвоением им ученого звания, переизбранием в должности и аттестацией, в тех случаях, когда этого требует существующее законодательство, решаются при участии представителей профсоюзных организаций, являющихся членами соответствующих комиссий и ученых советов, в компетенцию которых входит принятие решений по квалификационным делам.

Профсоюзные организации осуществляют контроль за выполнением трудового законодательства, касающегося молодых научных работников, и в необходимых случаях принимают соответствующие меры для защиты прав и их интересов. Помимо контроля за обеспечением нормальных условий работы для молодых научных сотрудников, профсоюзные организации по своей инициативе проводят также большую организационную работу, обеспечивая им всестороннюю помощь в повышении их научного и профессионального уровня. Профсоюзные организации играют также важную роль в организации заграничных поездок для молодых научных работников, установлении связей с другими научными учреждениями и промышленными предприятиями.

МЫ СЧИТАЕМ, что Всемирная федерация научных работников, в которую входят многие профсоюзы работников науки, должна уделять больше внимания проблемам молодых ученых. Глубокое изучение и обсуждение этих проблем будет способствовать решению вопроса о том, какой вклад может внести Всемирная федерация научных работников в их решение и, таким образом, в дело дальнейшего прогресса науки и общества.

Р. ПАПИЛОВ.
(«Мир науки»).

Вклад комсомольцев Азербайджана в науку

КОМСОМОЛЬСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ нашей республиканской Академии наук насчитывает в своих рядах более 1400 человек. В год 50-летия образования СССР комитет ВЛКСМ особое внимание уделял усвоению комсомольцами, всей научной молодежи славных традиций Коммунистической партии и Ленинского комсомола. Наш многонациональный коллектив молодых ученых, служащих и рабочих вносит весомый вклад в успешную деятельность научного центра республики. Примером того могут служить успешная деятельность лауреатов премии Ленинского комсомола Азербайджана В. Мустафаева, А. Шабанова, Д. Абдинова, К. Асадова, К. Абдуллаева, И. Алексеева, Ф. Алекскерова, Я. Таривердиева.

Учитывая рост молодой научной интеллигенции, ее влияние на широкие слои молодежи и придавая большое значение вопросам укрепления связей между молодыми учеными нашей республики и коллегами из других республик, а также с учеными из научно-исследовательских институтов академий социалистических стран, комитет комсомола проделал значительную работу.

Так, в октябре юбилейного года несколько наших молодых ученых были приглашены советом молодых ученых при комитете комсомола Академии наук Молдавской ССР на научно-теоретическую конференцию под девизом «Молодежь и научно-технический прогресс». В свою очередь, на конференцию молодых ученых-химиков, которая также состоялась в октябре у нас, в Баку, мы приглашали молодых ученых из многих братских республик. Традиционным стало участие наших молодых ученых в различного рода международных конгрессах, симпозиумах, совещаниях и т. п.

ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ современной науки нужна высокая научная подготовленность. Поэтому главная задача сегодняшнего дня — повышение качества специалистов, а это тесно связано с решением задач коммунистического воспитания молодежи. С этой целью ЦК ЛКСМ Азербайджана, комитетом комсомола Академии наук и координационным центром совета молодых ученых Академии наук был проведен ряд научно-теоретических конференций, посвященных 50-летию образования СССР.

Итоги I республиканской конференции молодых ученых-физиков, республиканской научно-теоретической конференции «50 лет СССР — торжество марксистско-ленинских принципов пролетарского интернационализма», научно-теоретической конференции молодых ученых по разработке, бурению и геологии нефтяных и газовых месторождений, научно-теоретической конференции-конкурса по общественным наукам показали, что молодые ученые республики вносят достойный вклад в развитие естественных и общественных наук.

В дни подготовки к празднованию 50-летия образования Союза ССР и в порядке оказания шефской помощи молодые ученые Академии наук Азербайджанской ССР были частыми гостями воинов южной границы. Эти встречи с военнослужащими носят не только познавательный характер, но имеют цель пропаганды точных, гуманитарных, естественных наук. На этих встречах молодые ученые рассказывают о последних научных достижениях и путях развития науки Азербайджана. Нужно видеть, с каким интересом и вниманием воины слушают выступления наших комсомольцев и специалистов. И, как правило, после выступлений бывает много вопросов. Военнослужащие интересуются новыми достижениями естественных наук, развитием отраслей физики, химии, биологии и др. Это является следствием возросшего уровня общей подготовки, насыщенности частей новой техникой, высоким уровнем политико-воспитательной, идеологической работы.

Кязиз Абдуллаев, кандидат физико-математических наук, лауреат премии Ленинского комсомола Азербайджана, рассказывает о поездке в составе лекторской группы.

— Это была действительно плодотворная поездка, — говорит он, — сложная и интересная, что очень отрадно. К каждой лекции приходилось тщательно готовиться.

Вполне естественно, что едут всесторонне грамотные и подготовленные люди. И чувство того, что каждый, кто едет в качестве лектора, представляет Академию наук Азербайджана, где за последние 20—25 лет видны значительные успехи в развитии естественных и многих других областей науки, повышает ответственность. Связь с широкой аудиторией дает возможность молодому ученому со стороны взглянуть на свою работу, оценить смысл, значение и вклад ее в народное хозяйство. Рассказы молодых ученых о достижениях науки и техники, о затратах на научные исследования и их результаты, оценка связи между научными исследованиями и народным хозяйством способствуют ясному пониманию ими народности нашей советской науки, плодотворности сотрудничества в тесной семье братских народов Союза ССР.

Не выпадает из поля зрения комитета комсомола и работа о подрастающем поколении. Проводятся олимпиады городских общеобразовательных школ по физике, химии и математике. Большинство наших научно-исследовательских институтов имеют подшефные школы, где нашими молодыми учеными проводятся кружковые, факультативные занятия.

Во всех начинаниях комитет комсомола чувствует поддержку и помощь партийного комитета и президиума республиканской Академии наук.

О РАБОТЕ КОМИТЕТА КОМСОМОЛА, о совете молодых ученых АН Азербайджана можно многое рассказать, но в газетной статье охватить все невозможно. Нам очень хотелось бы завязать более тесные связи с комсомольцами научно-исследовательских институтов Сибирского отделения Академии наук СССР, обменяться опытом работы с молодыми учеными.

С. ГУСЕИНЗАДЕ,

зам. секретаря комитета комсомола Академии наук Азерб. ССР.

г. БАКУ.

Библиотека у мавзолея Рудаки

ЮБИЛЕЙ 1100-ЛЕТИЯ со дня рождения основоположника персидско-таджикской литературы Абу Абдулло Рудаки, широко отмечавшийся в 1958 году в республике и за ее пределами, вылился в праздник национальной культуры таджикского народа. На месте, где родился и вырос устод Рудаки, в живописном кишлаке Панджруд ныне высится мавзолей поэта. Это место приобрело заслуженную славу и известность как в нашей стране, так и за рубежом. Из года в год ширится поток посетителей — деятелей науки и культуры, представителей интеллигенции, рабочих и колхозников, зарубежных гостей, стремящихся посетить горный кишлак, где жил и создавал свои замечательные произведения великий поэт.

В 1971 году во время проходившей в Пенджикенте республиканской ежегодной конференции Рудаки было решено организовать

у мавзолея поэта библиотеку. В ней должны быть представлены лучшие произведения таджикской литературы, а также литератур братских народов союзных республик.

Президиум АН Таджикской ССР, руководство Пенджикентского горкома партии и горисполкома поддержали инициативу Института востоковедения о необходимости создания такой библиотеки.

В адрес института уже поступили многие сотни книг самого разнообразного содержания. Среди них — лучшие произведения классиков таджикско-персидской литературы — Рудаки, Фирдоуси, Джами, Хафиза; таджикской литературы советского периода — Садрриддина, Айни, Лахути, М. Турсун-Заде, М. Миршакара, Д. Икрами, Ф. Ниязи и многих других. Представлена в библиотеке и литература братских народов со-

юзных республик — на русском, узбекском, таджикском и других языках. Имеется литература и на языке фарси, и произведения таджикской литературы, изданные на арабской графике. Фонд поступающей в библиотеку литературы непрерывно растет. В настоящее время в ней уже насчитывается свыше 1500 названий.

Мы уверены, что в недалеком будущем библиотека у мавзолея устода Рудаки превратится в одну из лучших библиотек республики. Она сыграет важную роль в деле пропаганды богатейшего культурного наследия таджикского народа.

Ю. МАЛЬЦЕВ,
ученый секретарь Института востоковедения АН Таджикской ССР, секретарь оргкомитета ежегодной конференции Рудаки.

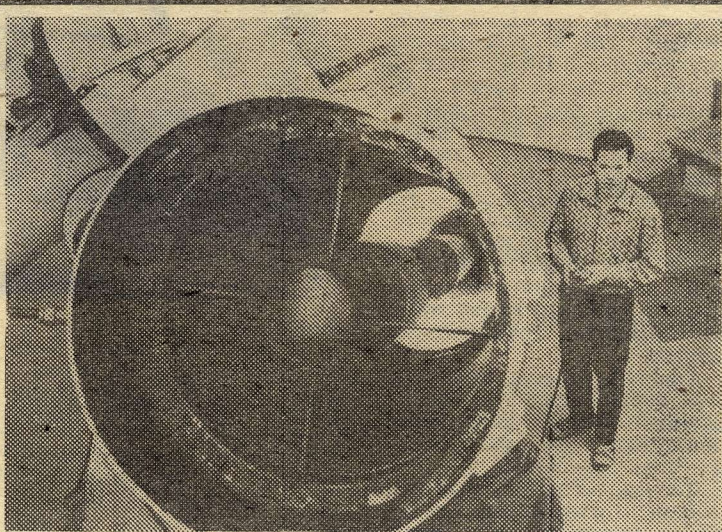
г. ДУШАНБЕ.

В АКАДЕМИЯХ

НАУК

СОЮЗНЫХ

РЕСПУБЛИК



Гиссарская астрономическая обсерватория Института астрофизики АН Таджикской ССР. У телескопа — младший научный сотрудник Н. Киселев. Фото Н. Имамудинова.

«ЧЕРТОВ КАМЕНЬ» — так называют армяне необычную горную породу. Черный, серый или коричневый цвет, иногда с перламутровым блеском. Излом породы — стекловатый, раковистый. При ударе она расщепляется на тонкие изометричные, иглоподобные пластинки, которые при малейшей неосторожности больно царапают и даже режут. Именно потому и породу издавна называют «сатани ехунг» или «сатани кар», что означает «чертов ноготь» или «чертов камень».

В геологической литературе порода известна под названием обсидиана — по имени некоего Обсидиуса, который, по словам римского ученого Плиния Старшего, впервые привез этот камень из Эфиопии в Грецию.

Наши предки широко использовали обсидиан, изготовляя из него различные орудия: ручные рубила, топоры, ножи, скребки, наконечники для стрел и т. д. Такие орудия обнаружены во многих странах мира и особенно многочисленны находки в Армении. В большом количестве они демонстрируются в историческом музее республики.

До появления микроскопа одни исследователи считали обсидиан породой, другие, ввиду стекловатого строения вещества, — минералом. Кажущийся на первый взгляд однородным стеклом, обсидиан в действительности представляет собой силикатную стекловатую породу, в которой, как и в гранитах, встречаются распространенные минералы — полевой шпат, кварц, слюда, роговая обманка, магнетит и другие.

Обсидианы Армении отличаются своеобразной красотой и декоративностью. Встречаются однородные, полосчатые и пятнистые или брекчиевидные — мозаичные разновидности.

Образцы из наиболее известных месторождений Армении — Джрабер-Фонтанского и Арагацного — украшают коллекции многих минералогов и музеев мира. Из этих месторождений обсидиан вывозился в Ленинград, Тбилиси и другие города,

где его использовали как подолочный и абразивный материал. Из обсидианов ныне изготавливаются различные сувениры, бытовые изделия.

В последние годы в пределах Гегамского вулканического нагорья (вулкан Гехасар) обнаружены очень красивые ажурные обсидианы. По цветовому разнообразию и текстурным рисункам, декоративности они не уступают известным агатам и мраморам.

БОЛЕЕ СТА ЛЕТ НАЗАД

«ЧЕРТОВ КАМЕНЬ»

(Гумбольдт, Абих, Брен, Эндель) было обнаружено удивительное свойство обсидиана: при нагревании вспучивается в пемзообразную легкую породу. Советские ученые — Воларович, Леонтьева, Чепурин — провели опыты и указали на промышленное значение этого свойства.

Известно, что вязкость расплава, из которого при вулканических извержениях образуется кислое вулканическое стекло — обсидиан, сравнительно больше, чем расплав базальтовый. При высоких температурах вязкость стекловатого расплава несколько понижается. Приобретается некоторая текучесть. Если давление содержащихся в расплаве паров воды и газов превышает вязкость стекловатой пленки, то она разрывается и распадается на мельчайшие кусочки, комочки и образуется пемза, пепел. В противном случае стекловатая масса раздувается, превращаясь в пористую пемзообразную массу, как обычно называют геологи и технологи — перлит (термин «перлит» от французского слова «перле», что означает жемчуг). Породы названы так потому, что при вспучивании, особенно в природных условиях, в центре массы сохраняется реликт стекла — серое или серовато-черное маловодное стекло, а вокруг образуется серия тонких вспученных более светлых оболочек — «рубашек», наподобие луко-

вицы. В таких случаях порода на отраженном свете слегка иризирует, напоминая жемчуг. Азербайджанцы по сходству некоторых разновидностей со зрачком глаза называют породу «деве-гезю», что означает верблюдий глаз.

Обсидиан и его вспученные разновидности — перлит и пемза — составляют группу пород, известную в геологической литературе под названием кислые вулканические стекла (кислые, так как содержание SiO_2 в них

выше, чем в других типах пород — базальтах, андезитах и составляет более 70%).

Кислые вулканические стекла при нагревании способны многократно увеличиваться в объеме (вспучиваться). В последние годы такое стекло неограниченно применяется в различных отраслях промышленности и особенно в строительстве.

В научно-исследовательских учреждениях Армении из перлитов и обсидианов, помимо уже известных материалов (легких заполнителей для бетонов, тепло- и термоизоляторов и других материалов) получают также ряд ценных силикатных продуктов: жидкое стекло, метасиликат натрия, абсорбенты, искусственный хрусталь, стекловолокно и стеклоткани, различные фильтры для очистки пищевых продуктов, напитков, минеральных и пресных вод.

АРМЯНСКАЯ ССР по запасам, качеству и экономически удобным условиям эксплуатации кислых вулканических стекол занимает ведущее место в Советском Союзе. Ныне армянский перлит вывозится во многие промышленные города и районы Советского Союза, а также в некоторые зарубежные страны, например, в Италию и Бельгию.

С. КАРАПЕТАН,
старший научный сотрудник.
г. ЕРЕВАН.

После двух суток езды по Алтайскому краю и Казахстану наш поезд прибывает в столицу Киргизской ССР — Фрунзе. Мы, отпускники, выходим из вагона и попадаем в объятия солнца и зелени. Знакомимся с городом.

Поражает изобилие деревьев и цветов. Они всюду, поэтому дышится легко и не чувствуешь жары. Фрунзе — город сравнительно небольшой, застроен компактно, старые дома чередуются с новыми зданиями. Великолепны по своей архитектуре драматический театр, многоэтажная гостиница «Киргизстан». Уютна центральная площадь города. Днем она немногочисленна, а вечером, когда спадает жара, площадь и улицы, прилегающие к ней, оживают...

Ночь проводим в гостинице, а на другой день рано утром едем в горы, к Иссык-Кулю. Это озеро (его еще называют «Киргизским морем») — излюбленное место отдыха не только фрунзенцев, но и алма-атинцев, ташкентцев. Поток отдыхающих в летнее время настолько велик, что желающим влиться в этот поток приходится подолгу простаивать в билетных кассах автовокзала и аэропорта. Но нам повезло: шофер, с которым нас свела судьба, оказался покладистым человеком и согласился подвезти нас на машине. Ехать предстояло около трехсот километров.

Говорят, дорога утомляет. Это верно, если — однообразный пейзаж, да скучные попутчики. Но нам повезло и в этом отношении.

Только выехали за город, начались фруктовые сады, прямо у дороги стоят яблоны. Первую остановку делаем в Ивановке, небольшом селении с единственной достопримечательностью — великолепным зеленым базаром. После Сибири немного теряешься, когда видишь, — да еще в таких количествах! — абрикосы, яблоки, черешню, вишню. Хочется отведать всего сразу. Шофер улыбается: «Дня через два вам на фрукты и смотреть-то не захочется...» Ехать дальше веселей — жадно едим дары природы. Настроение пре-

МАРШРУТЫ ОТДЫХА И ПУТЕШЕСТВИЙ

СОЛНЦЕ И ВОДА ИССЫК-КУЛЯ



восходное.

...Шоссеяная лента дороги бежит в горы, а рядом с нами, то слева, то справа петляет Чу — неугомонная и каменистая.

После нескольких часов езды останавливаемся в Долине. Выходим из машины. По правую сторону от нас, буквально в нескольких метрах, блестит ровная гладь озера. Хочется быстрее раздеться и окунуться в воду, хотя здесь, в отличие от Фрунзе, не так жарко. Устраиваемся с жильем — и начинаем отдыхать: купаемся, загораем, поглощаем все те же фрукты, с опаской думая о своих желудках. В первый же день изрядно подгорели на солнце — увлеклись лучами, обрадовались теплу после холодов и дождей в Сибири, пренебрегли совета-

ми медиков: загорать постепенно, не сразу.

На другой день ходим красивые и... злые от боли, болят плечи, ноги, но — продолжаем купаться. Вода теплая, прозрачная, идешь по дну и видишь все камни. Местные жители советуют: «Купайтесь больше, вода в Иссык-Куле целебная!» Сюда приезжают лечить многие болезни, а кто-то из приезжих несколько лет назад лечился даже от заикания. Поскольку и мы не идеальны здоровы, — купаемся на дню по несколько раз. Между водными процедурами знакомимся с Чолпон-Атой, местными обычаями и нравами, посещаем близстоящие пансионаты, едим узбекские лепешки, встречаем знакомых из Академгородка, а по вечерам слушаем рассказы местного деда Шукаря — дяди Вани: о том, как он выбирал невесту для своего единственного сына, который, с его точки зрения, оказался непутевым.

В один из дней идем в горы. Устали, как черти. И — сделали для себя неожиданное «открытие»: оказывается, лежать на песке и загорасть куда легче и лучше, чем на жаре ходить по горам.

И в оставшееся время мы только купаемся...

Г. КУСТОВ.
Фото автора.

НОВОСИБИРСК — ФРУН-
ЗЕ — ИССЫК-КУЛЬ.

Эртеля, проживавшей в Лондоне, переписка длилась много лет. Она послужила источником для очерка Ласунского о библиотеке Эртелей, а также изданных в США и Англии в переводе Даддингтон произведений русских классиков Пушкина, Гончарова, Салтыкова-Щедрина, Тургенева. Приходят также корреспонденции от друзей из Польши, Италии и других стран.

Олегу Ласунскому 36 лет, но он уже известен как широко эрудированный исследователь. На счету литературоведа более 50 работ, посвященных истории, практике и теории библиофильства. Большую любовь читателей снискал его сборник «Власть книги», где собраны рассказы о многих книгах и различных книжниках.

Недавно в Воронеже издан еще один сборник Олега Ласунского «Литературные раскопки».

Н. ГАМОВ (АПН).

ВОРОНЕЖСКИЕ

БИБЛИОФИЛЫ

— Познакомимся с письмом из США, — предположил председательствующий. — Джон Ивансон (штат Нью-Мексико) рассказывает о своей жизни, предлагает в обмен на наши издания прислать редкий том русского библиофила и писателя Николая Рубакина. Эта книга, как пишет автор, помогла ему получить образование...

Так началось одно из заседаний кружка «Воронежский библиофил», организованного в 1972 году (международный год книги) при научной библиотеке университета в Воронеже.

В кружке идут беседы о редких и редчайших книгах, их истории, о

жизни библиофилов и судьбах различных библиотек. Председателем «Воронежского библиофила» избран Олег Ласунский — молодой ученый университета, читающий студентам лекции по истории русской литературы XIX века, член Союза писателей СССР. Он страстный собиратель книг, литературовед, имеющий много друзей не только в СССР, но и в зарубежных странах.

Из Англии в его адрес приходят бандероли от Джона Симмонса, хранителя славянского отдела библиотеки Оксфордского университета. С Натальей Даддингтон, дочерью русского писателя А. И.

НОМЕР К ПЕЧАТИ ГОТОВИЛИ: ответственный секретарь Р. А. Дериглазов, литературный сотрудник Ю. А. Ворончихин, фотокорреспондент Г. Д. Кустов; сотрудники тип. «Сов. Сибирь»: метранпаж Г. Ш. Иванина, корректоры: Г. Иноземцева, Г. Лоншакова, Ю. Шибанова, Р. Науменко.

МНО2380.

Адрес редакции: Новосибирск-90, ул. Терешковой, 30, комн. 211, тел. 65-09-03. Типография «Советская Сибирь».

Заказ 3146.

СТАРЕЙШИЙ ТЕАТР СИБИРИ

НАШИ
ИНТЕРВЬЮ

В Новосибирске успешно гастролирует Красноярский драматический театр имени А. С. Пушкина. Наш корреспондент встретился с директором театра, заслуженным работником культуры РСФСР Е. Д. ДУМАНИСОМ и задал ему ряд вопросов.

— Для начала — несколько слов о театре. Ведь ваш коллектив впервые на гастролях в Новосибирске?

— Да, действительно, в Новосибирск театр приехал впервые.

Наш театр — один из старейших драматических коллективов Сибири. За семьдесят лет своего существования театр побывал на гастролях во многих городах Российской Федерации, Украины и Белоруссии. Дважды коллектив выступал с творческими отчетами в Москве.

И вот — Новосибирск. В помещении театра музыкальной комедии, где проходят гастроли, зрители тепло принимают наши спектакли.

— Что же, новосибирский зритель известен своим радушием... А какие спектакли в вашем гастрольном репертуаре?

— Первое, на что хочется обратить внимание в нашем репертуаре, — это его жанровое разнообразие. Мы играем трагедию «Царь Федор Иоаннович», комедию «Лес», шутку румынского драматурга «Образумься, Христофор», притчу «Женщина за зеленой дверью», музыкальную сказку для детей «Зайка-зазнайка», даем вечер старинного русского водевиля «Бенефис». Очень

хорошо приняли новосибирцы наши спектакли «Шаги командора» и «Прошлым летом в Чулимске».

— Поскольку именно эти два спектакля вы показываете у нас, в Доме ученых Новосибирского научного центра, скажите, пожалуйста, о них подробнее.

— Советский драматург В. Коростылев написал интересную пьесу о последних днях жизни великого поэта России А. С. Пушкина. Наш театр поставил по этой пьесе спектакль «Шаги командора». В роли Пушкина занят молодой артист Лев Темкин.

Имя молодого сибирского драматурга А. Вампилова широко известно любителям театрального искусства. Его пьесы «Прощание в июне», «Старший сын», «Провинциальные анекдоты» с успехом идут во многих театрах нашей страны. А пьеса «Прощание в Чулимске» нашим театром поставлена впервые. Спектакль поднимает важные нравственно-этические проблемы современной жизни.

Надеемся, что эти два спектакля вызовут интерес у зрителей Академгородка. Оба спектакля поставлены молодым режиссером В. Радуном.

КНИЖНАЯ ПОЛКА

В магазин «Наука» поступили новые книги:

Китайгородский А. И. Введение в физику. Цена 1-41. Обломовский Д. Французский символизм. 1-46.

Тюрк Г. Сингапур. Падение цитадели. 0-55.

Природные особенности Приамурья. 3-63.

Поспелов Г. Л. Парадоксы, геолого-физическая сущность и механизмы метасоматозы. 3-36.

За книгами обращаться по адресу: г. Новосибирск-90, Морской проспект, 22, магазин «Наука», тел. 65-09-22.

В книжный магазин № 2 поступили новые книги: Пельц Д., Эндрис Ф. Ученые в организациях. Об оптимальных условиях для исследований и разработок. «Прогресс».

Задоенко Т. Т., Хуан Шин. Учебник китайского языка. «Наука».

КИНО В ДК «АКАДЕМИЯ»

15 августа — Респектабельные семьи — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

16 августа — Операция «Брутус» — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

17—19 августа — Профессиональный риск — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

21 августа — Дон-Жуан из Таллина — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

Редактор В. Б. МАТВЕЕВ.