

ЗНАУКУ В СИБИРИ

Орган парткома, комитета ВЛКСМ, Объединенного комитета профсоюза, Президиума Сибирского отделения АН СССР.

№ 34 (59).

22 августа 1962 г., среда.

Цена 2 коп.

26 августа — День шахтера

УЧЕНЫЕ — ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

XXII съезд КПСС поставил перед учеными задачу — индустриализовать науку, сделать ее действительной производительной силой. И Институт горного дела СО АН СССР начал перестройку своей тематики в этом направлении. Уже имеются конкретные предложения, которые должны обеспечить резкий скачок в производительности труда горнорабочих.

Совершенствуются и расширяются области применения щитовой системы разработки. Нами создана щитовая система с искусственными бетонными и железобетонными щитами с самоточной закладкой, разработаны конструкции раздвижного щита и щита для гидродобычи.

Институт занимается важной проблемой механизации и автоматизации производственных процессов. Совместно с Томским кабельным заводом нами создан шахтный силовой кабель с высокочастотным уплотнением силовых жил для телеуправления, связи, сигнализации и т. д. Опытные образцы кабеля и аппаратуры направляются на испытания в шахты.

Нами разрабатываются системы для подземного транспорта с полным самоуправлением, с использованием счетно-решающих элементов, с внедрением новых методов автоматической маркировки вагонов.

В области связи проведены работы по созданию аппаратуры высокочастотной диспетчерской связи и радиостанции для горно-спасательной службы.

Ведется автоматизация работы погрузочно-доставочных механизмов периодического действия (погрузочно-доставочных машин, бульдозеров, экскаваторов) по оптимальному режиму загрузки двигателя и максимальному заполнению ковша. Это позволит существенно повысить производительность всех действующих и вновь строящихся машин такого типа.

Особенно хотелось бы остановиться на создании бурильных агрегатов для рудной промыш-

ленности. Нам удалось создать теорию машин ударного действия. Совместно с горно-рудным отделом КМК и заводом «Коммунист» в Кривом Роге создан бурильный агрегат для бурения в шахтах глубоких скважин и по особенно крепким рудам — БА-100. Сейчас шесть заводов выпускают такие агрегаты. На всех правительственных испытаниях он показал самые высокие результаты. Кроме того, этот агрегат решает проблему борьбы с пылью и предохранения заблуждения рабочих силикозом.

Совместно с заводом «Коммунист» нами создан также полуавтомат НКР-100.

Новая техника позволила по-новому решать и вопросы систем разработки. Вместе с инженер-

но-техническими работниками горнорудного управления КМК и рудников нам удалось разработать ряд новых высокопроизводительных процессов: проходку восстающих выработок с секционным взрыванием глубоких скважин без посылки людей в забой; отбойку руды глубокими параллельными скважинами, выпуск руды с использованием вибролюков, экспрессанализатор содержания железа в руде, новая технология доставки и погрузки руды и другие.

Ведутся исследования по рациональной технологии отработки щеликов и потолочин и созданию новых систем разработки железорудных месторождений.

Закончена работа в лаборатории обогащения по комплексному использованию железорудных месторождений Горной Шории и др. От внедрения всего комплекса работ по рудной тематике годовая экономия составляет 25 миллионов рублей в новых деньгах.

Одновременно с решением практических задач для угольной и рудной промышленности мы ведем систематические исследования, связанные с изучением закономерностей проявления горного давления, а также и некоторые другие исследования, без которых нельзя успешно решать практические задачи. Для этой цели создана специальная оригинальная измерительная аппаратура, разработана методика и организованы опорные пункты на местах, что позволяет осуществлять координацию



Роальд Зинкурович Сагдеев — один из ведущих физиков-теоретиков Института ядерной физики.

Недавно тридцатилетний физик блестяще защитил докторскую диссертацию, посвященную ударным волнам в плазме. Этот снимок сделан во время защиты.

Фото А. Усова. (Фотоклуб СО АН СССР).

ВСЕ О ПРОБЛЕМАХ И ПОИСКАХ БОГАТСТВ

Как идет подготовка выставки?

Показ научных достижений в форме, доступной для понимания неподготовленным посетителям выставки, представляет достаточно трудную задачу. Поэтому для разработки проекта экспозиции было привлечено несколько сотрудников из различных отделов Института геологии и геофизики, и проект экспозиции обсужден на совещании при главном инженере. В разработке и обсуждении, кроме членов комиссии по подготовке выставки, приняли участие проф. А. М. Обут, секретарь партбюро Ю. А. Долгов, главный инженер С. М. Жданов и др. Ряд ценных критических замечаний высказал член-корр. АН СССР Ю. А. Косыгин, полезные предложения внесла старший научный сотрудник Т. Ф. Возженникова.

Учитывая, что только руководитель работ лаконично и с предельной четкостью может выразить основное направление исследований и выделить главное в экспозиции, совещание сочло необходимым просить ведущих специалистов института принять кураторство над соответствующими разделами вы-

ставки. Подготовка экспонатов возложена на заведующих лабораториями.

Имеется договоренность о помощи со стороны работников Художественного фонда СССР.

Как вы представляете себе экспозицию выставки?

Это наиболее трудный вопрос, и я уверен, что действительная экспозиция выставки будет далека от наших сегодняшних о ней представлений.



Экспозиция выставочного зала института открывается краткой аннотацией, в которой отражено основное направление работы коллектива.

Первый раздел выставки посвящается геологическому летоисчислению. «Камни не существуют от века, — они тоже дети времени» — так говорил Линней. Геологическое летоисчисле-

ние позволяет установить хронологическую последовательность событий геологической истории Земли, а с помощью специальных физических приборов определяется и абсолютный возраст горных пород.

Второй раздел выставки посвящается палеогеографии.

В земной коре протекали и протекают тектонические явления, приводящие к изменению ее геологических структур. Составление тектонических карт обширных территорий Советского Союза и целых континентов (Тектоническая карта Азии под ред. акад. Яншина) является очень важной задачей геологи-

ческого изучения страны, в конечном счете направленного на выявление минеральных богатств.

«Тектоника» является третьим разделом выставки. Здесь будут выставлены экспонаты, отражающие экспериментальное исследование тектонических явлений и моделирующие устройства.

ВО ВСЕМ БЫТЬ ПЕРВЫМИ

Около трехсот работников Института ядерной физики — рабочих мастерских, техников, инженеров, научных сотрудников участвовали в митинге, посвященном успешному завершению группового космического полета.

— Эта победа, — подчеркнул в своем выступлении секретарь партийной организации института Г. Б. Минченков, — обязывает нас быть первыми в научном процессе, в производственных делах.

По предложению главного механика В. Б. Иванова собравшиеся приняли приветственное письмо-телеграмму летчикам-космонавтам А. Г. Николаеву и П. Р. Поповичу.

Митинги, посвященные успешному завершению группового космического полета, прошли и в других институтах и учреждениях Сибирского отделения.

ПЛЕНУМ РАЙКОМА ПАРТИИ

«О дополнительных мерах по реализации задач, связанных с открытием Новосибирского научного центра» — такой вопрос обсудил состоявшийся в прошедшую пятницу пленум Советского райкома партии. Доклад сделал первый секретарь РК КПСС тов. Чемоданов М. П.

Пленум наметил конкретные мероприятия по подготовке к открытию Новосибирского научного центра. Образовано 9 комиссий партийного контроля по их выполнению. Определены сроки смотра готовности: до 15 октября и 5 ноября.

Через 9 дней —

за школьные парты

Корреспондент газеты «За науку в Сибири» побывал в средней школе № 130 и попросил рассказать, как готовится школа к 1 сентября.

Т. А. Поздеева, старший завуч:

— В предстоящем учебном году выпускниками будут 8 и 11 классы. Девятиклассники начнут специализироваться. Они станут лаборантами-химиками, медиками и радиотехниками. Практику они будут проходить в химических институтах, институтах ядерной физики, экспериментальной биологии и медицины.

На уроках русского языка большое внимание будет уделено теперь не заучиванию правил, а практике письма.

Ученые Сибирского отделения охотно откликаются на наши просьбы провести беседы и лекции для детей. Обидно только, что организаторы физико-математической олимпиады «не заметили» способных ребят у себя под боком. А то, что их так мало в 130 школе, говорит хотя бы такой факт: более 2/3 наших выпускников поступили в этом году в Новосибирский университет.

Н. Л. Паршенков, директор школы:

— Кадры педагогов укомплектованы полностью. Если к 1 сентября будет отремонтировано старое здание университета, то туда передут все классы экспериментальной школы на английском языке. В нашей школе станет свободнее, и мы сможем перейти на кабинетную систему.

Мы хотели бы просить ученых помочь нам в оборудовании кабинетов физики, химии, биологии, домоводства, мастерских и библиотеки.

М. А. Шалагин, заведующий производственным обучением:

— Все классы 130 школы отремонтированы неплохо. Ремонт спортивного и актового залов еще не закончен. Работы ведутся настолько медленно, что если и дальше будет так продолжаться, то малярам придется докрашивать во время занятий.

От редакции:

Мы связались по телефону с начальником Управления эксплуатации А. П. Мартыновым.

— Я отвечаю за ремонт и даю гарантию, что школа № 130 будет готова к 25 августа, — заявил тов. Мартынов. — На этой неделе обещаем подготовить 8 комнат 3-го этажа бывшего здания университета. 1 сентября классы экспериментальной школы английской языка начнут занятия в старом корпусе НГУ.

всех работ в этой области в Сибири.

Что же дает Институт горного дела СО АН СССР в целом? Наши подсчеты, произведенные на основании отчетных материалов соответствующих предприятий, показывают, что от внедрения всех наших работ государство ежегодно получает экономии в размере 75 миллионов рублей в новых деньгах, причем две трети этой экономии приходится на Кузбасс.

Чем же объясняется такой большой эффект от внедрения законченных работ?

Прежде всего постоянной деловой связью с работниками промышленности и научно-исследовательских учреждений. Особенно большую помощь нам оказывают работники шахт, трестов и комбината «Кузбассуголь», Кузнецкого металлургического комбината и ряда других. Их заслуга в получении указанных выше результатов исключительно велика и это хотелось бы отметить в День шахтера, когда подводятся итоги сотрудничества науки с производством.

Мы глубоко уверены в том, что реализация наших предложений позволит создать такие шахты, при которых производительность рабочих и условия безопасности труда будут выше, чем в любой капиталистической стране, а себестоимость одной тонны угля при подземном способе добычи будет приближаться к себестоимости открытых работ.

Н. ЧИНАКАЛ, директор Института горного дела, член-корр. АН СССР.

Геофизические исследования строения земной коры и поисков месторождений полезных ископаемых заняли в настоящее время ведущее положение в геологии.

Четвертый раздел выставки отдается геофизикам для демонстрации новых приборов и новейших методик исследований.

Открытие месторождений и промышленная оценка минерального сырья немислимы без всесторонних исследований вещественного состава минеральных образований. Разделение минеральных образований на отдельные фракции, химический, спектральный и рентгено-струк-

турный анализы — вот далеко не полный перечень способов и средств изучения горных пород и минералов.

В пятом разделе найдут свое отражение применяемые методики исследований, аппаратура и устройства для физико-химических анализов минеральных образований.

(Окончание на 4 стр.)

Математика и химия, математика и биология — подобные сочетания наук совсем недавно казались даже нелепыми. Сейчас математика начинает властно внедряться и в химию, и в биологию, и в медицину, и даже в такие «неточные» науки, как лингвистика, философия и др.

В этих науках, накопивших огромный фактический материал, начинается процесс перехода от качественного описания процессов к количественным зависимостям.

В химию математика внедряется с двух сторон — со стороны изучения микропроцессов химических превращений и со стороны изучения макропроцессов. Изучение механизма химических процессов, скоростей химических превращений должно заканчиваться установлением количественных связей между скоростью процесса, составом реакционной смеси и условиями протекания процесса. Так как химические превращения связаны с перестройкой молекул, глубоко затрагивают участвующие в превращении атомы, то, естественно, наибольшее распространение здесь находят сейчас методы квантовой химии.

Однако даже для самых простых случаев аппарат квантовой химии становится настолько громоздким, что даже применение современной вычислительной техники не оправдывает себя.

Применяемые различные приближенные методы сильно упрощают расчеты, но при этом вносятся определенные искажения. Для сложных химических превращений, включающих несколько параллельных и последовательных реакций (а ведь каждая такая реакция состоит из нескольких элементарных стадий!), в настоящее время квантово-механические расчеты практически невозможны. А ведь надо уметь не только описывать химическое явление, но и предсказывать его. Перед математиками здесь стоит очень сложная задача — научиться применять разработанные методы или даже создать новый математический аппарат (ведь химическое явление характеризуется более сложной, более высокой формой движения материи, чем та, которая изучается физикой).

Другая сторона химических процессов, откуда проникает математика в химию — это макрокинетика, т. е. область, в которой изучается внешняя «наблюдаемая» сторона явлений. Возьмите промышленный химический аппарат. Процесс истинного химического превращения в аппарате всегда сопровождается процессами переноса тепла и вещества, — выделяется или поглощается

тепло, исчезают одни и появляются другие вещества, меняется их концентрация.

Поэтому изучение макрокинетики не менее важно, чем изучение микрокинетики. Во-первых, зная микрокинетический процесс, можно получить описание истинной химической кинетики, что важно при экспериментальной проверке гипотез о механизме реакции. И во-вторых, зная кинетику собственно химического превращения, можно предсказать работу промышленных аппаратов. Собственно говоря, математика проникает в химию здесь со стороны химической технологии.

Какие же проблемы здесь стоят? Основная задача — создание научных основ и методов расчета промышленных аппаратов на основе данных лабораторных исследований. В настоящее время проектирование промышленного аппарата проходит длинный путь от лабораторной установки через укрупненные, опытные, полупромышленные и т. п. установки все возрастающего размера.

Этот путь занимает 10—15 лет, и при этом никогда нельзя быть уверенным, что выбранная конструкция аппарата является наилучшей. Причем прямое моделирование аппарата, как правило, неосуществимо. Применяе-

мая при этом теория подобия, как показано в работах зав. лабораторией кинетики и моделирования Института катализа М. Г. Слинко, не работает. И единственным научным путем является тщательное изучение в лаборатории кинетики химического процесса и составление на этой основе математической модели процесса.

Математическая модель процесса позволяет выбрать наилучшую конструкцию аппарата, оптимальный режим его работы, эксплуатационные характеристики аппарата (устойчивость, параметрическую чувствительность и т. д.) и является основой для автоматизации процесса. Таким образом, за 2—3 года новый процесс может быть осуществлен в промышленности в своем наилучшем варианте.

Примером такого пути является разработка в Институте катализа процесса получения формальдегида окислением метанола на окисных катализаторах. Формальдегид — важный полупродукт в производстве синтетических смол. В лаборатории окислительного катализа изучается кинетика окисления метанола. Полученные результаты обрабатываются в лаборатории моделирования с помощью электронных математических машин, и состав-

ляется математическая модель процесса.

Проведя так называемый математический эксперимент с моделью процесса, была выбрана наилучшая схема контактного аппарата и определен оптимальный режим его работы. Результаты переданы в КБ института для проектирования контактного аппарата, который будет строиться на Новосибирском химзаводе. И в области химической технологии математика должна «научиться» исследовать системы нелинейных дифференциальных уравнений в частных и обычных производных. Это задача старая, классическая, очень трудная и крайне нужная.

И надо упомянуть еще об одном применении математики в химии, хотя это относится не только к химии, — это математическое планирование экспериментов. Правильное планирование позволит сильно сократить сроки работы. Например, на основе предварительных опытов составляется рабочая гипотеза, которая проверяется в последующих экспериментах. Совпадение предсказания с результатом говорит о том, что выбранная модель процесса верна. Таким образом, за более короткое время можно получить ту же количественную информацию о процессе, что и без планирования.

Математика в химии является только мощным орудием исследования, помогает лучше познать процессы превращения веществ, однако она не сможет полностью заменить собой химические исследования. И последнее слово в любом исследовании химических превращений должно остаться за химиками.

В. БЕСКОВ,
младший научный сотрудник
Института катализа.

В ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ШКОЛЕ ЗАНЯТИЯ ЗАКОНЧИЛИСЬ

УСПЕХ — В РУКАХ КОЛЛЕКТИВА

Большинство собравшихся в летнюю школу — активные ребята, общественники. Жизнь школы была организована таким образом, что требовала решения не только физических и математических, но и ряда трудных задач жизни, отношений в коллективе, дружбы, товарищества.

Может быть, впервые некоторые оказались без папы и мамы. Не было и нянек, которые подсказывали бы им на каждом шагу. Не было мелочной опеки.

Воспитатели предоставляли отрядам полную свободу действий, считая, что «мероприятия», организованные для детей, принесут только скуку. Из-за того, что мы полагались на самостоятельность ребят, порой в школе не было «идеаль-

ной» чистоты, дети не ходили парами в столовую и т. п.

Не нужен был нам порядок ради порядка, который устанавливается только усилиями взрослых — это внешний порядок.

Пусть ребята сами чувствуют себя ответственными за порядок, режим занятий, отдыха, за то, чтобы пребывание их в городе науки было полезным, чтобы оставить о себе добрую память, заботиться о чести школы.

Руководил жизнью школы комитет комсомола. Хорошими организаторами показали себя Толя Дроздов, Саша Карбаниов, Володя Бритвин, Наташа Юркина.

Комсомолы организовали «пресс-конференцию», «операцию КС», вечер знакомства, диспуты, тупоходы, радиопропаганду школы, и дела эти были интересны.

Все отряды охотно трудились на строительстве Института математики, на ремонте 130 школы.

Своего рода завершением, подведением итога, когда коллектив оценивал моральные качества каждого школьника, можно назвать комсомольские собрания, на которых группа решала вопрос, кому можно дать рекомендацию для поступления в физико-математическое училище при НГУ, открытия которого юные слушатели ждут с нетерпением.

Крепко досталось на собраниях тем, кто прожил эти 40 дней как иждивенец, эгоист, лентяй.

Нашелся и такой: услышав, что лекция будет читать всего лишь... доктор наук, скептически поджал губы и отказался идти.

— Подумаешь, профессор! Не могут уж академика пригласить!

В подобных случаях воспитатели не читали морали. Таких осуждали сами ребята.

И 40 дней, проведенные на лагерном сборе, были насыщены не только уроками физики, математики, но и уроками жизни, борьбы за хорошего человека. Каждый убедился, какая это сила — энергичный коллектив, и что успех любого дела — научного, человеческого — в руках каждого из них.

Л. БОРИСОВА,
старший воспитатель летней физико-математической школы.

ПУСТЬ СТАНЕТ ТРАДИЦИЕЙ

Я окончил 9 классов в Улан-Удэ. И тур олимпиады был трудным, но думаю, что многие мои товарищи смогли бы успешно выступить в нем. Некоторые из них не знали об этом, и я решил помочь организовать у себя в школе физико-математический кружок, в котором можно было выдвинуть способных для поступления в физико-математическое училище.

Я ожидал вообще многое, но что увидел, меня поразило: лекции нам читали такие крупнейшие ученые, как М. А. Лаврентьев, С. Л. Соболев. Мы узнали то, чего в школе не услышишь. Вместе с тем, мы хорошо отдыхали, посещали кино, цирк. Вообще впечатления от летней школы — самые наилучшие, и я хочу, чтобы она стала традицией. **Юрий БОТОВЕВ.**

БЫЛО ЛУЧШЕ, ЧЕМ ДУМАЛИ

Вот и окончилась лекция. Мы разъедемся в разные концы нашей необъятной Сибири. За время пребывания в летней школе мы получили много знаний, увеличился наш кругозор. Здесь мы почувствовали, какое огромное значение придает наша Роди-

на науке. Мы знали, что в летней школе будет очень хорошо, но действительность превзошла все наши ожидания.

Ученики 9 класса из Якутии: **Петр БАРАШКОВ,** **Виктор СЕМЕНОВ.**

Я СТАЛ КОМСОМОЛЬЦЕМ

Я приехал в Академгородок вместе со многими ребятами еще 28 июня. Здесь мы жили сначала в качестве участников II тура, затем учащимися летней школы. За это сравнительно небольшое время все подружилось, хорошо узнали друг друга. Поэтому, когда образовалась комсомольская организация ФМШ и был создан комитет комсомола, стало возможным исполнение моей давней мечты — вступить в комсомол.

8 августа она осуществилась: зам. секретаря комитета комсомола **СО АН СССР**

Л. Тимонен вручил билеты первым комсомольцам нашей школы. Сейчас уже мы являемся полноправными членами комсомольской организации летней школы. Теперь, будучи комсомольцами, мы должны быть более ответственными за свою работу, за работу всей школы. Ведь это очень хорошее дело — создание летней школы, где ребята знакомятся с наукой, пополняют свои знания.

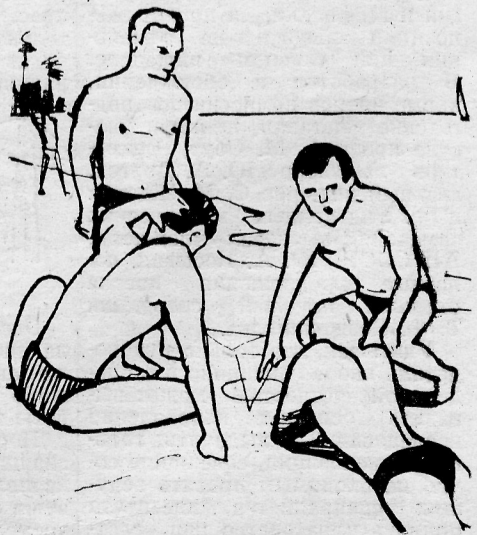
Недавно возникла еще одна замечательная мысль: создано физико-математическое общество школьника. Организаторами его должны быть

сами участники летней школы. Каждый на своей родине должен создать «филиал общества», свой физико-математический кружок, который будет связан со штабом общества, находящимся в Новосибирске. Нужно будет рассказать многим другим о нашей летней школе, о Всесибирской олимпиаде, чтобы на следующий год было как можно больше участников. У нас, в Алма-Ате, можно будет создать Казахстанское отделение физико-математического общества школьника, в котором соберутся лучшие ребята, знающие и любящие физику, математику.

Юра БЕЛЬЧЕНКО.



Идем на лекцию.



Если проведем медиану...

О ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИНСТИТУТАХ

Педагогическая общественность страны — родители, преподаватели школ и институтов — с исключительным вниманием следит за опытами Сибирского отделения АН СССР по перестройке системы и методов школьного обучения. Наряду с глубоко обоснованной критикой современного школьного обучения и связанного с ним состояния застоя в нашей педагогической науке, сибирские ученые выдвинули много свежих, конструктивных идей, которые с глубоким интересом изучаются сейчас учителями.

Горячо приветствуя заботу сибирских ученых о средней школе, нам хотелось бы призвать их к следующему шагу, логически вытекающему из уже начатых дел: ознакомиться с трудностями подготовки учителей физики и математики в педагогических вузах и помочь в их преодолении.

Нет сомнения, что одна из основных причин неудовлетворительного уровня физико-математических знаний выпускников средних школ заключается в плохой научной подготовке учителей физики и математики. Очень недалеко от истины академик В. Гнеденко, заявивший недавно в «Учительской газете» (№ 73 от 21/VI-62 г): «К сожалению, последние годы в педагогических вузах на физико-математических факультетах роль математического образования отодвигается не на второй, а на пятый или даже десятый план». Почти то же самое следует заявить о научном образовании учителя физики по его специальности. Выпускаемые пединститутами учителя физики очень слабо знают свой предмет, уровень математической культуры потрясающе низок, нет прочных знаний и умений по электро- и радиотехнике, столь необходимых сегодня для развития в школах детского технического творчества. Налицо депная реакция: плохой учитель — плохой ученик, который в педвузе снова становится плохим учителем...

В чем дело?
ГВУЗ Министерства просвещения, проектируя в 1958 г. новые, так называемые «широкие» профили, пошел по линии создания невероятно перегруженных учебных планов и программ. Такие профили, как «Физика, электротехника и машиноведение», «Физика и химия» и другие, оказались совершенно нежизненными, прежде всего, из-за астрономической перегрузки студентов обязательными занятиями и калейдоскопической многопредметности. Вдобавок Министерство просвещения ежегодно навязывает новые дополнительные курсы (не по специальности), отодвигаящие физико-математические дисциплины все дальше на задний план.

В некоторых семестрах количество обязательных занятий доходит до 46 часов в неделю, а с учетом тех обязательных занятий, которые вводятся по общественным каналам, время пребывания студентов в аудиториях доходит до десяти часов ежедневно.

Перегрузка — основное зло — возникла не только в связи с раздутым профилем, но и вследствие совершенно необоснованного введения практики по внеклассной работе в школе для студентов I—III курсов, отнимающей у них практически по одному дню в неделю. Кафедры педагогики оказались совершенно неподготовленными к руководству этой практикой, и она на деле превратилась во вредную сутолоку, беготню. На самом деле, что может дать первокурсник (вчерашний школьник) школе или получить там для себя? Наряду с колоссальной потерей времени эта практика вызывала у всех студентов досаду и разочарование и повлекла за собой массовое бегство студентов (особенно юно-

шей) с физико-математических факультетов.

После смены руководство ГВУЗ Министерства просвещения сейчас рассматривает, наконец-таки, вопрос о ликвидации этой практики на младших курсах, однако эти и другие намеченные мероприятия продвигаются мучительно медленно.

Бытует у нас «факультативный» практикум по физвоспитанию в объеме 150 часов, но он решением Комитета по делам физкультуры (!) сделан обязательным для всех студентов. Таких примеров можно привести много.

ГВУЗ Министерства просвещения предлагает ученым советам институтов произвести сокращение учебных планов до 36 часов в неделю. К чему это приводит на практике? Ректораты требуют от советов физико-математических факультетов сокращения недельной нагрузки на 8—10 часов за счет специальных предметов, не затрагивая общепедagogических. На некоторых семестрах это означало бы полное изгнание физико-математических дисциплин.

При сложившихся обстоятельствах, к сожалению, не может быть и речи о самостоятельной работе студентов, о воспитании увлеченности и любви к своему предмету и к своему педагогическому призванию. Ставя перед студентами практически невыполнимые требования, мы сами толкаем их на путь обмана на зачетах и экзаменах, приучаем к поверхностной, несерьезной учебе. По воле методистов Министерства широкое и глубокое физико-математическое образование подменено зазубриванием ремесленно-рецептурных приемов по методике и педагогике

«на все случаи жизни». Опыт последних лет показал, что коллективы педвузов не могут своими силами исправить это ненормальное положение.

В кратком письме мы не можем осветить достаточно полно все трудности физико-математических факультетов, особенно в пединститутах Сибири и Урала (кадры преподавателей педвузов, материальная база и др.).

Мы выражаем надежду, что сибирские ученые используют свой опыт и свое влияние для устранения создавшегося ненормального положения. Мы также просим об установлении шефства научно-исследовательских физических и математических институтов АН СССР над педагогическими институтами, которое должно было бы привести к систематической помощи в организации научно-исследовательской работы преподавателей и студентов, в передаче пединститутам части оборудования, в выделении квалифицированных преподавателей и т. д.

Зональный совет по физике пединститутов Урала и Сибири.

Председатель — Д. ПЕН-НЕР, зав. кафедрой теории физики Свердловского пединститута, доцент, канд. физ.-мат. наук.

Члены совета — А. ДЕРЖАВИН, зав. кафедрой физики Магнитогорского пединститута, доцент, канд. физ.-мат. наук.

А. ХАРЬКОВ — зав. кафедрой физики Новосибирского пединститута, доцент, канд. физ.-мат. наук.

А. ИВАНКОВ — зав. кафедрой физики Хабаровского пединститута, доцент, канд. физ.-мат. наук.

Л. ШТРАПЕНИН, и. о. зав. кафедрой физики Омского пединститута.

Памятники палеолита

Недавно в Академгородок вернулись участники монгольской палеонтологической экспедиции. Ее руководитель профессор А. П. Окладников рассказал нашему корреспонденту:

— Раскопки явились продолжением работ, начатых раньше. О них уже сообщалось в газете «За науку в Сибири» (№№ 2—3, за 1962 год).

Собран новый материал по древней истории Монголии. Открыты и исследованы важные памятники палеолита, неолита и бронзового века. Произведены раскопки и еще одного, кроме Мольты Ам, палеолитического поселения у скалы Шара-Хада, в окрестностях Улан-Батора. Здесь обнаружена даже палеонтологическая фауна — кости дикой лошади и каких-то других животных. Это имеет первостепенное значение не только для понимания условий, в которых жил человек каменного века, но и для истории ландшафтов и смены климатов Монголии.

Мы смогли сделать весьма важные наблюдения по части стратиграфии и периодизации палеолита Монголии. Во время работ в Далан-Дзадгаде нам посчастливилось уточнить вопрос

о возникновении и границах древнейшего земледелия: там имеется классическая керамика культуры Янмао — самый северный пункт ее распространения.

Вместе с известным монгольским ученым — лингвистом и писателем акад. Дамдин-Суреном побывали на скале в пади Их — Тенгерин Ам против г. Улан-Батора на левом берегу реки Толы. Здесь мне в 1960 г. посчастливилось обнаружить замечательные наскальные рисунки и древнемонгольские надписи, сделанные черной тушью. В том числе был найден и древнейший, как я предполагал, портрет женщины-монголки в национальном костюме. Дамдин-Сурен прочел на месте и перевел надписи. Они, судя по палеографическим особенностям, были сделаны в XIII веке, в эпоху Чингисхана. Надписи имеют шаманское религиозное содержание. Они показывают, что в религии древних монголов на первом месте стоял культ Вечного Синего Неба. С этим культом связано было и почитание священной горы Богдо-Уул, господствующей под Улан-Батором с юга.

Собранный нами материал описан и зарисован.

ЛИОФИЛИЗАТОР

Сейчас трудно себе представить отрасль науки, которая могла бы развиваться обособленно, независимо от других. Области науки и техники, еще недавно далекие одна от другой, в результате своего стремительного развития становятся близкими, связанными общими целями. Наглядным примером такого творческого содружества может служить создание физиками и биологами совместно нового прибора — лиофилизатора. Он предназначен для гистохимического и биохимического исследований клеточных и тканевых структур.

Общее строение клетки, ее наиболее устойчивые и прочные образования изучены хорошо, но каждый следующий шаг становится все трудней и трудней. Основная трудность заключается в подготовке для исследования тканей и клеток, которые сохраняли бы прижизненную локализацию веществ в клетке и целостность ее строения.

Живая клетка — нежный и чувствительный объект исследования. Она гибнет, будучи удалена из организма. Как правило, до недавнего времени ученые наблюдали такие отделенные от организма погибающие или специально убитые клетки, в которых уже произошли необратимые изменения. Могучее оружие биологов — электронный микроскоп также нередко оказывался бессильным.

Как же сделать, чтобы клетка не меняла свою структуру, как сохранить в ней жизненные процессы, как «законсервировать»

клетку на период подготовки к анализу?

Основной причиной гибели клетки является изменение концентрации электролита в клетке и во внеклеточном пространстве. Это ведет к распаду ферментных систем и к изменению прижизненной локализации веществ в клетке из-за диффузии. Зафиксировать прижизненное положение белков в клетке можно различными сильнодействующими веществами (спирт, ацетон и др.), но не все они действуют избирательно — каждый на определенную группу белков. Поэтому самым радикальным способом сохранения белка является перевод электролита в такое состояние, когда он сам не сможет воздействовать на белок. Это достигается, например, резким замораживанием клетки. Тогда в ней прекращаются все жизненные процессы, и структура надолго сохраняется неизменной.

Но замороженную ткань тоже трудно исследовать: если клетка размораживается, она оживает и сразу гибнет. Чтобы избежать этого, был сделан следующий шаг — из клетки удалили воду. Для этого замороженную клетку поместили в вакуум, и лед, не переходя в жидкую фазу, испарился. Структура клетки при этом не изменилась. Приготовленную таким образом клетку очень удобно исследовать. Если для такой клетки опять создать оптимальные условия, она вновь оживает и размножается.

Этот метод изучения живой клетки оказался очень перспективным, поэтому была разработа-

на сложная методика и создана специальная аппаратура для замораживания и высушивания биологических объектов.

Сейчас такой прибор создан коллективом лаборатории Института радиологии и электроники СО АН СССР. Разработку, монтаж и испытания прибора ведут м. н. с. В. Л. Ванин, инженер Кудельин К. М. (ИРЭ), м. н. с. Г. С. Шишкин (лаб. гистохимии ИЭБиМ). Работой руководит доктор ф.-м. н. Р. В. Гострем.

Прибор представляет собой термостат, заполненный твердой углекислотой («сухой лед»), температура — 79,8°С, в который помещается рабочая камера аппарата с исследуемым образцом ткани, и установки для создания и поддержания высокого вакуума в рабочей камере.

При достижении необходимой температуры (—50 ÷ 70°С) включается каскадная вакуумная установка, давление в рабочей камере понижается настолько, что лед начинает испаряться, и через несколько часов ткань полностью обезвоживается. Затем температура в рабочей камере повышается, находящийся в ней воск плавится и пропитывает образец. В таком виде он сохраняет прижизненные свойства очень долго и может исследоваться в любое время.

Все время, пока образец высушивается, его температура должна быть строго постоянной. Поэтому в разрабатываемой установке для лиофилизации применена схема автоматической стабилизации температуры, выполненная на полупроводниковых приборах,

которая поддерживает установленную температуру в рабочей камере с точностью ±0,2°С. А величина давления в вакуумной системе в это время доводится до 1,10⁻⁷ мм ртутного столба.

В отличие от аналогичных зарубежных приборов такого же типа, создаваемый лиофилизатор обладает рядом преимуществ. Его эксплуатация намного легче, а более высокий вакуум и высокая точность регулировки температуры в рабочей камере значительно сокращают время, необходимое на высушивание образца и гарантируют сохранение жизненных свойств биологического материала.

Создание этого прибора является внеплановой работой института. Разработка автоматической криогенной установки для лиофилизации включена в социалистические обязательства, принятые коллективом института к открытию Новосибирского научного центра. Сейчас работа над прибором близка к завершению. Лيوфилизатор будет выполнен и сдан в эксплуатацию раньше намеченного срока. Скоро биологи Сибирского отделения получат новый прибор для исследований.

Г. ГЕРАСИМОВ,
инженер ИРЭ.
Г. ШИШКИН,
м. н. с. лаборатории гистохимии ИЭБиМ.

**ЗА НАУКУ
В СИБИРИ**

ДАЛЬНИЙ ПОИСК И РАЗВЕДКА

Симпозиум по перспективам развития науки (положение)

С 12 по 14 ноября 1962 г. совет молодых ученых (СМУ) СО АН СССР проводит симпозиум по перспективам развития науки. Цель симпозиума — широкое обсуждение перспектив развития различных областей знания, лежащих на границе наук; концентрация внимания научной общественности на дальнейших поисках и разведке в науке; выяснение взаимных интересов молодых ученых различных специальностей.

Симпозиум будет носить характер свободной товарищеской дискуссии, затрагивающей наиболее актуальные вопросы развития науки. Предполагается заслушать небольшое количество (6—8) докладов с последующим широким обсуждением. Каждый доклад должен содержать идеи или наброски направлений, с которыми автор связывает будущее данной отрасли знаний; сообщения узкого и специального характера на симпозиум выносятся не будут. Доклад, представленный на симпозиум, должен затрагивать интересы значительной части участников симпозиума и служить основой для широкой дискуссии.

Для участия в работе симпозиума СМУ СО АН СССР приглашает 40—50 молодых научных сотрудников различных специальностей (математиков, физиков, химиков, биологов, техников, лингвистов), работающих как в Новосибирском научном центре СО АН СССР, так и в других научных учреждениях Советского Союза, а также ряд ведущих ученых старшего поколения. Симпозиум будет проходить при открытых дверях, и в качестве слушателей в нем могут принять участие все желающие (слушатели принимают непосредственное участие в дискуссии только в виде исключения).

В ходе симпозиума предполагается обсудить следующие проблемные вопросы:

1. Роль математического эксперимента в математизации разных областей науки и техники.

2. Роль изучения модельных объектов для развития приложений кибернетики к технике, экономике, лингвистике и т. д.

3. Перспективы развития взаимоотношений между биологическими, физико-химическими и кибернетическими методами исследования живой природы.

4. О путях направленного синтеза химических соединений.

5. Об организации хранения и использования научной информации.

6. Об организации коллективных работ в смежных областях науки.

7. Эволюция планет типа Земля и цикличность в их развитии (по геологическим, астрофизическим и другим данным).

8. Проблематика астрофизики.

Заявку на доклад или на участие в симпозиуме просим адресовать в СМУ СО АН СССР (Новосибирск, ул. К-72, д. 8 «В», кв. 28). К заявке необходимо приложить развернутые тезисы доклада или выступления. На симпозиуме будут заслушаны только те доклады, которые наилучшим образом отвечают идее симпозиума. Интересные сообщения будут включены в дискуссию. Заявки принимаются до 1 октября 1962 г.

СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ СО АН СССР.

НАМ

ИЗВЕРГ

В поликлинике шел прием больных. В хирургический кабинет женщина ввела черноглазого мальчика. Когда его раздели, мы все были поражены: худенькое тельце, шея, спинка, грудь, ягодики, бедра, животик представляли из себя сплошную кровотокающую рану. У какого человека, нет, это не человек, а зверь, под-

нялась рука на малыша, который и мир-то видит всего шесть лет! С ужасом узнаем, что этим зверем оказался его отец. Когда мы спросили мать, как она может разрешать мужу так издеваться над сыном, то услышали слабый лепет:

— Я ему этого не прощу.

— Видимо, не первый раз он его так избивает?

— Да, не первый, он и меня бьет.

Слыша ответ этой женщины, мы поняли, что она и на этот раз, по всей вероятности, его простит. Но простит ли своего отца сын? Что видит Саша в семье: пьяного отца, его ругань, побои и вечный страх. Неужели хулигана нельзя призвать к порядку? Где же люди, которые работают с ним в одном коллективе? Как вы можете спокойно смотреть на его поведение!? Вы



Фото А. Усова.

Кто победит?

слышите нас, товарищи из ПТУ, ведь он с вами работает. Это Коваль Никанор Маркович. Можно ли такому отцу доверить воспитание ребенка? Нам хочется, чтобы и у Саши было счастливое детство.

А. БУРЫНДИНА, хирург поликлиники № 2 СО АН СССР, М. ТАБАШНЕВА и Л. КУЗНЕЧИХИНА, медсестры.

ЧТО, ПО-ВАШЕМУ, ИНТЕРЕСНО

При клубе СО АН СССР в 1961 году был открыт Университет культуры «Современник».

Прошел год.

Более 3000 человек участвовали во встречах, организованных «Современником». Здесь были выставки Ренато Гуттузо, творческие встречи с учеными, артистами, режиссерами, дирижерами, с преподавателями и студентами Новосибирской консерватории им. Глинки. Интересно прошли творческие вечера с участием заслуженного артиста СССР Е. Серкибаева, солистки Будапештского оперного театра Теодоры Лукачу, киносценариста Храбровицкого. Незабываемое впечатление оставили концерты артистов Н. Рыбы, Г. Пищаева.

Однако программу можно было построить значительно интереснее, если бы к ее составлению активнее привлекать общественность, самих слушателей «Современника».

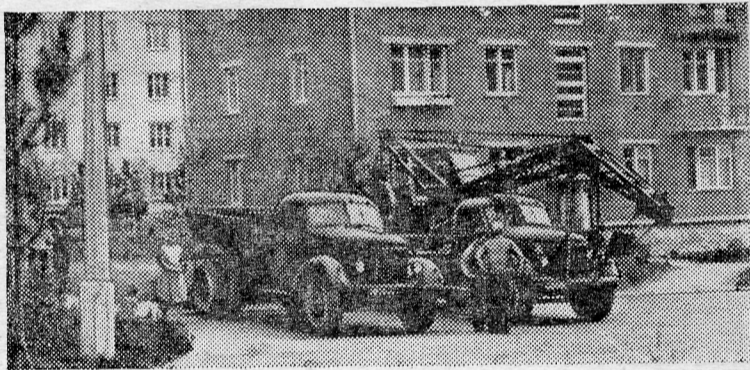
Осенью Университет культуры продолжит свою работу.

Руководить «Современником» по-прежнему будет кандидат филологических наук А. А. Голеньпольская.

Просим всех жителей Академгородка вносить предложения, с кем из артистов, творческих работников они желали бы встретиться на вечерах «Современника», какие факультеты и отделения хотели бы посетить в новом году.

В. НИКОЛАЕВ, директор клуба СО АН СССР.

Редактор Ф. А. БАТУРИН.



В микрорайоне «А» возле домов № 8 и других асфальтовые площадки превращены в автомобильные стоянки. Стоят там самосвалы, автобусы, автокраны, фургоны, не имеющие никакого отношения к жилью. А все потому, что в Академгородке нет ни одной настоящей автомобильной стоянки. Конечно, это не порядок. Но и около жилых домов, где играют дети и отдыхают люди, машинам не место.

Фото А. Лаврентьева.

ВСЕ О ПРОБЛЕМАХ И ПОИСКАХ БОГАТСТВ

(Окончание. Начало на 1 стр.)

Вероятно, наиболее интересным является следующий, шестой раздел, где будут представлены фотографии уникальных устройств для воспроизведения условий образования минералов и образцы первых синтетических минеральных образований, полученных в лаборатории экспериментальной минералогии.

Логическим завершением выставки является раздел, характеризующий минеральные богатства Сибири. Там будут представлены карты полезных ископаемых, образцы минерального сырья и другие экспонаты, особенно отражающие трудную историю поисков и открытий большой сибирской нефти.

Особо выделяется раздел под названием «Геология — сельскому хозяйству», где будут представлены прогнозные карты и образцы агрофосфоритов, сырья для калийных удобрений и т. д.

Мнения участников совеща-

ния и членов комиссии по организации выставки разделились в отношении последнего вопроса — следует ли демонстрировать на выставке фотографии, отражающие трудовые будни геологов. Мне кажется, что демонстрация полученных материалов и научных достижений только выиграет, если на выставке будут представлены фотодокументы, показывающие, с каким трудом получают исходные данные и в каких условиях работает геолог, добывая крупными сведениями, из которых складывается основание монументальных открытий.

Коллектив института за время своего существования проделал огромную работу, и если мы с помощью сотрудников Художественного фонда СССР не сумеем отразить ее и представить в доходчивой форме, то это будет нашей ошибкой.

В. МОЛЧАНОВ, ст. научный сотрудник ИГиГ.

ОВОЩИ НЕ ПОСТУПАЮТ К ПОКУПАТЕЛЯМ

Наступил сезон «больших овощей». В Академгородке есть много овощных магазинов и ларьков ОРСа «Сибкадемстрой». Но, к сожалению, покупатели часто уходят разочарованными — беден ассортимент овощей.

Меня удивляет поведение работников ОРСа «Сибкадемстрой». Я занимаюсь сбытом овощей Экспериментального хозяйства СО АН СССР. Сколько мне приходится тратить времени на уговоры заведующих магазинами, столовыми, чтобы они приняли от нас огурцы и другие овощи. Бывало и так, что целый день ездим по городку от магазина к магазину, но никто не принимает, и к концу дня везем

овощи в Кривошеково, где с удовольствием принимают любое количество. Я ставил вопрос об этих ненормальностях перед руководством ОРСа. Оттуда звонили заведующим магазинами, столовыми, посылали меня обратно к ним, а те опять отвечали — «нам овощи не нужны».

В действительности же овощами Академгородок обеспечен недостаточно. Просим руководство ОРСа «Сибкадемстрой» навести порядок в своем хозяйстве и оказать помощь в организации торговли в Академгородке.

Н. СЕМИН, завхоз Экспериментального хозяйства СО АН СССР.

Сообщаем:

Детская музыкальная школа (дом 5 «В», кв. 26) объявляет перерегистрацию всех учащихся.

Для перерегистрации требуются следующие документы:

табель успеваемости учащихся;

справка о зарплате с места работы родителей;

справка из ЖКО об иждивенцах.

Регистрация проводится с 16 по 25 августа ежедневно с 11 до 14 часов.

Новосибирский государственный университет продолжает прием студентов на вечернее отделение геологического факультета.

Приемные экзамены с 1 по 10 сентября.

Заявления принимаются в здании НГУ, комната 200, с 9 до 16 часов.