

ЧИТАЙТЕ  
В НОМЕРЕ:

Новая работа  
о проблемах  
НТР  
2 стр.

Настоящее  
и будущее  
водородного  
биосинтеза  
4-5 стр.

ЧЕЛОВЕК  
И ПРИРОДА  
6-7 стр.



ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

# ЗА НАУКУ В СИБИРИ

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ПРЕЗИДИУМА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АКАДЕМИИ НАУК СССР И МЕСТНОГО КОМИТЕТА ПРОФСОЮЗА СО АН СССР

№ 2 (783).  
6 января 1977 г.

Распространяется в научных центрах СО АН СССР — Новосибирске, Томске, Красноярске, Иркутске, Улан-Уде, Якутске и в других городах Сибири и Северо-Востока страны.

Выходит с июля 1961 г.  
Цена 4 коп.

## НАУЧНЫЙ КОЛЛЕКТИВ

**РАЗВИТИЕ** научно-технического прогресса — одно из ключевых направлений экономической стратегии нашей партии. Здесь достигнуты впечатляющие успехи. При деятельном участии работников науки за последние годы заметно возрос, например, темп внедрения новой техники в производство, что позволило вдвое увеличить масштабы ее освоения. Решениями XXV съезда КПСС ускорение научно-технического прогресса определено как одна из первоочередных задач десятой пятилетки. Эта работа получает широкий размах. Намечено освоить производство 20 тысяч наименований новой продукции. Предстоит выполнить около двухсот научно-технических программ. Реализация достижений науки и техники даст стране 20 миллиардов рублей дополнительной экономии.

Животворный источник технико-экономического и социального развития, подъема духовной культуры народа и его благосостояния — такой предстает сегодня наука. И наша партия ждет от ученых все более глубокого исследования новых процессов и явлений, активного вклада в научно-технический прогресс, вдумчивого анализа возникающих проблем, ответственных рекомендаций о наилучших способах их решения.

Дело чести ученых — трудиться на уровне столь высоких требований. Для этого, отметил Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Л. И. Брежнев, важно добиться, «чтобы в каждом научном коллективе существовали подлинно творческая обстановка, атмосфера смелого поиска, плодотворных дискуссий, товарищеской взаимопомощности».

Как создается атмосфера творчества? В областях науки, прямо связанных с научно-техническим прогрессом, для этого прежде всего необходима умелая концентрация усилий на магистральных направлениях, масштабных и перспективных проблемах. Какое горение может быть там, где специалисты заняты мелкими второстепенными темами, выбор которых продиктован соображениями «диссертабельности» или личного престижа? Исследования дол-

жны содействовать решению коренных задач пятилетки, достижению фундаментальных и долговременных целей общества, соответствовать потребностям развития как практики, так и самой науки. И вести поиск следует с полным напряжением сил, с высокой ответственностью за порученное дело. Если союзные министерства энергетики и электрификации, химической, нефтяной, лесной и деревообрабатывающей промышленности систематически не справляются с планами по новой технике, то ответственность за это несут и научные учреждения названных отраслей. Все еще высокая доля ручного труда на предприятиях, перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию, служит напоминанием ученым и конструкторам о необходимости быстрее создавать нужные машины и механизмы.

Бывает, институты и конструкторские бюро дают путевку в жизнь технике, которая нова лишь по дате выпуска, а не по эффективности и качеству. Правильно поступают там, где на всех этапах — от формирования тематики до ее завершения — добиваются, чтобы каждое исследование, каждая конструкция выполнялись на уровне открытий и изобретений. Так, практически все основные работы Экспериментального НИИ металлорежущих станков и ряда других научных учреждений защищены авторскими свидетельствами. Вместе с тем, еще нередки случаи, когда прогрессивные по замыслу новшества поступают на производство в «сыром» виде. Ясно, что путь освоения такого рода «научных полуфабрикатов» тернист и долог. Надо настойчиво повышать готовность разработок к передаче в народное хозяйство. Невнятный источник научного творчества — тесное единение с практикой. И чем прочнее связь с ней, тем выше эффективность науки, а ее подъем — одна из центральных задач.

Как отмечалось на октябрьском (1976 года) Пленуме ЦК КПСС, для укрепления связи науки с производством многое делают союзная Академия наук и республиканские академии. В Академии наук УССР, например, успешно действуют комплексы, объединяющие научно-

исследовательские институты и промышленные предприятия. Более 800 московских институтов и конструкторских бюро на основе договоров о творческом содружестве помогают предприятиям. В эти дни уточняются хозяйственные связи на 1977 год, и надо позаботиться о дальнейшем упрочении союза науки и труда, распространении оправдавших себя форм и методов социалистического соревнования ученых. Совместные с производственными встречами, планы, участие специалистов НИИ в обеспечении досрочного пуска крупных объектов, личные счета личного вклада ученых — эти и другие формы соревнования служат хорошим стимулом роста творческой отдачи.

Подсчитано, что сокращение сроков освоения новых научно-технических результатов на год дает стране 5—6 миллиардов рублей годовой экономии. Партийные организации призваны направлять усилия научных коллективов на одновременный подъем качества и производительности труда сотрудников. Резервы тут еще велики. К примеру, медленно ведется автоматизация научных экспериментов, хотя вычислительная техника в ряде институтов слабо загружена. Не в полную меру используются материальные стимулы, плодотворно работающие специалисты часто вознаграждаются наравне с теми, кто не слишком утруждает себя. Расширение объема исследований нередко достигается за счет увеличения численности персонала, опора на интенсивные факторы развития науки поощряется недостаточно. Академии наук СССР, Госкомитету по науке и технике, министерствам и ведомствам следует быстрее решать эти назревшие проблемы.

Научный поиск все более становится коллективным, и деятельность научных учреждений немыслима без плодотворного обмена мнениями, творческих дискуссий. Доброжелательное, объективное обсуждение хода исследований и разработок — неременное условие делового, заинтересованного взаимодействия ученых. Разумеется, оно лишь там повышает тонус научной жизни, где заботятся о повышении требовательности, самокритичном подходе к оценке достижений и промахов. Развитие критики и самокритики — залог успешной борьбы с застоєм, консерватизмом.

Партийные организации призваны еще активнее воздействовать на ускорение научно-технического прогресса, постоянно заботиться о создании в каждом коллективе ученых атмосферы дружной работы и вдохновенного поиска.

(«Правда», 24 декабря 1976 г.).

## Для блага трудящихся

С большим удовлетворением встретил многотысячный коллектив Сибирского отделения АН СССР постановление Центрального Комитета КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС о повышении минимальной заработной платы рабочих и служащих с одновременным увеличением ставок и окладов среднеоплачиваемых категорий работников, занятых в непродовольственных отраслях. Этим постановлением охватываются и работники научных учреждений, поистине обеспечивающие надежный «тыл» науки, и те, кто занят в сфере обслуживания, торговли, просвещения и других отраслях, способствующих более полному удовлетворению материальных и духовных потребностей населения.

НА СНИМКАХ: Н. Г. Истомина, препаратор Геологического института Бурятского филиала СО АН СССР; продавец магазина № 17 новосибирского Академгородка Нина Сидорова; лаборанты Г. Э. Раднаева, С. Б. Андреева, работающие в отделе биологически активных веществ индо-тибетской медицины Института естественных наук Бурятского филиала СО АН СССР.

Фото В. Новикова и В. Полякова.





# Вести активную пропаганду

Большинство ученых Новосибирского научного центра (ННЦ) СО АН СССР успешно совмещают научную деятельность с общественной. Действенным средством вовлечения научной интеллигенции в общественную работу стало их сотрудничество в районном обществе «Знание». Более полутора тысяч ученых — активные члены общества. Почти все они — коммунисты. Традиционными формами работы являются чтение лекций, занятия в экономических школах, философских (методологических) семинарах, народных университетах, школах коммунистического труда и т. д.

В соответствии с требованием времени ведущее место в объеме выступлений прочно заняла общественно-политическая тематика. Особую активность ученые, члены общества, проявляют в пропаганде материалов партийных съездов, разъясняя экономическую и социальную политику партии. Так, в период подготовки к XXV съезду КПСС учеными Института экономики и организации промышленного производства СО АН СССР был проведен ряд методических семинарских занятий, а также общий семинар по теме «Теория и практика КПСС в строительстве коммунистического общества» с экономистами, социологами и пропагандистами-лекторами района. Эффективной формой пропа-

ганды решений партии являются «Дни сибирской науки». Выступающие конкретизируют задачи, поставленные партией перед наукой и производством, связывают их с текущей работой промышленных предприятий и институтов, рассказывают об основных направлениях научных исследований. Ежемесячно ученые проводят на производстве 5—6 «Дней науки» под девизом «Наука Сибири от съезда к съезду».

Активное участие в проведении «дней» принимают ведущие ученые СО АН СССР академики А. Г. Аганбегян, Д. К. Беляев, Г. И. Марчук, А. А. Трофимук, профессор Ю. А. Долгов, доктор биологических наук Н. Д. Тарасенко и многие другие.

Первичные организации общества «Знание» ведут большую работу по пропаганде внедрения научных достижений в практику народного хозяйства. Ежегодно учеными ННЦ СО АН СССР проводится более 125 циклов лекций, 60—70 конференций, в которых принимают участие более 10 тыс. работников промышленности и сельского хозяйства. Научный центр сотрудничает с более чем 320 предприятиями страны и почти с сотней предприятий Новосибирска. Только за 1974 год учеными отделения предложены для внедрения в народное хозяйство результаты 140 научных работ. Один из яр-

ких примеров сотрудничества науки и производства — переоснащение рудника Таштагол по рекомендациям Института горного дела СО АН СССР.

Получили распространение методы «комплексных бригад ученых и производственников». Ученые Института катализа СО АН СССР, к примеру, участвуют в работе более 20 таких бригад, в которых пропагандистская деятельность неразрывно связана с практической. На Воскресенском химкомбинате вводится цех по производству разработанных в Институте катализа ванадиевых катализаторов для производства серной кислоты мощностью 3600 т/год. Годовой эффект за счет повышения интенсивности процесса на новом катализаторе составляет только для этого цеха 7,8 млн. рублей.

В настоящее время на новосибирских предприятиях в различных стадиях находится 156 крупных разработок ученых СО АН СССР.

Прочно вошла в жизнь работа университетов науки и техники. Например, при ДК «Строитель» работает «Институт новаторов» для руководителей строительства и транспорта.

Наряду с традиционными возникают новые формы политической работы. Так, в 1975-1976 годах появились клубы по интересам: для учителей —

клуб «Большая перемена», для старшеклассников — «В мире прекрасного», для молодых рабочих — «Окно в мир», «Дни научно-технического прогресса», «Дни специалиста» и т. д.

Успешное внедрение научных результатов, связь с практикой, с запросами промышленности являются для ученых-лекторов источником новых научных идей и поисков, а также средством практической проверки правильности и ценности и принимаемых ими научных решений и рекомендаций. Вместе с тем ученые-пропагандисты не ограничиваются рамками научно-производственного сотрудничества, а ставят задачи гораздо шире. Содействуя успешному решению хозяйственных задач, внедрению достижений науки в практику, разъясняя текущие политические вопросы, они стремятся обеспечить тесное единство идейно-политического, трудового и нравственного воспитания трудящихся с учетом различных групп населения.

Таким образом, ученые, члены общества «Знание», ведут многогранную пропагандистскую и практическую работу, объединяющую различные сферы деятельности населения в единый комплекс, направленный на эффективное решение задач текущей пятилетки.

К. ИВАНОВ.

г. НОВОСИБИРСК.

## НТР: новые обобщения и практические выводы

Издательство «Мысль» выпустило книгу по материалам научной конференции, организованной Академией общественных наук при ЦК КПСС\*. Среди ее авторов — известные советские ученые академики Г. И. Марчук, Б. М. Кедров, Н. П. Федоренко, специалисты в области экономики и социологии научно-технического прогресса профессор Г. Н. Волков, А. Н. Гржегоржевский, Л. Н. Коган, В. И. Кушлин, В. Г. Лебедев, Л. К. Науменко, В. К. Полторягин, К. Е. Тарасов, А. С. Толкачев и другие.

XXV съезд КПСС поставил задачу: «всемерно развивать исследование по проблемам научно-технической революции, повышения эффективности и интенсификации общественного производства, совершенствования управления и планирования народного хозяйства, а также прогнозирования социально-экономических процессов» (см. «Материалы XXV съезда КПСС», М., 1976, стр. 166).

С учетом этого в новой книге анализируются возможности наиболее полного использования достижений НТР, комплексно освещаются многие аспекты интенсификации производства, развития культуры, ускорения позитивных социальных процессов на базе науки и практического использования ее результатов. Подчеркивается важность повышения роли долгосрочных планов, причем, главное в долгосрочном плане — это максимально полная ориентация на решение основных социальных задач путем повышения эффективности производства, ускорения научно-технического прогресса. Задача состоит в том, чтобы превратить комплексные всесторонние программы научно-технического прогресса в один из важнейших инструментов народнохозяйственного планирования.

В декабре 1920 г. В. И. Ленин выдвинул свою знаменитую формулу: «Коммунизм — это есть Советская власть плюс электрификация всей страны». Этот тезис глубоко диалектичен; он предполагает как коренное преобразование нашей

страны в технико-экономическом отношении, так и удовлетворение культурных и духовных потребностей всех членов нового общества. Было бы неправомерно понимать эту формулу узкотехнически и «дополнять» ее, скажем, «химизацией», как это пытались делать не так давно. «Применительно к современным историческим условиям, — говорится в книге, — коммунизм предстает как социалистический строй, преимущества которого органически соединены с современным овладением всеми достигнутыми уже результатами научно-технической революции и самим процессом ее дальнейшего развития» (стр. 37).

Для управления сложными процессами экономизации науки важно выделить этапы развития НТР как в прошлом, так и в будущем. Первый этап (примерно в 15—20 лет) есть период генерирования теоретического ядра НТР, накопления фундаментального «арсенала» современного естествознания. В настоящее время НТР, видимо, вступила во второй этап развития — материализации и экономизации фундаментальных достижений. Причем, каждый этап можно разделить на определенные стадии или ступени. Мы переживаем первую ступень второго этапа (когда идут в основном процессы экспериментального внедрения теоретических разработок естествознания). Вторая ступень будет характеризоваться массовым внедрением достижений НТР в практику. Эти положения, представленные в третьей главе книги, по-видимому, заслуживают внимания.

Четвертая глава, написанная председателем Сибирского отделения АН СССР академиком Г. И. Марчуком, посвящена теоретическим и организацион-

ным проблемам цикла «наука — производство». В ней дается обобщенная характеристика опыта Сибирского отделения по налаживанию и развитию связей академических институтов с производством, особенно тех сторон опыта, которые заслуживают распространения в масштабах страны. Анализируются новые черты научно-производственного цикла, возникающие в процессе разрывывания современной НТР.

В газетной рецензии невозможно даже бегло рассмотреть всю проблематику содержательной книги, посвященной узловым вопросам теории и практики научно-технического прогресса. Читатель найдет в ней интересные обобщения и выводы, касающиеся социальных сторон современной НТР и ее последствий, системного анализа факторов ускорения внедрения достижений науки в производство, воздействия НТР на духовную жизнь социалистического общества.

Некоторые главы написаны полемически. Так, в восьмой главе подвергается критике широко распространенное положение о том, что в ходе исторического прогресса период от появления теории до ее практического воплощения сокращается. По мнению автора, это не доказано и неверно по существу: напротив, никогда еще наука не имела такого огромного и все увеличивающегося запаса идей, не реализованных в практике, как сейчас.

На это можно возразить. Запас идей, конечно, растет, но никогда раньше не было и такого потока новшеств, возникающих на основе науки. Есть, кроме того, специальные исследования (например, американских экономистов С. Джилфилана и Э. Мэнсфилда), доказывающие на большом статистическом материале то, что интервал времени между исследованием и внедрением сокращается.

Спорным, по-видимому, надо считать и положение, что не существует закона экспоненциального роста науки (стр. 144), о котором впервые упомянул Ф. Энгельс в своей «Диалекти-

ке природы». В настоящее время, действительно, экспонента роста науки переходит в логистическую кривую, но это происходит лишь в последние годы. Иллюстрируется этот закон, как известно, путем подсчета научных публикаций, числа работников в науке и объемов научной информации за различные периоды. Нельзя сказать, конечно, что эти методы и показатели количественного анализа науки достаточно полно отражают реальную динамику исследований. Но другие пока никто не придумал. Дело здесь не в «мифотворчестве» и «спиритуализме», а в объективных трудностях фактологического описания сложных процессов научного роста.

Вряд ли можно согласиться также со следующим утверждением, содержащимся в книге: «Личные интересы, местничество или узкокорпоративный практицизм чужды человеку новой формации» (стр. 39). Местничество и узкокорпоративный практицизм — это понятно, но причем здесь личные интересы? Не против личных интересов надо бороться, а против гипертрофированных, антисоциальных форм их проявления. Скорее всего такое утверждение — всего лишь редакционный огрех.

Мы привели некоторые положения книги, вызывающие желание полемизировать с их авторами. Но тем ценнее работа.

Надо учесть, что проблемы, рассматриваемые в сборнике, — весьма сложные и малозученные. Складывается впечатление, что авторы сосредоточили внимание именно на тех аспектах современной НТР и развития социализма, которые, несмотря на свою важность и актуальность, не получили достаточного освещения в литературе.

Проблемы, поднятые в книге, отнюдь не только технико-экономические, они имеют и огромное социальное значение. Читатели найдут в рецензируемой книге ответы на многие вопросы, выдвигаемые самой жизнью.

В. МАТВЕЕВ.  
Ю. КАНЫГИН.

\* Научно-техническая революция и строительство коммунизма. «Мысль», Москва, 1976 г., 343 стр. Под редакцией В. Г. Лебедева, В. И. Кушлина, А. Б. Николаева, В. М. Григоровой, К. Е. Тарасова, Н. Н. Киселева.

## Совместный семинар математиков и физиков

В практике философских (методологических) семинаров институтов СО АН СССР сложилась полезная традиция комплексного обсуждения важнейших методологических проблем науки, что требует совместных усилий представителей различных отраслей знания.

27 декабря 1976 года в Доме ученых СО АН СССР под руководством академика Г. И. Марчука впервые состоялся объединенный семинар четырех институтов СО АН СССР — Вычислительного центра, Института автоматики и электрометрии, Института физики полупроводников и Института математики.

Во вступительном слове доктор физико-математических наук М. К. Фаре сформулировал задачу семинара — выявить важнейшие требования к вычислительной технике и математическим методам программирования, вытекающие из особенностей современного состояния физических исследований.

С докладами выступили: кандидаты физико-математических наук С. П. Снина (Институт физики полупроводников), В. М. Буднев (Институт математики), С. Л. Мухер (Институт автоматики и электрометрии), В. С. Сынах (Вычислительный центр).

В обсуждении активное участие приняли академик Г. И. Марчук, член-корреспондент АН СССР А. П. Ершов и кандидат физико-математических наук И. В. Паттосин (Вычислительный центр). На семинаре обсуждались проблемы методика использования вычислительной техники в современных физических исследованиях, значении планирования математического эксперимента для эффективного использования вычислительной техники в научном исследовании; тенденции централизации и децентрализации вычислительных мощностей в современных условиях и в перспективе; создание в вычислительных центрах «пакетов программ», пригодных для решения определенного круга задач; рациональное соотношение универсальности и специфичности «пакетов программ».

Э. ДЕНИ,  
В. ГАРАН,  
сотрудники Института истории, филологии и философии СО АН СССР.



**КАК цивилизовать новые труднодоступные регионы? Отвечая на этот вопрос, специалисты могут сегодня рекомендовать ознакомиться с примером советского города Братска.** Братск — самая удачная модель в серии опытов, поставленных человечеством для решения такой проблемы. Я увидел это собственными глазами.

## «СЛИШКОМ МНОГО ПОРЯДКА!»

Получить номер в перво-классном братском отеле «Тайга» — задача не из легких. Круглый год волна зарубежных гостей — свыше 12 тысяч, от глав правительств до обыкновенных туристов — не спадает у берега Братского водо-

# ПРИМЕР БРАТСКА

хранилища. 20 экскурсий в день посещают Братскую ГЭС, чтобы увидеть, как пять человек управляют одной из крупнейших в мире электростанций. Чаще всего это американцы, западные немцы и японцы. Они обязательно хотят сфотографироваться на фоне мощной плотины («У меня есть снимок с Ниагарского водопада, с площади святого Марка в Венеции, должен быть снимок из Братска», — говорят порой эти люди). Они хотят увидеть также алюминиевый завод и самый большой в мире древесно-целлюлозный комбинат.

Но самое главное — они хотят узнать, действительно ли природные условия здесь так же тяжелы, как, скажем, на Аляске, и ищут места, похожие на джунгли Амазонки. И убеждаются, что условия, созданные природой, здесь даже тяжелее, чем на Аляске или Амазонке, но условия, созданные людьми для людей, близки к европейским. Один из встреченных мною в отеле «Тайга» американцев сказал: «Я даже разочарован: слишком много порядка, прямо как в Лондоне».

Но жители Братска не герои вестерна, им здесь работать, и порядок их устраивает. Они считают единственно верным, что наряду с гигантскими промышленными предприятиями создается развитая социальная инфраструктура: жилье, дороги, учреждения культуры и быта. Такая политика обеспечивает жизнь людям на уровне современного комфорта: постоянное благополучие, а не временные поиски удачи. И хотя литр бензина здесь стоит дороже, чем литр грузинской минеральной воды «Боржоми», это только потому, что бензин в СССР дешев, а цены в Братске лишь на несколько копеек отличаются от цен в европейской части СССР; к зарплате же работающих здесь дается 100-процентная доплата.

## БРАТСК И АЛЯСКА: ЭКЗАМЕН ПО ЭКОНОМИКЕ

Итак, создание Братско-Илимского комплекса в районе среднего течения Ангары началось в середине 50-х годов. В таежных местах, которые совсем недавно знали разве что местные крестьяне да охотники, появилось 94 тысячи квадратных километров хозяйственно — освоенной территории. 20 лет назад этот район с населением 80 тыс.

жителей давал один процент промышленной продукции Иркутской области. Сегодня на той же территории живет около 400 тыс. человек, производится 30 процентов продукции области, в том числе 35 млрд. квт.-ч. электроэнергии. На месте Братска был крохотный поселок из нескольких деревянных зданий, сегодня — современный город.

Когда я собирался лететь в Братск, то прочитал, что пишут в прессе об Аляске. Между освоением этих двух районов часто проводятся параллели. Действительно, если рассматривать их как экзамен, который предстояло сдать людям перед историей, то начальные данные сходны, а вот варианты решения противоположны. Клаус Лидтке писал в «Штерне» в этом году:

«На самом севере американского штата Аляска расположен захолустный городишко Барроу. Это поселок с покочившимися деревянными лачугами, брошенными перед ними на слом автомобилями и снегоходами, походит на гигантскую свалку металлолома. Здесь 2300 эскимосов приобщились к XX веку.

Аляска — прежде всего нефтепровод протяженностью 1300 км от залива Прудхоу у побережья Северного Ледовитого океана до незамерзающего порта Валдиз на берегу Тихого океана. «С экономической точки зрения», — говорит Нейл Бергт, президент компании «Аляска интернешнл индустриэз», — Аляска — самое привлекательное место в мире».

Тысячи людей устремились на Аляску, «на север, в будущее», как говорилось в рекламных проспектах. Нефть сделала всех сумасшедшими: родители бросают детей, мужья — жен. Их цель — один из 29 рабочих лагерей на трассе нефтепровода, носящих названия в стиле Дикого Запада: «Мертвая лошадь», «Долина счастья», «Ледяная нога», «Старина».

«Они думают, что зарабатывают большие деньги», — рассказывает сотрудник органов социального обеспечения в Анкоридже Клифф Данлоп, — а потом вдруг обнаруживают, что половина ушла на уплату налогов. Они платят 5 долларов за банку пива».

Как считает американский журнал «Тайм», до конца строительства число погибших достигнет 500 человек: трупы этих людей, раздавленных трубами, умерших от холода, тайком вывозят из лагерей.

По окончании рабочего дня господствует кулачное право, утрачивают свою силу три лагерных правила: никакого алкоголя, секса, оружия. Начальники охраны лагеря на реке Юкон рассказывали об оргиях и кровавых драках из-за куса жареного мяса.

Раньше, до открытия нефти на Аляске, ее жители никогда не запирали свои жилища: теперь здесь появилась мафия, на углах улиц стоят проститутки.

Еще несколько лет назад большинство жителей Аляски было за строительство нефтепровода. Сейчас они уже по горло сыты нефтью и хотят бежать от нее.

## ВАРИАНТ БРАТСКА

Но вернемся к Братску. Здесь люди живут рядом с девственной природой и одновременно пользуются благами цивилизации. Город состоит из центра и семи микрорайонов: сателлитов, разбросанных звездой на расстоянии до 60 км. Каждый район автономен — обеспечен школами, магазинами, больницами, зрелищными учреждениями. Прекрасные дороги бегут через тайгу к центру и промышленным предприятиям, отделенным от жилья зеленым барьером. К алюминиевому заводу, например, ведет скоростная железная дорога.

— Наше метро, — говорит о ней директор алюминиевого

завода Иван Шулепов, — может быть, чуть медленнее московского, но работает с той же пунктуальностью, независимо, стоит ли 50-градусный мороз или 40-градусная жара.

42-летний Иван Шулепов — популярный человек в Братске. Не только потому, что приехал на строительство завода, когда в тайге лишь приступали к рытью котлованов под цехи, был одним из тех, кто рвал динамитом неподатливую вечную мерзлоту, строил завод, руководил цехом, ночами сидел над чертежами, совершенствуя плавильные агрегаты, — одним словом, живая легенда Братска. Директор — это человек, который расходует ежегодно десятки миллионов рублей на социальные и культурные нужды коллектива своего предприятия.

Да, расходы государства на эти цели здесь высоки. А ведь огромные деньги были нужны на промышленное строительство. Приблизительно столько, во сколько оценивается знаменитый проект моста через Ла-Манш, было истрачено только на Братскую ГЭС. И не просто было изыскать еще и «доплату за комфорт» — при пятикратном росте населения района и быстром индустриальном развитии удалось в основном разместить людей в отдельных благоустроенных квартирах с центральным отоплением, с широким применением электроэнергии в быту, создать развитую сеть клубов, кинотеатров, школ и детских садов.

Но средства окупались. Братск сдал экзамен.

## МОДЕЛЬ, НО НЕ ХРЕСТОМАТИЙНЫЙ ОБРАЗЕЦ

Значит ли это, что модель Братска — не просто самая удачная, но и идеальная, повторять которую стоит без малейших изменений? В Советском Союзе так не считают. Безусловно, оправдал себя курс на создание в границах комплекса единой строительной базы и единого подрядчика, имеющего 60 тыс. рабочих, способных вести застройку всего комплекса, независимо от ведомственной принадлежности производства. Сейчас на территории комплекса действует общественный орган управления — совет директоров.

Стало ясно, что для освоения новых районов, похожих на Братско-Илимский, нет особой нужды проводить «великое переселение». Разумнее ориентироваться на максимальную экономию живого труда, который здесь дорого обходится, держать курс на применение особой техники укрупненных габаритов и мощностей, приспособленной к работе в условиях низких температур, круто поднимать производительность труда.

Когда начинался Братск, еще не было опыта освоения новых территорий такого масштаба в подобных условиях, потому очевидны и некоторые издержки: отдельные диспропорции при создании комплекса, несинхронность ввода взаимосвязанных производств. Но уже то, что удалось в Братске, представляет, по мнению ученых разных стран, большой интерес. Созданную ситуацию можно воспроизвести в иных схожих районах, и этим определяется ее особая научная ценность. Делегация ученых-экспертов МИПСА (Международного института прикладного системного анализа, созданного три года назад по инициативе Академии наук СССР и Национальной академии наук США) подтвердила эти выводы на специальной конференции в Вене, рассматривавшей этот вопрос, а затем еще раз, после посещения города 20 экспертами института летом 1976 года.

Павел ДЕРЕШ,  
редактор отдела между-  
народной жизни газеты  
«Курьер Польски». АПН.

**В** земледельческих районах Сибири известно явление затяжного, неполного вызревания сельскохозяйственных культур, в частности, картофеля. Это обусловлено резкими колебаниями погоды — от прохладной с переувлажнениями до очень сухой, жаркой, с медленным прогреванием почвы и частыми заморозками весной, резким похолоданием осенью, коротким вегетационным периодом. Но наибольшую трудность создает раннее наступление осеннего ненастья, холодов. К моменту уборки лишь раннеспелые сорта картофеля успевают созреть, а более позднеспелые сорта, как правило, убиваются недозрелыми. Ранние осенние заморозки убивают ботву в то время, когда в растениях идут усиленные оттоки из надземных органов в клубни, вследствие этого клубни прекращают рост. Из-за преждевременной гибели вегетативных органов резервы растений в значительной степени остаются неиспользованными, в ботве еще очень много пластических веществ, не успевших перейти в клубни. В результате не добывается порой очень большая часть урожая.

Таким образом, главная причина невызревания клубней — нехватка тепла и обилие влаги в это время, поэтому даже районированные сорта не могут обладать столь широкой амплитудой приспособительных реакций, которую требуют очень изменчивые условия среды. Возникает специфическая для сибирского земледелия задача — найти средства быстрого и эффективного воздействия на рост, развитие и вызревание сельскохозяйственных культур, так как ответные реакции растений на обычные приемы агротехники протекают сравнительно медленно и применение их в конце вегетации малоэффективно.

При определенном химическом воздействии на растение можно получить тот же эффект, что и при естественном старении (прекращение роста надземных органов, подавление синтетических процессов в листьях, усиление в них процессов распада, ослабление их конкурентоспособности и усиление ее у органов запаса, а отсюда — усиление оттока метаболитов из стареющих листьев в созревающие клубни). Этот прием химической обработки растений в фазу созревания органов запаса сотрудники лаборатории физиологии растений Центрального Сибирского ботанического сада предложили называть сеникацией (в отличие от дефолиации и десикации, которые в известной степени выполняют ту же роль, т. е. ускоряют созревание хозяйственно — ценной части урожая, но, в отличие от сеникации, не улучшают качество продукции, не увеличивают ее количество, т. к. действуют очень быстро, вегетативные органы через 2—3 дня отмирают, оттока метаболитов из листьев не происходит). Сеникация — это, по сути дела, мягкая дефолиация, и степень ее «мягкости» определяется целью: если до наступления заморозков еще есть в запасе время, тогда можно применить химические соединения сравнительно невысокой концентрации, если же этого времени остается мало, тогда воздействие производится более высокими концентрациями этих соединений.

Для сеникации картофеля мы выбрали смесь, состоящую из 20% водного настоя двойного суперфосфата с добавлением 0,01% натриевой, аминной соли или бутилового эфира дихлорфеноксиуксусной кислоты. Опрыскивание ею картофеля в фазу цвete-

ния (дней за 20—25 до начала уборки; норма расхода рабочей жидкости — от 200 до 400 л/га) резко усиливает процессы старения надземных органов картофеля, клубни обогащаются углеводами, азотистыми соединениями, у них образуется толстая кожура, увеличивается урожайность. Процесс ускоренного старения надземных органов может пойти так далеко, что к моменту уборки ботва настолько состарится, что ее уже не надо предварительно скашивать, при этом стволы становятся непрочными, и клубни легко отрываются от ботвы. Толстая грубая кожура меньше повреждается при уборке, и клубни, естественно, лучше хранятся зимой.

Прием сеникации картофеля в нашей лаборатории разработан для позднеспелых сортов. Он прошел широкую производственную проверку в пригородных хозяйствах Новосибирска и показал свою высокую эффективность. Так,

## Сеникация — эффективный прием воздействия на растения

в 1969 году в экспериментальном хозяйстве СО АН СССР прибавка урожая картофеля от сеникации составила 131 ц/га (55%), в совхозе «Заводской» в 1970 году — 22 ц/га (29%), в 1971 году — 60 ц/га (75%), в совхозе «Морской» в 1972 году — 80 ц/га (48%). Начиная с 1971 года, сеникация картофеля применяется в совхозе «Искитимский» в широких масштабах, обеспечивая прибавку урожая от 22% и больше. В 1976 году в этом совхозе было обработано 150 га картофеля сорта «Берлихинген», за счет сеникации урожай клубней этого сорта увеличился на 46 ц/га, или на 33%, значительно увеличилась товарность клубней, толщина кожуры увеличилась на 50%, содержание крахмала в клубнях — на 2,6%. Затраты совхоза на проведение сеникации и на уборку дополнительно полученного урожая составили 8535 руб., а чистой прибыли от сеникации совхоз получил 35835 руб. Рентабельность приема — 419%.

Прием сеникации картофеля получил известность. Он применяется уже и в других областях Сибири, на Сахалине, в Казахстане. Трижды он экспонировался на областной сельскохозяйственной выставке в Новосибирске, в 1973 году — на ВДНХ СССР. Группа сотрудников во главе с доктором биологических наук В. Ф. Альтергомом за разработку приема сеникации награждена медалями ВДНХ СССР.

А. СЕЗЕНОВ,  
кандидат биологических наук.  
Центральный Сибирский ботанический сад СО АН СССР.

г. НОВОСИБИРСК.



**КАК** создать научный коллектив? Однозначного ответа на этот вопрос быть не может. Практика Сибирского отделения АН СССР по созданию в своем регионе научных центров показала жизнеспособность такого метода, когда группа ученых или отдельная лаборатория выезжают на «периферию» и становятся там центром, вокруг которого формируется в дальнейшем научный коллектив.

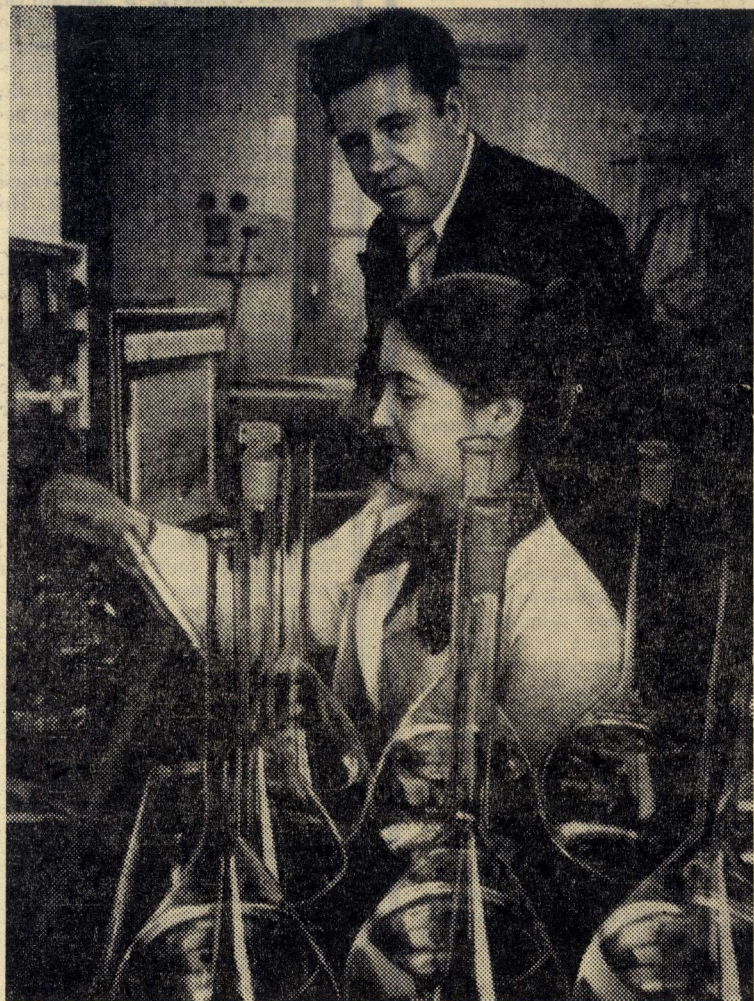
«Научный десант» Института геологии и геофизики СО АН СССР во главе с доктором геолого-минералогических наук Ф. П. Кренделевым, «выбравшись» в Улан-Удэ, положил начало Геологическому институту Бурятского филиала СО АН СССР.

«Значительно усилить геологоразведочные и научно-исследовательские работы по комплексному развитию производительных сил, тяготеющих к Байкало-Амурской магистрали. Предусмотреть освоение природных ресурсов в этой зоне по мере завершения строительства отдельных участков магистрали» — сказано в «Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 гг.». Эти строчки правительственного и партийного документа относятся и к геологам Бурятии. Они восприняли их как руководство к своей научной деятельности. Выявлены десятки новых рудопоявлений и зон оруденения полиметаллических, медно-никелевых, марганцевых, железных и киноварных руд, нефрита, сыныринского комплексного сырья, редкоземельных минералов и других полезных ископаемых.

На снимке: лаборант Н. П. Кудряшова и директор Геологического института, БФ СО АН СССР доктор геолого-минералогических наук Ф. П. Кренделев.

Фото В. Новикова.

## Становление коллектива



**Производство** продовольствия — одна из важных и актуальных проблем, стоящих перед человечеством. Ее значимость не требует аргументации. Всем известно, что острота этой проблемы возрастает с каждым годом. В связи с интенсификацией и переходом сельскохозяйственного производства на промышленную основу, созданием больших промышленных животноводческих комплексов, строительством новых птицефабрик резко возрастает потребность в белке и других ценных биологически активных веществах.

Перед наукой и производством стоит вопрос о поиске новых промышленных способов получения белка и других ценных органических веществ с использованием дешевых и доступных источников сырья для их получения.

В последнее время у нас и за рубежом привлекают внимание водородоокисляющие бактерии. Эти бактерии рассматриваются как перспективные биосинтезики белка, аминокислот и других ценных продуктов микробного синтеза. Использование кормовых продуктов микробиологического синтеза может значительно сократить расход ценных пищевых продуктов (молока, мяса, зерна и др.) на нужды животноводства. Интерес к водородным бактериям определяется несколькими причинами. Во-первых, их спо-

собность к автотрофному росту обеспечивает независимость производства их биомассы от источников органического сырья. Во-вторых, они растут за счет энергии окисления водорода, строя свое тело из неорганических компонентов среды — углекислоты и минеральных солей. Это позволяет осуществить эффективное превращение электроэнергии, а в дальнейшем и атомной энергии, в белок через электролитическое, тепловое или фотохимическое разложение воды.

В первом случае на синтез 1 кг сухой биомассы расходуется 40—50 квт/час.

Начатые в настоящее время разработки по получению дешевого водорода, как наиболее безвредного для окружающей среды и эффективного энергетического топлива, служат серьезной гарантией жизнеспособности водородного биосинтеза. Водородную энергетику называют энергетикой будущего.

Электролиз позволяет уже сейчас использовать электроэнергию гидроресурсов на производство микробного белка.

Возможна также организация производства биомассы водородных бактерий на основе конверсии природного газа-метана. Крупные мощности конверсии метана имеются в производстве азотных удобрений — аммиака, мочевины. Возможно комплексирование с этими и другими производствами.

Культивирование на неорганической среде дает биомассу совершенно свободную от органических загрязнений из питательной среды, при этом в от-

Из доклада «Некоторые результаты и перспективы исследований биосинтеза водородоокисляющих бактерий». Доклад прочитан на заседании Президиума СО АН СССР 2 ноября 1976 г.

# БЛИЖЕ К ПРАКТИКЕ

СО АН СССР — «СИБСЕЛЬМАШ»

## Своими руками историю делать

На днях в Доме культуры им. К. Цеткин состоится I слет комсомольцев и работников Новосибирского научного центра СО АН СССР и трижды орденоносного завода «Сибсельмаш».

Шестой год продолжается сотрудничество коллективов завода «Сибсельмаш» и новосибирских институтов СО АН СССР. Не сразу ученые и производственники научились по-деловому разговаривать на научно-технические темы. Около трех лет понадобилось для того, чтобы между Сибирским отделением и предприятием наступило взаимопонимание единомышленников. Но вот позади период адаптации. Начато решение конкретных задач, связанных с технической реконструкцией, внедрением передовых достижений науки в практику. Уже проделаны значительные совместные работы. Успешному их осуществлению в немалой степени способствуют молодые специалисты.

15 января 1975 года в первом совместном выпуске газет «За науку в Сибири» (СО АН СССР) и «Знамя труда» («Сибсельмаш») был брошен клич: «Тебе слово, комсомолец!» Уже через месяц комитет ВЛКСМ «Сибсельмаша» совместно с редакцией заводской многотиражки создали комсомольско-рабочевский штаб, шефствующий над техническим перевооружением своего предприятия. Почин нашел горячую поддержку молодых сибсельмашевцев.

Первый рейд на заводе состоялся 19 марта 1975 года.

Доброе начинание комсомольцев «Сибсельмаша» было подхвачено и в Новосибирском научном центре СО АН СССР. РК ВЛКСМ Советского района и еженедельник сибирских ученых «За науку в Сибири», разработав конкретный план действий, организовали комсомольско-рабочевскую инициативную группу, состоящую из членов советов молодых ученых и специалистов институтов СО АН и общественных корреспондентов газеты. Основная задача инициативной группы — шефство над внедрением научно-технических разработок, предусмотренных планом сотрудничества СО АН СССР и «Сибсельмаша».

10 апреля 1975 года был проведен первый объединенный рейд комсомольско-рабочевского штаба завода и инициативной группы СО АН. Вскоре в центральной прессе было отмечено, что совместные рейды комсомольцев «Сибсельмаша» и СО АН СССР способствуют оперативному решению научно-технических задач в цехах и на участках завода, молодые ученые и рабочие нашли новое эффективное применение своих сил, они активно подключились к одному из сложнейших производственных процессов — управлению предприятием.

В Отчетном докладе Генерального секретаря ЦК

КПСС Л. И. Брежнева XXV съезду партии сказано: «Для того, чтобы успешно решать многообразные задачи, стоящие перед страной, нет другого пути, кроме быстрого роста производительности труда, резкого повышения эффективности всего общественного производства. Упор на эффективность — и об этом приходится говорить вновь и вновь — важнейшая составная часть всей нашей экономической стратегии».

Совместное комсомольско-рабочевское шефство — одна из эффективных форм приобщения молодежи к управлению производством и наукой. Особенно успешными были рейды и субботники молодежи «Сибсельмаша» и НИИ СО АН СССР в прошлом году — первом году десятилетия (об этом подробно рассказывалось на страницах газет «Знамя труда» и «За науку в Сибири»).

Слет комсомольцев и рабочих подведет итоги двухлетнего шефства. Молодые специалисты «академии» и завода поведут серьезный разговор о проблемах внедрения, реконструкции, управления на «Сибсельмаше», наметят перспективы дальнейшей совместной работы. Словом, молодые сибирские ученые и производственники еще не раз порадуют Родину своими делами в десятой пятилетке, главный лозунг которой — эффективность и качество труда.

Ю. ВОРОНЧИХИН.

г. НОВОСИБИРСК.

На майском Всесоюзном совещании по биосинтезу водородных бактерий и других хемоавтотрофов, проходившем в Красноярске, подводились итоги исследований в этой области и обсуждались новые научные идеи. Большое внимание уделялось разработкам, определяющим развитие микробиологического производства.

Наш корреспондент Г. ШПАК встречалась с участниками совещания — профессором Г. А. Заварзиным (он избран в декабре 1976 г. членом-корреспондентом АН СССР) и старшим научным сотрудником Я. В. Федоровой и предлагает вниманию читателей беседу с ними.

Георгий Александрович Заварзин заведует лабораторией в Институте микробиологии АН СССР (Москва). В последнее время известный микробиолог занимается широко распространенными бактериями, окисляющими окись углерода. По его мнению, эти организмы контролируют содержание CO<sub>2</sub> в атмосфере Земли. Сотрудникам лаборатории Г. А. Заварзина за последние пять лет удалось довольно подробно изучить и описать карбоксидаккории. На конференции профессор сделал доклад, посвященный биологии этих организмов.

Янина Васильевна Федорова — биофизик, старший научный сотрудник лаборатории биоспектрофотометрии Института физики им. Л. В. Киренского СО АН СССР. Она уже выступала на страницах нашей газеты.

— Георгий Александрович, давно ли исследователи заинтересовались водородоокисляющими бактериями и почему?

— Исследования биосинтеза белка водородными бактериями привлекли внимание специалистов в конце пятидесятых годов, когда появились разработки различных систем жизнеобеспечения для космических программ. Тогда и обратили внимание, что водородные бактерии могут быть легко сбалансированы по газообмену с дыханием человека и с образованием водорода и кислоты при электролизе. Исследо-

вания начались одновременно в США, Западной Германии и СССР.

За прошедшее время проделан большой путь по переходу от культивирования организмов в пробирках до установок полупромышленного масштаба. И вместе с тем, помимо космической задачи, возникла еще одна возможность, связанная с получением белка для пищевых и кормовых целей.

Довольно скоро удалось получить штаммы наиболее выгодные для использования в промышленных установках. В Советском Союзе, так же как и в зарубежных странах, были избраны организмы, относящиеся к роду *Hydrogenomonas* (гидрогеномонасы).

Потребовалось решить и целый ряд технологических задач. У нас в стране одной из наиболее успешно работающих групп в этом направлении по праву считается научный коллектив Института физики, в котором и проходила очередная конференция.

Работами с водородными бактериями занято небольшое число лабораторий. И в первую очередь надо назвать упомянутый институт имени Л. В. Киренского.

В настоящее время задача культивирования водородных бактерий в полупромышленных условиях в общем решена.

В Советском Союзе получены и опубликованы данные о рекордной плотности бактериальной массы, достигающей 50 граммов сухого вещества на литр. Получены также достаточно высокие скорости роста, по-видимому, приближающиеся к предельным скоростям организмов этого рода.

— Что же сдерживает развитие проблемы в целом?

— Во-первых, сдерживает сырьевая база. Дело в том, что водородные бактерии осуществляют реакцию, в которой потребляются шесть молекул водорода



# ВОДОРОДНЫЙ БИОСИНТЕЗ

личие от фотоавтотрофов, биомасса водородных бактерий содержит мало пигментов. Кроме того, сами бактерии при определенных режимах выращивания выделяют незначительное количество метаболитов. Поэтому производство их биомассы не только не будет загрязнять окружающую среду, но даже может нести функции очистного сооружения, так как в качестве источника углекислоты можно рассматривать топочные газы, основную часть компонентов которых ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$  и др.) бактерии способны усваивать.

Эксперименты по изучению кормовой ценности белков водородных бактерий, проведенные на крысах, морских свинках, собаках, обезьянах, показали, что неблагоприятных изменений в организме животного не происходит. Усвояемость белка очень высокая — до 95 процентов.

Наиболее интенсивно растущими видами водородных бактерий являются *Hydrogenomonas eutropha* и *H. facilis*, которые в благоприятных условиях развивают удельную скорость роста до  $0,5 \text{ час}^{-1}$ , то есть удвоение биомассы культуры бактерий может происходить за 2 часа.

Вместе с упомянутыми достоинствами необходимо отметить и трудности технологии

водородного биосинтеза: взрывоопасность газовой смеси ( $70\text{--}80\% \text{ H}_2$ ,  $20\text{--}30\% \text{ O}_2$ ,  $3\text{--}5\% \text{ CO}_2$ ), трудности растворения больших количеств газов и сепарации мелкоклеточной взвеси.

Систематические микробиологические исследования водородных бактерий проводятся в Институте микробиологии АН СССР. С 1966 г. в Институте физики им. Л. В. Киренского проводятся работы по освоению непрерывного процесса культивирования, исследуются различные аспекты биосинтеза водородных бактерий. Ведутся также работы в ряде других научных учреждений. Можно отметить исследования ВНИИ биотехники, Института медико-биологических проблем, отдела микробиологии АН Молдавской ССР, КВ биологического приборостроения и Днепропетровского технологического института.

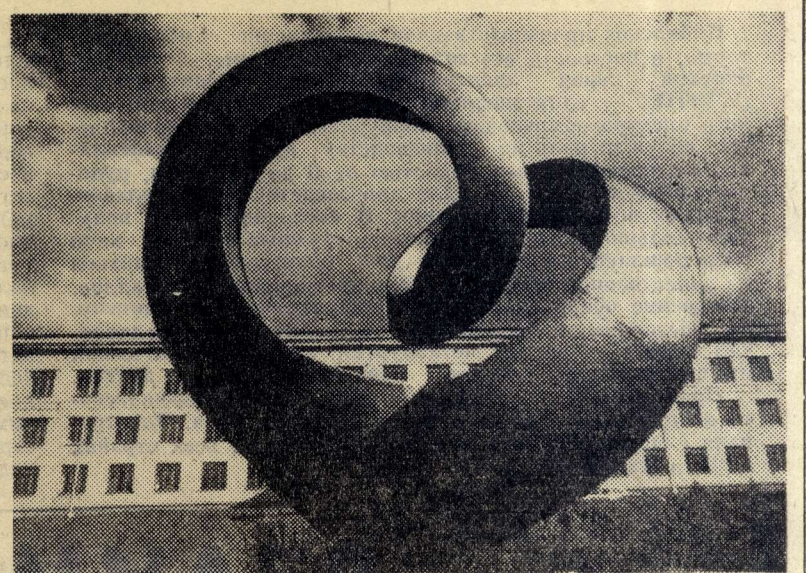
Наряду с разработкой технологии культивирования водородных бактерий, важной задачей является селекция новых штаммов, высокопродуктивных по белку или отдельным целевым продуктам биосинтеза.

Уже сейчас водородные бактерии рассматриваются как возможные продуценты таких специфических ферментов, как гидрогеназы и нитрогеназы. Начат

поиск возможных продуцентов многих биологически важных веществ — аминокислот, полисахаридов, липидов, ферментов. Следует отметить, что профессор Г. А. Заварзин (Институт микробиологии АН СССР) выделил штамм водородных бактерий, фиксирующий газообразный азот, наряду с утилизацией водорода и кислорода. Высокая генетическая и метаболическая пластичность микроорганизмов позволяет надеяться на успех в этом направлении. — на основе селекции и параметрического управления процессом культивирования, в частности, ускорения отбора полезных мутантов методом автоселекции на протоке (например, по методу, разработанному в отделе биофизики нашего института).

Исследуется еще одна, более частная возможность использования водородного биосинтеза. В космических аппаратах, лишенных постоянного солнечного освещения, но снабженных мощными источниками энергии, этот процесс в сочетании с электролизом воды перспективен как средство одновременно решения основных задач жизнеобеспечения: снабжения кислородом, потребления углекислоты, очистки воды от метаболитов человека и синтеза высокобелковой биомассы.

Минимальное количество ор-



На снимке: Институт физики имени Л. В. Киренского СО АН СССР (г. Красноярск). Фото В. Новикова.

ганических метаболитов, выделяемых в среду, имеет большое значение для практического использования водородных бактерий.

Результаты, полученные в опытах по включению биомассы водородных бактерий в корм животных, а также данные о биохимическом составе биомассы, показывают, что культура водородных бактерий — перспективный источник белка и других биологически активных веществ. Этот вывод констатировало майское Всесоюзное совещание по биосинтезу водородных бактерий и других хемоавтотрофов.

Разработка соответствующей

техники и технологии производства биомассы водородных бактерий может стать основной для новой отрасли микробиологического синтеза, направленной на получение биомассы, богатой аминокислотами и другими ценными веществами. Найденные при этом технологические решения могут найти применение и в других видах микробиологических производств.

**И. ТЕРСКОВ**,  
директор Института физики им. Л. В. Киренского,  
член-корреспондент АН СССР.

**Ф. СИДЬКО**,  
профессор.

г. КРАСНОЯРСК.

## ИНСТИТУТУ ФИЗИКИ ИМ. Л. В. КИРЕНСКОГО — 20 ЛЕТ

щевых источниках сырья, представляют весьма перспективный материал для использования их в качестве продуцентов либо веществ, содержащихся в биомассе, либо для организации микробиологического производства с использованием водорода. В последние годы как раз выяснилось, что способность роста на водороде за счет углекислоты распространена среди самых различных микроорганизмов. Достаточно активные штаммы имеются среди водородных бактерий, среди актиномицетов, коринебактерий и микроциклов. Кроме того, способность к использованию водорода сочетается с самыми различными физио-

зотрофическими свойствами другого плана. Например, фиксация атмосферного азота. Эти работы относятся к недавним исследованиям. Показано, что один из наиболее активных азотфиксаторов *Mycobacterium flavum* 301 оказался способным к водородной автотрофии.

— В Институте физики построили свой микроразвод. Янина Васильевна, расскажите, пожалуйста, подробнее об этом.

— В нашем институте работы с водородными бактериями начались семь-восемь лет назад. От профессора Г. А. Заварзина мы получили культуру в пробирке. И надо было научиться выращивать ее в больших количествах.

родокисляющих. Такие исследования требуют больших количеств биомассы — многих десятков килограммов. Лабораторные культиваторы не могли обеспечить хорошие урожаи. И поэтому была поставлена задача конструирования и создания установки полупромышленного образца. Для ее создания использовалось стандартное оборудование. Химический реактор для культивирования бактерий, распылительная сушилка, сепаратор для выделения клеток из культуральной жидкости и промышленный электролизер, производительностью четыре куба водорода в час.

Что же касается биологической стороны самого процесса, — его технологию разрабатывала наша группа, которая работала с культурой водородных бактерий на лабораторных установках. Биохимический контроль проводят другие исследователи.

Сейчас наша установка прошла предварительные испытания и уже дает биомассу для пищевых и кормовых исследований. Первые эксперименты проводились на птицефабрике. В диете для цыплят животный белок заменялся белком бактерий. Замечания в различной степени — от десяти до шестидесяти процентов животного белка рациона на белок водородных бактерий.

Результаты благоприятные. Цыплята, получавшие белок водородных бактерий, по весовым характеристикам и по биохимическому анализу не отличались от контрольных.

— Кстати, на конференции профессор Сидько говорил об опытах американских исследователей в этом направлении. Пока белок водородных бактерий дает нежелательные симптомы.

— Да, причина этих явлений пока еще не ясна. Но ведь мы работаем, чтобы выяснить и выявить все возможности этих микроорганизмов.

Сейчас водородные бактерии привлекают и как продуценты биологически активных веществ, в основном ферментов. Правда, пока эти работы находятся на стадии лабораторных исследований.

— Среди участников конференции были работники производства. Видимо, ими руководила не только любознательность? — Интерес работников произ-

водства понятен, но говорить о реальном внедрении биосинтеза на водороде еще рано. Я только могу повторить высказывания профессора Заварзина. Но существует обнадеживающий фактор — сырье можно получить через электролиз воды, благодаря мощным источникам энергии. А наш край, как известно, один из наиболее энергетически обеспеченных районов страны. Здесь предполагается строительство крупных гидроэлектростанций, а также — тепловых, в частности, на базе Канско-Ачинских бурых углей.

— В Шушенском обсуждался проект КАТЭК. Очевидно, было бы неплохо включить в этот комплекс и биосинтез на водороде...

— Само по себе это производство в принципе очищающее. Водородные бактерии в сочетании с электролизом поглощают углекислоту и выделяют кислород. Возможности водородных бактерий в борьбе за чистоту окружающей среды до конца еще не выявлены. Это дело будущего.

— Георгий Александрович, а вы как думаете?

— Если говорить в футурологическом плане, — водородные бактерии представляют очень интересную возможность. Дело в том, что человечество загрязняет биосферу не только отходами промышленности...

Если мы имеем достаточно мощный источник энергии, то возможно организовать индустриальное производство пищи, совершенно не загрязняющее атмосферу в ее биологической части. Словом, мы можем мечтать о городах, существующих по законам космического корабля. Такие города — скорее продуценты кислорода, чем его потребители. (Помните, что производство водородных бактерий сбалансировано с обменом в организме человека). И может быть, в очень отдаленном будущем, когда энергии будет в избытке во всем мире (на что приходится мало рассчитывать в момент энергетического кризиса на западе), займемся созданием городов с замкнутым циклом. Эта очень отдаленная задача позволяет надеяться, что исследования по водородным бактериям проводятся не напрасно.

КРАСНОЯРСК —  
НОВОСИБИРСК.

## НЕОЖИДАННОСТЬ И НЕИЗБЕЖНОСТЬ ВОДОРОДНЫХ БАКТЕРИЙ

их до такого состояния, чтобы можно было запускать производство в тот момент, когда вопрос сырьевой базы будет решен.

Как известно, вопрос о водородной энергетике, о массовом производстве водорода очень актуален. Он, вероятно, разрешится в положительном или отрицательном смысле в ближайшее пятилетие.

— Вы уже упоминали о возможности получения белка. Как реализуется эта возможность — использовать биомассу бактерий как пищевой белок?

— То, что ее можно использовать как кормовые добавки для скота и птицы — эта вещь более или менее ясная. И применение бактерий в кормовых целях, вероятно, особых затруднений не вызовет. А вот как их использовать для пищи человека — это вопрос еще не решенный.

— Водородные бактерии можно назвать неожиданными. Какими свойствами они еще обладают?

— Водородные бактерии, наряду с другими микроорганизмами, развивающимися на не-

логическими свойствами другого плана. Например, фиксация атмосферного азота. Эти работы относятся к недавним исследованиям. Показано, что один из наиболее активных азотфиксаторов *Mycobacterium flavum* 301 оказался способным к водородной автотрофии.

— Георгий Александрович, хотелось бы узнать ваше мнение о работе конференции.

— Конференция, организованная Институтом физики СО АН СССР, позволила скоординировать усилия многочисленных научных коллективов. Удалось, как и на предыдущих встречах, очень экономно использовать силы и работать таким образом, чтобы не возникало ненужного параллелизма, и вместе с тем решать принципиальные задачи. В дни конференции ее участники обменялись опытом в технических деталях. А это при работе с водородными бактериями, развивающимися в чрезвычайно взрывоопасной среде — в смесях водорода и кислорода, — особенно необходимо и важно.

Приятно отметить, что органи-

Поначалу наш интерес был также связан с использованием водородных бактерий в системах жизнеобеспечения. Но для обеспечения одного человека кислородом с помощью водородных бактерий необходимо уметь культивировать их в объеме порядка 10—20 литров. И культивировать в специальной установке, используя новый, прогрессивный способ — так называемый метод непрерывного культивирования. Это требовало отработки технологии, определения оптимальных параметров роста и параллельно — важно было изучить биохимический состав биомассы бактерий; нет ли в них каких-либо токсичных для человека продуктов.

В течение последних лет мы в основном решали задачи параметрического управления ростом бактерий в непрерывной культуре. На двух экспериментальных установках мы отработали технологию культивирования, которую можно использовать и в промышленных масштабах.

Затем исследовались медицинские и пищевые свойства водо-



Сибирское производственное объединение «Сибэлектротерм», в частности его головное предприятие — Новосибирский завод электротермического оборудования (НЗЭТО), — единственный поставщик крупного уникального электротермического оборудования. Ему принадлежит ведущая роль по производству дуговых сталеплавильных электропечей емкостью от 6 до 200 тонн, рудовосстановительных — для производства ферросплавов, крупных печей сопротивления. В последние годы получили большое развитие дуговые вакуумные печи и печи электрошлакового переплава для производства слитков из качественной стали и высокорекреационных металлов. Внедрение оборудования, изготавливаемого объединением, обеспечивает техническое перевооружение предприятий черной и цветной металлургии, заводов химической промышленности, тяжелого машиностроения и других.

Продукция Новосибирского завода электротермического оборудования поставляется в 26 стран мира. Электропечи с маркой НЗЭТО успешно работают во всех странах СЭВ, в Индии, Швеции.

В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ развития материального производства все большее значение приобретает кооперация организаций, принимающих участие в разработке научно-технической проблемы, и предприятий, использующих результаты разработок. Важным преимуществом в организации творческого сотрудничества обладает производственное объединение. И решающий фактор здесь — сближение с производством, возможность реализации идей в кратчайшие сроки.

Развитие и укрепление творческих связей производственного объединения «Сибэлектротерм» с НИИ и предприятиями страны во многом определило успешное освоение целого ряда современного электротермического оборудования и внедрения передовой технологии.

Единственный изготовитель крупного уникального электротермического оборудования для ведущих отраслей народного хозяйства, объединение с помощью головного института отрасли — ВНИИЭТО освоило изготовление крупнейших в мире электропечей мощностью 72 МВА для производства желтого фосфора из бедных фосфоритов. Это позволило создать фосфорную промышленность на базе электронатгрева и обеспечить увеличение производства минеральных удобрений, что способствует дальнейшему подъему сельскохозяйственного производства.

Объединение организовало производство рудовосста-

их научно-технический потенциал. Это дало возможность сосредоточить основные объемы по разработке документации и технической подготовки производства непосредственно на заводах-изготовителях. В связи с этим меняется роль отраслевого института. Головной институт в этих условиях имеет больше возможности уделять внимание фундаментальным и поисковым научно-исследовательским работам, техническому перевооружению предприятий и т. д. Так, например, в результате перестройки организации производства доля фундаменталь-

ного переплава в Швецию. Создание оборудования для получения слитков методом электрошлакового переплава (ЭШП) весом до 200 тонн — наиболее значительное достижение совместной работы объединения с ИЭС им. Е. О. Патона.

СЕЙЧАС перед современной металлургией стоит проблема получения уникальных по весу и размерам слитков, в частности для роторов турбогенераторов атомных электростанций. Для развития этого направления энергетики требуются уже в настоящее время за-

мер, эффективно развивается сотрудничество с Институтом гидродинамики СО АН СССР в области внедрения технологии сварки взрывом. Использование этого метода при изготовлении деталей и узлов позволяет увеличить надежность работы ответственных изделий, значительно снизить расход остродефицитных и дорогостоящих металлов (меди и нержавеющей стали с содержанием никеля).

Объединение постоянно поддерживает и развивает связи с заводами, эксплуатирующими электропечи, проектными и технологическими институтами страны.

Договоры о научно-техническом сотрудничестве заключены с заводом ферросплавов (г. Новокузнецк), Верхнесалдинским металлообрабатывающим заводом, Челябинским электрометаллургическим заводом и другими.

Следует отметить, что количество договоров о творческом сотрудничестве увеличивается, совершенствуется форма взаимодействия предприятий.

УВЕЛИЧЕНИЕ количества договоров на научно-техническое сотрудничество можно объяснить тем, что в лице производственного объединения заказчик, академические институты, НИИ и организации видят реальную научно-производственную базу, располагающую соответствующими научно-техническими и производственными возможностями, способную выполнить взятые на себя обязательства. В результате такого взаимодействия институты, проектные организации имеют возможность реализовать свои идеи. Завод-потребитель в совместной работе с объединением получает необходимую продукцию, в которой максимально учтены требования и опыт эксплуатации аналогичного оборудования. Таким образом, происходит эффективное взаимное обогащение, способствующее стиранию ведомственных барьеров.

Г. ОРЛОВ,  
начальник СКБ производственного объединения «Сибэлектротерм».  
г. НОВОСИБИРСК.

## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАЗВИВАЕТ И УКРЕПЛЯЕТ СОДРУЖЕСТВО С НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

новительных печей мощностью до 65 МВА для производства ферросплавов, огнеупоров, карбида кальция, медно-никелевых штейнов и других продуктов. Основные достоинства этих печей — возможность переработки в них практически любых природных руд и достижение при этом высокого общего коэффициента полезного действия.

ПО РАЗРАБОТКАМ, выполненным совместно с ВНИИЭТО, объединение в 9-й пятилетке оснастило первую очередь строительства Ермаковского завода ферросплавов рудовосстановительными печами мощностью 16,5 МВА. Начиная с конца 1975 года, вторая очередь строительства оснащается новыми более крупными печами мощностью 33 МВА. Проводятся работы по созданию печей мощностью 63 МВА, поставка которых будет осуществляться во второй половине 10-й пятилетки. Задача этой производственной программы определена «Основными направлениями развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 гг.».

Следует отметить, что развитие конструкторской базы в производственных объединениях позволило усилить

ных и поисковых работ головного института возросла с 10 до 15 процентов, а доля отраслевых — с 7 до 12 процентов, в то же время опытно-конструкторские разработки в общем объеме института снизились с 52 до 34 процентов за счет передачи этих работ СКБ объединений. В нашем объединении такая организация и связь с головным институтом позволила увеличить технический уровень создаваемых конструкций, более полно учитывая перспективы развития.

Совместно с головным институтом, а также специалистами ГДР ведется проектирование уникальных электропечей для получения слитков весом от 30 до 100 тонн из высококачественной стали. Изготовление этих агрегатов намечено на конец этой пятилетки.

МНОГОЛЕТНЕЕ творческое сотрудничество связывает наше объединение с Институтом электросварки им. Е. О. Патона. Результатом его явилось создание и организация изготовления оборудования для получения слитков методом электрошлакового переплава. В короткие сроки осуществлена поставка печей электрошла-

готовки весом 150—200 тонн, а в ближайшем будущем — до 450 тонн. Весьма сложно получить качественную заготовку из слитков, полученных обычным методом, доступным металлургии. Для этого необходимо иметь слиток, значительно превышающий конечный вес заготовки. Затем его надо проковать для получения нужной плотности. Таким путем вынуждены идти, например, машиностроители Японии и США. Однако получить качественные поковок весьма трудно. Метод электрошлакового переплава и разработанное оборудование дают возможность решить эту проблему. Если полученный слиток будет недостаточен по длине, то можно сварить два, три и более слитков для получения заготовки необходимой длины. Оборудование для сварки слитков диаметром до 3 метров уже освоено на НЗЭТО.

В этом году объединение поставит в Польскую Народную Республику электропечь ЭШП-150 для получения слитков весом до 200 тонн и диаметром до 3 метров.

БЛАГОТВОРНЫ РАБОТЫ, выполняемые объединением с участием институтов СО АН СССР. Так, напри-

наблюдательные радиофицированные мачты до 30 метров высотой с таким расчетом, чтобы площадь обзора тайги на одну мачту не превышала 15 тысяч гектаров.

Ученые предложили повысить эффективность воздушных средств в обнаружении пожаров с помощью ЭВМ. Ленинградский научно-исследовательский институт лесного хозяйства разработал автоматизированную систему управления лесоохраны и пожаротушения. На основе анализа многолетних данных о пожарах ученые при помощи ЭВМ рассчитывают маршруты и графики патрулирования самолетов над тайгой. Это ускоряет обнаружение пожаров и оперативность их ликвидации. (АПН).



станций (опорные пункты по борьбе с лесными пожарами).

Лесные хозяйства в закрепленных угодьях ведут работы по созданию в тайге противопожарной обстановки. С этой целью искусственно создаются лесные опушки из плохо загораемых пород лиственных деревьев. Опушки делаются на участках по 200—300 метров шириной и площадью до 14 тысяч гектаров. Находят при-

менение в Сибири и так называемые противопожарные разрывы — полностью освобожденные от леса и кустарников полосы земли.

Учеными Института леса и древесины в Красноярске разработана взрывчатка в виде тонкого каната. Легкий и дешевый (30 копеек за метр) шланговый заряд может использоваться кусками до 30 метров длиной. Его направленный взрыв образует в лесу защитный участок трехметровой ширины. «Взрывной канат» успешно используется как при тушении пожаров, так и при создании защитных полос.

Одна из главных проблем, которая сегодня волнует специалистов-лесников, — это обнаружение пожаров. Их поиск ведется сегодня не только методом авиатрулирования. В тайге строятся

сантная служба. Созданы лесовоздушные базы, каждая из которых имеет сеть аэродромов, авиацию, современную технику для борьбы с пожарами. В области ежегодные расходы государства только по воздушной охране лесов составляют четыре миллиона рублей.

Каждый год с середины апреля до октября 50 самолетов и вертолетов ежедневно патрули-

руют пожароопасные районы. 800 десантников авиабазы, оснащенные легкими мотопомпами, взрывчаткой с химическими реагентами, готовы по тревоге начать тушение пожара.

При особо сильных пожарах десантников поддерживают с воздуха мощные турбореактивные вертолеты Ми-8.

Последние годы у нас при тушении пожаров успешно применяется метод искусственного вызывания осадков из облаков над районом пожара. Для этого в распоряжение авиабазы выделены специально оборудованные турбореактивные самолет-зондировщик Ан-24.

Наряду с воздушной действует и наземная охрана лесов. Она насчитывает сотни лесничеств, лесоводческих участков, лесхозов. В области организовано также свыше 150 пожарно-химических

Наша страна обладает третьими мировыми запасами древесины, большая часть которых сосредоточена в Сибири. «Зеленая кладовая» только восточных ее районов насчитывает около 40 миллиардов кубометров ценного леса. Он используется сегодня почти во всех отраслях народного хозяйства страны, стал надежной статьей экспорта. Сибирскую сосну отличают повышенная плот-

ность, прочность, врожденный «иммунитет» от грибковых заболеваний.

Но природа не оградила тайгу от ее самого страшного врага — пожаров. На примере Иркутской области, одной из богатейших по запасам древесины в стране (на каждого жителя здесь приходится 45 гектаров тайги), рассмотрим, как решается эта проблема.

В Иркутском управлении лесного хозяйства считают, что пожары легче предупредить, чем потушить. Поэтому во главу борьбы с ними ставится широкая пропаганда бережного отношения к лесу.

Но пожары чаще — бедствие стихийное. Избегать их полностью невозможно. Для охраны лесов в нашей стране организована специальная авиационно-де-

ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА

## Люди помогли

### оленям

С наступлением осени стада диких северных оленей откочевывают с Таймыра на юг, в тайгу. Часть мигрирующих животных встретила нынче на своем пути труднопредолимое препятствие — коммуникация Норильского горно-металлургического комбината. Трудно решиться перейти шоссе, железнодорожное полотно. А как преодолеть трубопровод, протянутый прямо по поверхности земли?

Дело могло кончиться плохо. Вмешались люди. Исполком горсовета и местное отделение Всесоюзного общества охраны природы призвали взять оленей под защиту. В окрестностях города была запрещена всякая охота. Общими усилиями оленей направляли туда, где они без особого труда могли вырваться на простор.

Особую роль в этой операции сыграли ученые научно-исследовательского института сельского хозяйства Крайнего Севера. По их представлению было принято решение оказать помощь оленям, они возглавили группы добровольцев.

«Колос Сибири».

## БЕРЕЧЬ ТАЙГУ ОТ ОГНЯ



**Основание Новосибирского государственного университета связано с созданием крупного академического научного центра — Сибирского отделения АН СССР.** С момента возникновения НГУ рассматривался как важная составная часть научного центра, как учебное заведение, готовящее специалистов на базе академических институтов и в тесном контакте с ними. В университете, прежде всего, активно развиваются те специальности, которые представлены в научных учреждениях СО АН СССР. Самый крупный факультет НГУ — механико-математический.

Его декана, профессора **Б. А. Рогозина**, мы попросили рассказать об основных принципах подготовки студентов.

— **Борис Алексеевич, что видите Вы главным в процессе обучения?**

— Пожалуй, главное, непереносимое — подготовить таких специалистов, которые бы с первых шагов самостоятельной работы могли трудиться с полной отдачей сил, легко и естественно войти в коллектив. Ну, а это можно достичь прежде всего правильно выбранной пропорцией между теоретической и практической подготовкой. Хочу заметить, что потребность в наших выпускниках становится все более осязаемой. Последние десятилетия характеризуются чрезвычайно широким развитием математических методов исследований в самых различных областях науки и техники. Еще Карл Маркс говорил, что наука только тогда достигает совершенства, когда ей удается пользоваться математикой. В специализированных математических университетах образованием нуждаются сегодня не только научно-исследовательские учреждения математического и механического направлений, но и институты химии, экономики, географии, многочисленные вычислительные центры. Даже треть наших выпускников идет работать в высшие и средние учебные заведения. С появлением новых университетов в Красноярске,

окончания университета (значит, фактически на два года раньше состоялось их направление на работу). Связи с институтами у нас давние и прочные, формы их постоянно совершенствуются. Что немало важно — здесь студенты приобретают и навыки общественной работы в такого рода учреждениях. Правда, нам бы хотелось, чтобы доля их участия в общественной жизни инсти-

ров наук. Это и понятно. Подготовка исследователя, владеющего современными научными методами и способного по окончании вуза быстро включиться в исследовательскую работу, невозможна, если в педагогическом процессе не участвуют ученые, делающие науку сегодняшнего дня.

— **Какими работами живет факультет сегодня?**

— Очень большое

# ГЛАВНАЯ ЛИНИЯ

тутов была значительно и определеннее.

— **Требования к уровню знаний молодых специалистов становятся все более высокими. Как это отражается на учебных планах?**

— Самым непосредственным образом. За время существования университета учебные планы трижды менялись. Сокращено время на изучение общих дисциплин, переработаны некоторые традиционные курсы с учетом достижений современной науки, введены новые. В частности, увеличены потребности в специалистах прикладной математики вызвало изменение содержания традиционных курсов и увеличения глав, посвященных прикладной математике. Сейчас в течение трех с половиной лет студенты проходят практику на ЭВМ. Готовятся совершенно новые курсы: например, математическое обеспечение ЭВМ.

— **Среди ваших преподавателей — ведущие ученые СО АН СССР...**

— ...специалисты с мировым именем, руководители учреждений — академики, члены корреспонденты, около 50 профессоров, докто-

матического факультета Новосибирского государственного университета?

— Я думаю, вряд ли имеет смысл рисовать единый образ идеального выпускника. Наши ребята идут в учреждения разного характера и, в соответствии с этим, должны обладать определенными качествами. Вот, скажем, для тех, кто собирается работать в институтах СО АН СССР, что требуется в первую очередь? Средний учебный балл — 4,7 и выше. Обязательны публикации. Круг вполне сформировавшихся научных интересов, глубокая эрудиция во всех основных разделах математики.

Для будущих преподавателей вуза нужна широкая эрудиция уже не только в области математических дисциплин. Высокая культура. В них должны быть явно видны качества воспитателя, организатора, активного общественного деятеля.

А выпускник, стремящийся найти свое призвание на вычислительном центре, прежде всего должен обладать совершенно особым качеством — умением переформулировать задачи, возникающие в практике, поставленные нечетко с математической точки зрения, на язык математики, чтобы можно было их решить на ЭВМ.

Конечно, трудно требовать от одного человека, чтобы он в совершенстве владел всем. Но если каждый из направлений в какую-то сферу будет обладать качествами, особенно важными именно здесь, и очень хорошо делать свое дело — это уже много. Бывшие студенты НГУ нас, как правило, не подводят. Я могу назвать многих, которые послужили прототипами для этих идеальных выпускников.

**Б. КОЧУРОВ,**  
г. НОВОСИБИРСК.

## ПРИРОДА И ЧЕЛОВЕК

**ЛЕС.** Под этим словом мы привыкли понимать море деревьев, цветов, кустарников. Лес — это целебный воздух. Это учитель прекрасного. Одни люди приходят в лес отдохнуть, нарвать букетик огоньков, другие — запастись дровами или свежатиной. Все дело в силе «аппетита». И отдыхающий может стать браконьером. Браконьерство наче-

мер, мог оштрафовать на месте до 1 рубля.

Каждый год в Советском районе (жаль, что только в нем) г. Новосибирска проводится операция «Черемуха». Само название говорит, на что обращено внимание.

Лесная охрана не в силах уберечь леса от повреждений и уничтожений без широкого участия общественности. За одним

дел женщину, которая с корнем вырывала подорожник. «Зачем вы это делаете?» — спросил ее. «Говорят, лекарственный, пригодится», — не отрываясь от дела, ответила она. По наблюдениям работников Центрального Сибирского ботанического сада СО АН СССР на территории Академгородка под угрозой уничтожения находятся все крупноцветковые растения. Ведь даже такое простое дело, как сбор лекарственных растений, нужно уметь делать. Думаю, что его необходимо упорядочить, установить сроки и места сбора, а в радиусе 2—3 км от городка вообще запретить любой сбор. Было бы хорошо, если бы наказывались и нарушители, охотники собирающие огоньки, медуницу, «сапожки» и другие цветы.

## ПРИРОДА — НАШ ДРУГ. А МЫ?..

нается с малого, с лесонарушения. Наломал гражданин черемушки в лесопарковой зоне — его задержали. «Что я такого сделал?» — говорит он. «Незнание закона не освобождает от ответственности» — отвечают ему и штрафуют на... 3 рубля. Естественно, такое событие в голове задерживается ненадолго. Об этом можно судить из откровенного разговора с «любителями леса».

— Сейчас вас оштрафовали на 3 рубля. В следующий раз будете нарушать?

— Наверное, буду.

— А если на 10 рублей?

— Нет, не так уж много зарабатывать.

Вывод следует сам собой — надо суровей взыскивать с лесонарушителей. Нужно добиться также, чтобы лесник имел больше полномочий — напри-

мер, мог оштрафовать на месте до 1 рубля.

Каждый год в Советском районе (жаль, что только в нем) г. Новосибирска проводится операция «Черемуха». Само название говорит, на что обращено внимание.

Лесная охрана не в силах уберечь леса от повреждений и уничтожений без широкого участия общественности. За одним

дел женщину, которая с корнем вырывала подорожник. «Зачем вы это делаете?» — спросил ее. «Говорят, лекарственный, пригодится», — не отрываясь от дела, ответила она. По наблюдениям работников Центрального Сибирского ботанического сада СО АН СССР на территории Академгородка под угрозой уничтожения находятся все крупноцветковые растения. Ведь даже такое простое дело, как сбор лекарственных растений, нужно уметь делать. Думаю, что его необходимо упорядочить, установить сроки и места сбора, а в радиусе 2—3 км от городка вообще запретить любой сбор. Было бы хорошо, если бы наказывались и нарушители, охотники собирающие огоньки, медуницу, «сапожки» и другие цветы.

## ИНФОРМАТОР

### Для географического прогнозирования

В издательстве «Наука» Сибирского отделения в 1976 году вышла монография «Изучение степных геосистем во времени», написанная сотрудниками Института географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР В. А. Снытко, Н. П. Дружининой, Г. Н. Мартыновой, З. А. Титовой, З. И. Никишиной и др., под редакцией академика В. Б. Сочавы.

В ИГиСН СО АН СССР большое значение придается изучению природных процессов в различных районах Сибири. Возникло новое направление в географии — учение о геосистемах, позволившее четко сформулировать объекты исследования и основные проблемы, характеризующие узловые задачи физической географии. Среди этих проблем особо выделяется исследование пространственно-временных связей и временного состояния геосистем.

Постановка синхронных комплексных режимных наблюдений позволила авторам рассмотреть один из самых сложных вопросов в географии — связь различных компонентов и их процессов во времени. Если зачастую географы предполагают или догадываются о формах и направлении этих связей, то они здесь раскрыты и описаны для конкретного ландшафта. Онон-Аргунской степи.

Самая интересная в книге последняя, восьмая, глава, где авторы показывают применение стационарных физико-географических данных в народном хозяйстве. В главе рассматриваются некоторые аспекты такого исследования.

Однако потенциальные возможности представленного материала еще полностью не раскрыты. Авторы не акцентировали на этом свое внимание. Нужно более широкое привлечение географов, экономистов, хозяйственников, агрономов и других специалистов для применения результатов работ в практике народного хозяйства.

В целом монография представляет значительный научный интерес. Ее можно выделить в потоке литературы, посвященной изучению природы Сибири.

**Б. КОЧУРОВ,**  
кандидат географических наук.  
г. ИРКУТСК.

## Сотрудничают лесоводы

Немало важных проблем решают сообща советские и чехословацкие лесоводы. Опыт у тех и у других накоплен немалый. Работники Западночешского управления государственных лесов уже несколько лет сотрудничают со своими свердловскими коллегами.

Лесоводов из Западной Чехии заинтересовали на Урале нехи для переработки низкосортной древесины. Понравилась гостям базы для ремонта лесохозяйственной техники, а также большие лесопитомники площадью 20—30 гектаров.

В свою очередь свердловчане используют опыт чехословацких лесоводов по выращиванию посадочного материала в теплицах под полиэтиленовым покрытием. В результате с единицы площади здесь стали получать в шесть раз больше рассады, чем прежде. В 17 лесхозах Свердловской области внедрена комплексная механизация выращивания культур в питомниках с применением химических удобрений. По методу чехословацких коллег уральские лесоводы применяют и выборочные рубки. В Свердловской области действует несколько высокопроизводительных шишкосушилок, изготовленных по чехословацкому проекту.

(АПН).



Рис М. Усая-оглы.



11 декабря в Доме ученых СО АН СССР впервые состоялся слет ударников коммунистического труда детских дошкольных учреждений Медицинского управления СО АН СССР.

В докладе «О главных задачах социалистического соревнования и способах их реализации» секретарь парторганизации детских учреждений А. Д. Овчинникова призвала к развертыванию социальности не только внутри каждого коллектива, но и между до-

## Слет работников дошкольных учреждений

школьными учреждениями с целью обмена опытом, учета достижений и недостатков в работе с детьми.

С интересом слушатели восприняли выступление методиста детского сада № 328 С. Г. Горбуновой. Она предложила каждому работнику принимать личные социалистические обязательства с учетом специфики своего труда.

Заведующая дошкольным отделом Медуправления СО АН Л. Г. Теплякова в своем выступлении подчеркнула, какое значение имеет поведение взрослых в формировании характера ребенка, и призвала всех дошкольных работников

быть более внимательными и самоконтролируемыми в общении с детьми.

Итоги прений подвел заведующий районо В. В. Магро. Повышение идейно-политического уровня и профессионального мастерства каждого сотрудника, научная организация труда, контакты детского сада со школой, воспитание не только детей, но и их родителей — вот важнейшие условия успешного проведения социалистического соревнования. В. В. Магро выдвинул

предложение организовать в Академгородке «Университет для родителей».

В ходе работы слета были отмечены пятнадцать «Почетных ветеранов труда», восемь «Лучших воспитателей» района. Организация яслей-сада № 302, победительница в социальном соревновании за 1976 год, удостоена звания «Коллектив коммунистического труда».

(Наш обществ. корр.).

г. НОВОСИБИРСК.

**ПРЕМЬЕРА** спектакля «Эта любовь» Новосибирского государственного драматического театра «Красный факел», которая состоялась недавно в Доме ученых СО АН СССР, всего лишь на несколько дней опередила открытие выставки произведений театральных художников Новосибирска. В выставочном зале Дома ученых продолжилось знакомство с творчеством одного из участников экспозиции, художником театра «Красный факел» Евгением Гороховским.

Авторский макет, сделанный в миниатюре, к спектаклю «Эта любовь» освежил пережитое впечатление от недавней премьеры — литературно-драматической композиции о любви (писатели русской и западной литературы, художники слова разных поколений, мировоззре-

это, — все захлестнувшее собой призывное цветение вишневого сада.

«Театр и я» — эта картина пролог к экспозиции работ Галины Якубовской. Именно этим полотно художница выразила свою причастность к сценическому искусству.

Г. Якубовская — член Союза художников СССР, участница областных, республиканских, всесоюзных и международных выставок.

Эскизы декораций Г. Якубовской к опере «Свадьба Фигаро» Моцарта (1972), «Русалке» Даргомыжского (1973), импровизации к опере «Скрипка Ротшильда» Флейшмана (1974), «Демону» Рубинштейна (1975) музыкальны. В них есть взлет и фантазия, легкость и воздушность линий, простотность и зыбкость колорита, драматизм.

### ЗАМЕТКИ С ВЫСТАВКИ



## ХУДОЖНИК И ТЕАТР

ний, творческих судеб: И. Бабель, Ю. Олеся, А. Чехов, Э. Хемингуэй, Р. Роллан в этот вечер говорили о любви одухотворенным языком сцены).

Среди трех художников, представивших свои работы на выставке, Е. Гороховского отличает прежде всего возраст. Ему только двадцать пять. Художником «Красного факела» он работает с 1973 года. После окончания школы он студент школы-студии МХАТа. Самым ранним его экспонатом не больше трех лет. Это «Портрет», эскизы декораций к спектаклям «Маленький шарманщик» Л. Устинова (1973), «Птицы нашей молодости» И. Друце (1973), «Легенда о Барро и Ланни» А. Антокольского (1975), «Натюрморт с рыбами» и другие. Макеты к спектаклям «Незнакомец» Л. Зорина, «Эта любовь» и другим — сегодняшний творческий день Е. Гороховского. Несмотря на разносторонность и разновременность экспонируемых работ, трудно по скромной экспозиции вынести суждение о творческих исканиях художника, о доле достигнутого им. Но каждый посетитель выставки, предвосхищая радость общения с искусством театра «Красный факел», вправе воздать должное художнику. При всей однозначной предметности декораций, у Гороховского она исполнена изначальной ведущей мысли. Иногда эта мысль — разгадка к спектаклю, его исход, его главное действующее лицо. Так, например, в эскизе к декорации спектакля «Вишневый сад» А. Чехова

Третий автор экспозиции — Тимур Дидишвили — окончил Академию художеств в Тбилиси. С 1972 года живет в Новосибирске, работает главным художником театра юного зрителя. Член Союза художников СССР. Участник областных, республиканских и всесоюзных выставок.

Т. Дидишвили представил на суд зрителей произведения живописи и графики. Не самую большую часть среди них составляет сценография. Невольно у посетителей выставки возникает вопрос: «Почему?»

Слово Т. Дидишвили: — Это просто жизнь художника!

Так от «Портрета студентки» (1972) к пейзажу «Талая» и далее к натюрморту «Аквариум», над которым художник работал два последних года, и далее — от макета к макету различных спектаклей («Снежная королева» Е. Шварца, 1973, «Без вины виноватые» А. Островского, 1976 и др.), от театральных афиш к эскизам костюмов, медленно и как-то сразу познается жизнь художника.

Выставка произведений театральных художников в Новосибирске для каждого из ее участников далеко не бенефис, а скорее всего генеральная репетиция перед большой премьерой: лучшие экспонаты будут отправлены в Москву на выставку изобразительного искусства в театральные художники Сибири.

Г. ФОМИНА,  
наш обществ. корр.  
г. НОВОСИБИРСК.

## КАНИКУЛЫ! КАНИКУЛЫ!

Фото В. Новикова.



ОКНО

В ПРИРОДУ

Из

миниатюр

М. М.

Пришвина



КРУЖЕВНЫЕ АРКИ

Снежная пороша. В лесу очень тихо и так тепло, что только вот не тает. Деревья окружены снегом, ели свесили громадные, тяжёлые лапы, берёзы склонились и некоторые даже согнулись макушками до самой земли и стали кружевными арками. Ни одна елка не склонится ни под какой тяжестью, разве что сломится, а берёза чуть что — и склоняется. Ель царствует со своей верхней мотовкой, а берёза плачет. В лесной снежной тишине фигуры из снега стали так выразительны, что странно становится — отчего, думаешь, они ничего не скажут друг другу, разве только меня заметили и ожидают? И когда полетел снег, то казалось, будто слышишь шепот снежинок, как разговор между странными фигурами.

Редактор В. Б. МАТВЕЕВ.

**Бердская автошкола  
ДОСААФ**  
производит набор  
на платные курсы  
секретарей-  
машинисток

как за наличный расчет, так и за счет предприятий.

За справками обращаться по адресу: Новосибирск, Академгородок, Морской проспект, 50, домоуправление № 2, красный угол, с 8-30 до 13-30 и с 16-30 до 20-30 часов.

**НОВОСИБИРСКОМУ ПОЛИТЕХНИКУМУ** для чтения курса спектральный анализ требуется преподаватель с почасовой оплатой. С предложениями обращаться к директору техникума или заместителю по учебной работе. Телефон 65-69-31. С 9 до 17 часов.

## ВАС ПРИГЛАШАЮТ:

### Дом ученых СО АН СССР

8 января — Большой зал. Симфонический концерт. Дирижер Марек Пиаровский. (Польша). Абонемент № 2 — в 20.

Московский литературно-драматический театр ВТО в большом зале показывает спектакли:

9 января — В. Каверин. **Перед зеркалом** — в 20.

Т. Уильямс. **Балаганная трагедия** — в 12.

10—11 января — В. Шукшин. **Там, вдали** — в 20.

12 января — Т. Уильямс. **Балаганная трагедия** — в 20.

13 января — А. Моруа, А. Моравиа. **Письмо к незнакомке** — в 20.

### ДК «Академия»

7—8 января — Приключения желтого чемоданчика — в 12, 14, 16.

9 января — Добро пожаловать, или посторонним вход воспрещен — в 12, 14, 16.

7—9 января — Ярослав Домбровский (1 и 2 серии) — в 18, 21.

10 января — Кинолекторий «Советский патриот». Тема: «Биатлон — спорт мужественных» — в 18. Кинолекторий «Искусство кино» — в 20.

11 января — Высокий блондин в черном ботинке — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

12 января — Пармская обитель (1 и 2 серии) — в 18, 21.

13 января — Повторный брак — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

