



ЗА НАУКУ В СИБИРИ

Год издания 8-й.
№ 36 (364).
10 сентября 1968 г.
ВТОРНИК.
Цена 4 коп.



НА СОИСКАНИЕ ПРЕМИИ ЛЕНИНСКОГО
КОМСОМОЛА

Золотые медали — лучшим

Для поощрения лучших молодых научных работников, инженеров, аспирантов и преподавателей вузов Постановлением ЦК ВЛКСМ, Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике, Президиума Академии наук СССР, Министерства высшего и среднего специального образования СССР от 12 мая 1967 года учреждены премии Ленинского комсомола в области науки и техники.

Недавно комиссия по премиям сообщила имена тех, кто участвует в конкурсе на соискание премий Ленинского комсомола 1968 года. К конкурсу допущены 69 работ. Среди них 6 работ молодых научных работников Сибирского отделения АН СССР.

«Цикл работ по линейной теории поверхностных волн». Автор — Р. М. Гаринов. Работа представлена Институтом гидродинамики СО АН СССР и Советом молодых ученых Советского района ВЛКСМ.

Цикл работ «Экономико-математический анализ межотраслевых и межрайонных связей в народном хозяйстве». Автор — А. Г. Гранберг. Представлен Президиумом СО АН СССР, Институтом экономики и организации промышленного производства СО АН и Новосибирским государственным университетом.

«Новопетровская культура пластов на Среднем Амуре». Автор — А. П. Деревянко. Работа представлена Институтом истории, филологии и философии Сибирского отделения АН СССР и Советом молодых ученых Советского района ВЛКСМ.

«Позднеюрские и раннемиоценовые моллюски Сибири». Автор — В. А. Захаров. Работа представлена Институтом геологии и геофизики СО АН СССР и Советом молодых ученых Советского района ВЛКСМ.

«Роль генетического аппарата в развитии и функционировании клеток». Автор — Л. И. Корочкин. Работа представлена Институтом цитологии и генетики СО АН СССР.

«Глубинные включения в кимберлитах и проблема вещественного состава верхней мантии». Автор — Н. В. Соболев. Работа представлена Институтом геологии и геофизики СО АН СССР и Советом молодых ученых Советского района ВЛКСМ.

Все эти работы выполнены на высоком научном уровне, с интересом приняты специалистами, получили высокую характеристику.

С этого номера мы начинаем публикацию материалов, рассказывающих о работах участников конкурса.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ И ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

А. Г. АГАНБЕГЯН,
член-корреспондент Академии наук СССР

Александр Григорьевич Гранберг — одаренный молодой ученый. В 1960 году он закончил отделение планирования народного хозяйства в Московском государственном экономическом институте. Уже на старших курсах увлекся народнохозяйственными моделями, самостоятельно, более углубленно изучил математические дисциплины и выполнил диплом по теме о межотраслевых балансах.

Я был с ним знаком в то время, когда он писал дипломную работу. Это была не рядовая дипломная работа. Он выполнил ее на уровне кандидатской диссертации. После окончания института Гранберг работал в Главном вычислительном центре Госплана СССР и был одним из руководителей разработки первых в нашей стране плановых межотраслевых балансов в натуральном выражении.

В 1963 году Гранберг защитил по этой теме кандидатскую диссертацию. А недавно — докторскую.

Специалистам в области применения математики в экономике его имя давно и хорошо известно. Он — автор нескольких книг по вопросам межотраслевого баланса, имеет тридцать опубликованных работ. Я не преувеличу, если скажу, что у нас в стране по этой очень важной проблеме он является одним из ведущих специалистов. Что отличает его как ученого-работника? Это — исследователь, монографический план. Его работы выполнены на высоком теоретическом уровне. Он — знаток зарубежной и отечественной литературы в данной области, целеустремлен, хорошо знает математический аппарат, политическую экономию, сочетает теоретический подход с анализом фактического материала для подтверждения своих выводов. Им много сделано для характеристики реальных народнохозяйственных связей в СССР.

Пять лет назад Гранберг при-

К НАЧАЛУ УЧЕБНОГО ГОДА В СИСТЕМЕ ПАРТИЙНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПАРТИЯ СТАВИТ ЗАДАЧЕЙ ВОСПИТАНИЕ ВСЕГО НАСЕЛЕНИЯ В ДУХЕ НАУЧНОГО КОМУНИЗМА, ДОБИВАЯСЬ, ЧТОБЫ ТРУДЯЩИЕСЯ ОВЛАДЕЛИ ИДЕЯМИ МАРКСИСТСКО-ЛЕНИНСКОГО УЧЕНИЯ, ГЛУБОКО ПОНИМАЛИ ХОД И ПЕРСПЕКТИВЫ МИРОВОГО РАЗВИТИЯ, ПРАВИЛЬНО РАЗБИРАЛИСЬ В СОБЫТИЯХ ВНУТРИ СТРАНЫ И НА МЕЖДУНАРОДНОЙ АРЕНЕ, СОЗНАТЕЛЬ-

На одной планете существуют два мира, две противоположные социально-экономические системы — социализм и капитализм. Между ними идет борьба. Она находит свое отражение в противоречиях двух идеологий — социалистической и буржуазной.

Чтобы успешно бороться с идеологическим противником, надо хорошо знать мир капитализма, его экономику, политику, культуру и на этой основе уметь вскрывать и разоблачать апологетический характер буржуазной идеологии, убедительно показывать несостоятельность его политических, философских, социологических, экономических и иных концепций, являющихся теоретической основой империалистической пропаганды.

Почетное место в марксистско-ленинском воспитании трудящихся принадлежит пропагандистским кадрам нашей партии. В чрезвычайно сложной, насыщенной противоречиями, быстротечной международной обстановке они выступают зачастую первыми комментаторами событий, дают им соответствующую политическую оценку, несут в массы слово партии. Чтобы разоблачить в громадном потоке информации, в смысле общественных явлений, требуется умение анализировать факты, выбирать в них главное, видеть в явлениях политической жизни их действительную сущность. Для этого надо хорошо владеть марксистско-ленинской методологией, уметь применять ее при анализе

МОЩНОЕ ОРУЖИЕ ИДЕЙНО-ПОЛИТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

событий международной и внутренней жизни. Естественно, что все это возлагает на пропагандиста, лектора высокую ответственность, предъявляет к нему серьезные требования.

Готовясь к новому учебному году в системе партийного образования, следует продумать мероприятия, осуществление которых позволило бы вооружить руководителей занятий, лекторов глубокими знаниями, необходимыми им для пропаганды революционной теории, разъяснения политики КПСС, разоблачения современной буржуазной идеологии, антикоммунизма. Система партийного образования представляет собой мощное оружие идейно-политического воспитания коммунистов и беспартийных трудящихся. Эффективно использовать это оружие в борьбе с буржуазной идеологией — такова насущная задача.

На заседании бюро Советского РК КПСС обсуждался недавний вопрос о политической учебе коммунистов и беспартийных в 1968—1969 учебном году. Бюро отметило, что партийные организации институтов и учре-

ждений СО АН СССР проделали определенную работу по комплектованию звеньев системы партийного просвещения на новый учебный год, по подбору и подготовке пропагандистских кадров.

(Из Программы Коммунистической партии Советского Союза).

Школы основ марксизма-ленинизма, закончившие изучение истории КПСС, переходят в новом учебном году к изучению марксистско-ленинской философии и политической экономии. Начальные политшколы, успешно завершив программу первой ступени партийного просвещения, перейдут к более сложным методам и проблемам. Создано восемь семинаров по изучению произведений Владимира Ильича Ленина. Для учеников руководящих партийных организаций создан экономический семинар. Университет правовых знаний организован для обучения советского и профсоюзного актива.

Партия накопила богатый опыт организации теоретической учебы коммунистов и беспартийного актива. Развивая этот опыт, она постоянно совершенствует формы и методы пропаганды революционной теории, приводит их в соответствие с насущными потребностями коммунистического строительства.

Чтобы поднять марксистско-ленинское образование коммунистов и беспартийных на уровень новых задач, необходимо улучшить руководство этим важным участком идеологической работы. Повседневно и глубоко выныкать в содержание и организацию политической учебы, помогать пропагандистам в повышении их теоретического уровня и методического мастерства, хорошо подготовиться к новому учебному году — важная задача каждого партийного комитета, каждой партийной организации.

В УНИВЕРСИТЕТЕ МАРКСИЗМА-ЛЕНИНИЗМА ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПРИЕМ СЛУШАТЕЛЕЙ

30 сентября начнутся занятия в филиале Новосибирского вечернего университета марксизма-ленинизма при Советском РК КПСС, а пока там продолжается прием слушателей на 1968-1969 учебный год. Коммунисты и беспартийные товарищи имеют возможность определить тематику своей учебы. В университете пять факультетов.

История философии, диалектический и исторический материализм — вот программа философского факультета. В программе социологического факультета — основные проблемы истории и методологии, методов и техники конкретно-социологических исследований. На общем факультете будут изучаться проблемы истории партии, политической экономии,

марксистско-ленинской философии и научного коммунизма. Есть в университете и факультет лектора-международника.

На философском, социологическом факультетах и факультете лектора-международника срок обучения два года, на общем факультете — три. В университете принимаются лица с высшим образованием, на общий факультет —

с высшим и средним образованием. По окончании университета успешно сдавшие экзамены получают дипломы о высшем политическом образовании.

С заявлениями о приеме следует обращаться в Советский РК КПСС и парткомы первичных партийных организаций. С поступающими будут проводиться собеседования.

6 ОКТЯБРЯ 1968 ГОДА ИСПОЛНЯЕТСЯ
60 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ КРУПНЕЙШЕГО
СОВЕТСКОГО МАТЕМАТИКА, ЧЛЕНА
ПРЕЗИДИУМА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
АКАДЕМИИ НАУК СССР, ДИРЕКТОРА
ИНСТИТУТА МАТЕМАТИКИ СО АН СССР,
АКАДЕМИКА СЕРГЕЯ ЛЬВОВИЧА СОБОЛЕВА.



За столом президиума М. А. Лаврентьев (в центре) и С. Л. Соболев (справа).

УЧЕНЫЙ — КОМУНИСТ

и отвлеченной области математики. А через год он уже выступает на встрече математиков страны с рассказом о созданном им новом методе решения некоторых уравнений.

С этого начался творческий путь одного из крупнейших представителей советской математической школы. С. Л. Соболев работает в Математическом институте АН СССР имени Стеклова, где в полной мере проявляются его блестящий дар математика и обширная эрудиция ученого. В этот период не было, пожалуй, в научных кругах более популярного молодого исследователя, чем двадцатипятилетний член-корреспондент АН СССР, доктор физико-математических наук Сергей Львович Соболев. Одинадцать лет проработал он в этом институте, начинал рядовым сотрудником, стал его директором. Здесь тридцатилетний математик был избран действительным членом Академии наук СССР.

Длительное время С. Л. Соболев разрабатывал вопросы теоретического характера в Институте атомной энергии АН СССР имени И. В. Курчатова. А когда партия и правительство приняли решение об органи-

зации Сибирского отделения АН СССР, он стал одним из самых горячих его патриотов и организаторов и улетел за собой в Сибирь своим ученикам и последователям — целую математическую школу.

Помимо интенсивной научной деятельности, С. Л. Соболев всегда заботливо относился к подготовке научной смены. Его педагогическая деятельность, начатая в 1930 году вскоре после окончания учебы в университете, продолжается до настоящего времени. Сначала как профессор Московского государственного университета, а теперь как заведующий кафедрой и профессор НГУ, Сергей Львович читает лекции и ведет семинарские занятия для студентов, руководит подготовкой аспирантов, воспитывая учеников своей юношеской увлеченностью, энергичным темпераментом, широтой и углубленностью мышления.

С. Л. Соболев — автор более 100 научных трудов. Его работы относятся к ряду областей современной математики, и в том числе — теории дифференциальных уравнений, теории упругости, функциональному анализу и вычислительной математике. Им написаны широкие известные монографии

«Уравнения математической физики» и «Некоторые применения функционального анализа в математической физике».

Научная деятельность С. Л. Соболева пользуется мировой известностью. Он выступал с научными докладами в Англии, Болгарии, Венгрии, ГДР, Индии, Италии, Румынии, США, Франции, Чехословакии, Швеции, Югославии. В 1965 году ученому присвоено почетное звание доктора физико-математических наук Карлова университета.

Советское правительство высоко оценило заслуги ученого. Герой Социалистического Труда академик С. Л. Соболев награжден пятью орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени. Его выдающиеся работы трижды удостоены Государственной премии.

Ученый — коммунист С. Л. Соболев умело



Лекцию читает Соболев.

сочетает обширную научную деятельность с активной общественной работой. Он избран депутатом Верховного Совета РСФСР, а сейчас является депутатом Новосибирского городского Совета, часто выступает с политическими докладами перед широкой аудиторией.

Энергичный, темпераментный человек, Сергей Львович Соболев находится в расцвете творческих сил и несомненно еще обогатит советскую науку новыми замечательными открытиями.

Н. МАРСКИЙ.
Фото А. Зубцова.

ВЕРНОСТЬ ДОЛГУ

Эффективная координация исследований, правильное упорядочивание научных институтов требуют особых данных и специальной подготовки руководителей. Какими качествами должен обладать организатор науки? Этот вопрос пока дискутируется на разных уровнях: от споров в коридорах институтов до совещания в министерстве. Практически на высокие должности чаще назначают специалистов, уже имеющих опыт организации работы в больших творческих коллективах.

Каким же должен быть директор научно-исследовательского института Академии наук с широкой тематикой? Чтобы ответить на этот вопрос, можно подробно изучить различные аспекты деятельности руководителей — ученых, но здесь лучше просто рассказать о человеке, которым в трубе удивленного голоса — ...А. об институте стоит.

Начну с короткого телефонного разговора.

— Обо мне? Зачем? — слышится в трубе удивленного голоса. — ...А. об институте стоит.

Несмотря на занятость, Александр Титович соглашается рассказать о тематике и некоторых работах Института физико-химических основ переработки минерального сырья (ИОХИМС), которые известны специалистам и дали практический эффект. Внимательный собеседник, он подробно говорит об основных научных направлениях и о работах лабораторий. Попытаюсь выбрать на мой взгляд главное.

В институте разработаны: белито-шламовый цемент, окрашивающий в любые цвета; способ изготовления огнеупоров из глины, которая прежде шла в отвалы; процессы извлечения редких металлов из полиметаллического сырья; ведутся исследования моно- и бимембранных процессов, применяемых в частности, для получения сверхчистых веществ; изучается получение кристаллических материалов (сигналов) для самых различных областей применения. Это лишь малая толика научных вопросов, решенных в институте, однако они дают некоторое представление о широком диапазоне исследований.

Большое народнохозяйственное значение имеет работа лаборатории углехимии. До недавнего времени считалось, что местные угли мало пригодны для переработки. Они использовались только как топливо для сжигания, добыча велась полукустарным способом. В это же время для растущей металлургической и химической промышленности, нуждающейся в электродных изделиях, уголь доставлялся из отдаленных районов страны. Сотрудники лаборатории занялись изучением местного сырья и, по мере развития научно-ис-

следовательских работ, выяснилось, что сибирские антрациты могут и должны заменить привозные. Теоретически и экспериментально была успешно доказана пригодность сибирских углей для переработки и использования в производстве ферросплавов и алюминия, а также во многих промышленных целях. Но, прежде чем был найден ответ на вопрос, можно ли использовать сибирские угли не только как топливо, в лаборатории углехимии института несколько лет кропотливо изучались структура, петрография, молекулярная решетка углей, применялись самые современные методы тонкого химического анализа, исследовалась теплопроводность, механическая прочность, удельное электрическое сопротивление и другие физические свойства местной сырьевой. Наконец, начались промышленные испытания большой партии сибирского угля на Новокузнецком алюминиевом заводе. Сейчас эта работа закончена. Челябинский электродный завод изготовил партию изделий из сибирских антрацитов, а на Новокузнецком алюминиевом — уже более пяти лет работают 7 промышленных электродов, футерованных углем из сибирских углей.

Успешному развитию исследований местного сырья способствовали прежде всего потребности крупной промышленности Сибири и Дальнего Востока. Директор же института, руководствуясь опытом и широкой эрудицией в вопросах науки, экономики и промышленности, понимая первоочередность задачи, обеспечил условия для максимальной эффективности исследований.

Важно, что оригинальные теоретические работы института, как правило, находят применение в практике. В лаборатории углей изучаются процессы взаимодействия химических соединений (солей) в растворах сложного состава, условия формирования месторождений хлоридов, фосфатов и других соединений типа солей.

Реки, ручьи и подземные источники несут огромное ко-

личество различных солей, которые собираются "в естественных впадинах озер, если нет выходов в море. Глина, течение, температура, химический состав солей, содержащихся в воде и их изменения изучаются в лаборатории на моделях озер.

Крупнейший сульфатный комбинат на озере Кулунды в Кулундинских степях оказался под угрозой лишения сырья, так как в период дождей большая часть отложений соли растворялась. Специалисты комбината обратились в институт. Сотрудники лаборатории изучили местные условия, выяснили закономерности процесса солеобразования и дали несколько рекомендаций, в том числе постройку водоудерживающих сооружений.

Теория солевых систем Кулунды, разработанная в лаборатории, дала ответы на ключевые вопросы: каким должен быть состав воды в озере и другие параметры, чтобы обеспечивать выпадение в осадок тех или иных солей, в количестве, необходимом для промышленного использования. После специальных мероприятий добыча соли на Кулунском комбинате возросла почти вдвое.

Лаборатория солей ИОХИМС совместно с Институтом геологии и геофизики при участии академика А. Л. Яншина заняла фундаментальные исследованиями, которые должны дать обоснования для поисков калийных солей в Сибири. Предполагается, что на территории Красноярской и Иркутской областей будут обнаружены промышленные месторождения.

В других лабораториях института ведутся не менее важные для страны исследования. Широкая тематика, иногда далекие друг от друга вопросы науки должны входить в орбиту научного кругозора директора. Когда в разговоре мы коснулись вопросов руководства институтом, Александр Титович все предельно упростил:

— У нас есть разделение направлений и ученых Совет.

Это должно означать, что директор следит за ходом работ в одном из направлений, которое ему лучше известно,

и решает административные вопросы.

Действительно, работа кажется обычной: с утра — в лаборатории вяжущих материалов, которой руководит, во второй половине дня — чаще административные дела. Каждый день просматривать изучаемые образцы минерального сырья, поговорить о последней литературе по теме, обсудить неясности. Что же тут необыкновенного?

Правда, за пределами простого ответа оказались общая методика исследований и вопросы актуальности тем, обсуждаемые на ученых советах, работа административная и общественная.

И сам Логвиненко не нашел бы на работе времени говорить о себе, о том, как мальчиком начинал работать на стекольном заводе в родном селе Тельце.

Личные канцелярские листы в отделе кадров рассказывают о большом и интересном пути, который коммунист Логвиненко начал в 1921 году бойцом Армии Дальневосточной Республики. Потом учился, затем преподавал в Томском технологическом институте. Совмещая научно-педагогическую деятельность, Александр Титович подготовил многих инженеров и научных работников. В тяжелейших условиях войны он на партийной работе в Новосибирском и Кемеровском округах ВКП(б) по вопросам химической промышленности. В период организации Западно-Сибирского филиала Академии наук Логвиненко — один из активнейших энтузиастов создания центра науки в Сибири, заместитель председателя Президиума.

Как иногда бывает в жизни, человек, столкнувшись в детстве волею обстоятельств с какой-нибудь профессией, делает ее целью всей жизни, так работа на стекольном заводе повлияла на избранный Александром Титовичем круг научных интересов: химия стекла, керамика и т. д. Несколько десятков опубликованных научных статей, авторские свидетельства, монография — весомый вклад в науку о силикатах. Это профессиональная деятельность. Но как представить результаты общественной работы депутата городского и областного Советов, как показать труд Логвиненко на посту одного из организаторов химической науки и промышленности Сибири, который продолжается вот уже более четверти века?

— Обо мне? Зачем? — продолжает звучать в сознании как бы недоуменный вопрос.

А ведь Александр Титович искренне удивился. Он просто работает, каждый день неизменно и постоянно выполняет намеченное. В этом и заключается безусловное выполнение обязанностей, соответствующих высокой должности.

МАТЕМАТИКА все возрастающими темпами внедряется во все науки и стороны нашей жизни. Однако это внедрение не идет гладко, многие называют его увлечением, модой, формализмом, понимая эти слова в худшем их смысле, относятся подозрительно к математизации физики, химии, биологии и общественных наук. Вот пример из нашей жизни. Объединенный совет Сибирского отделения по химическим наукам шесть лет тому назад принял решение не принимать экзамены по математике у поступающих на химический факультет, и только в последующем удалось исправить эту ошибку.

На мой взгляд, Всесоюз-

дельных частях системы. Ставится большое число опытов и накапливается огромный фактический материал об отдельных синтезах, процессах, реакторах. Если возникает, например, вопрос: какие продукты получаются в заданном реакторе, то большинство химиков, считая химию наукой экспериментальной, ставят опыты и получают соответствующие ответы. Это возведено в культ, затрачиваются огромные средства на строительство опытных установок, приказаний министров по химии проектировщики не имеют права закладывать в проекты реакторы. Поэтому для изыскания и реализации процессов требуются десятки лет, и

Как, например, на зерне, о чем я уже говорил. Даже характер закономерностей может измениться с изменением масштаба. Поэтому результаты протекания процессов зависят от масштаба. Экспериментальное изучение процесса на одном масштабе не позволяет перенести результаты на другой масштаб. Мы имеем крупные ошибки в нашей промышленности, задерживающие, например, развитие производства манометров СИ, когда механически переносились экспериментальные результаты с маленькой установки на большие. Масштабный переход необходим, так как в промышленности имеет место постоянная тенденция увеличения мощности еди-

ности. Это направление в химической промышленности развивалось в США, и некоторые работники в нашей стране его усиленно пропагандировали. Однако ряд фирм в США получил большие убытки от такого внедрения математики.

При математическом описании сложной системы должен соблюдаться принцип описания отдельных частей данного уровня системы в инвариантной форме относительно масштаба данного уровня. Влияние масштаба определяется взаимодействием отдельных составляющих и граничными условиями. Для того, чтобы получить такую математическую модель системы, необходимо экспериментальное изучение

ПРЕДСКАЗАТЕЛЬНАЯ СИЛА В НАУКЕ

М. Г. СЛИНЬКО, член - корреспондент АН СССР

ная теоретическая конференция по математизации знаний явилась весьма полезным мероприятием, призванным осмыслить этот процесс и широко его пропагандировать. Я попытаться показать, что внедрение математики в некоторые разделы химии и химической технологии — это не мода, а необходимость.

Какими особенностями обладают химические системы? Химические объекты являются типичными системами со сложной многоступенчатой или многоразностной структурой, каждый уровень которой состоит из ряда взаимодействующих отдельных частей. Эта структура начинается с элементарного акта между атомами, образующими переходный комплекс. Это первый уровень любой химической системы. Затем второй уровень — совокупность отдельных стадий или кинетическая модель, характеризующие не элементарный акт, а химическое превращение в целом. Далее третий уровень, для гетерогенных каталитических процессов — это одно зерно катализатора, в котором уже сочетаются физические процессы вещества и тела с химической реакцией на внутренней активной поверхности. Потом четвертый уровень — слой катализатора, пятый — реакционный узел и затем производство отдельного продукта и т. д.

Принцип выделения уровней и частей отражает масштаб и характер взаимодействия: сильные и слабые взаимодействия. Мы можем делить на части сложную систему по слабым взаимодействиям, выделяя сильно взаимодействующие части между собой. О принципе деления на уровне я остановлюсь несколько позже. В химии, как правило, укоренился экспериментальный метод изучения сложных многоступенчатых систем в целом, без понимания сущности закономерностей протекания в от-

дельных агрегатов. За ближайшее пятилетие мы должны построить такую же промышленность, как за предыдущие 50 лет Советской власти. Естественно, что такое развитие возможно только при увеличении мощности единичных агрегатов. В 1932 году мы имели реактор для получения 12 тонн серной кислоты в сутки, а в 1968 году мы строим реактор мощностью 1000 тонн в сутки. За 36 лет мощность реакторов возросла на два порядка. Чтобы решить задачу о выборе оптимальной конструкции реактора с ростом его производительности, надо уметь предсказывать характер изменения структуры системы с изменением ее масштаба. А это нельзя сделать экспериментальными методами, не выделяя части и не познав между ними характер взаимодействия.

Внедрение математики в химическую технологию превратило ее из описательного предмета в науку. Математическое моделирование химических систем с помощью электронно-вычислительной техники позволило устранить возникающие трудности масштабных переходов. Оптимальное сочетание математических методов исследования с постановкой контрольных принципиальных экспериментов, вытекающих из теоретических исследований — вот основной путь решения научно-технических проблем химии и химической промышленности.

Математическое моделирование основано на возможности математического описания химической системы. Однако не всякое математическое описание может служить основой математического моделирования.

Математическое описание, рассматривающее объект, как черный ящик, и устанавливающее только соотношение между входными и выходными сигналами, оказалось непригодным при решении задач в области химии и химической промыш-

(Окончание на 3 стр.)



А. Т. ЛОГВИНЕНКО.

Фото Л. Зубова.

Л. СРОГОВИЧ.

Вопросы комплексного освоения Западной Сибири

Доктор геолого-минералогических наук В. А. Николаев обобщил свои исследования в области изучения геологии и рельефа Западно-Сибирской равнины и в свете новых данных наметил пути практической реализации ряда важных проблем комплексного освоения и природных ресурсов. Сегодня мы продолжаем публикацию этих материалов. Начало см. в № 34 и 35.

В ПРЕДЕЛАХ Западно-Сибирской равнины к местным видам арборнохимических руд следует отнести сарпепель, гипс, пресноводный мел, озерно-болотный мергель, торфянистые и торф. В соответствии с многочисленными решениями о широком применении местных удобрений поисковые работы на торфянистости, гипс и мергель неоднократно ставились, но из-за отсутствия положительных результатов быстро прекращались. Основная причина в отсутствии положительных выводов состояла в том, что до самого последнего времени геологическое строение Западно-Сибирской равнины было изучено очень слабо и поисково-разведочные организации не имели в своем распоряжении необходимых исходных данных для проведения целеустремленных работ. В настоящее время мы можем вполне сделать определенный вывод о том, что все вышеуказанные наиболее ценные виды местных арборнохимических руд приурочены к древним и современным долинам. Они сформировались в процессе их развития и в их распространении может быть отмечена определенная закономерность. В одних случаях они фиксируются в характере палеогеографических условий, в других — отражают различные в геологическом строении третичные отложения и изменения гидрогеологической обстановки того или иного района.

На юге равнины к системе ныне деградированных речных долин закономерно приурочены месторождения гипса и мергеля. Наиболее крупные из них обычно расположены в зонах их озеровидных расширений. На последних этапах отмирания речных систем юга равнины они представляли собой бессточные области активной аккумуляции хемогенных осадков то в форме пластовых образований гипса, то в виде значительных залежей озерного мергеля. В отдельных случаях их формирование шло одновременно. В последние время промышленные месторождения гипса и мергеля были обнаружены только на территории Кулундинской степи в процессе изучения ее минеральных озер. Поисковые работы сейчас необходимо продолжать и сосредоточить их на территории развития деградированных речных систем южной части Ишимской степи и Павлодарского Прииртышья.

Результаты поисковых и разведочных работ на гипс будут иметь большое значение в решении задачи быстрого освоения больших массивов засоленных почв. Засоленные почвы на территории Западно-Сибирской равнины занимают огромные пространства. Эффективным приемом в мелиорации солонцов давно признают гипсование. Под воздействием гипса почва приобретает необходимую структуру, что ведет к резкому улучшению ее водно-воздушного режима. После внесения гипса солонцы не заплывают, на них не образуется губительная корка, а атмосферные осадки легко впитываются почвой. Гипсование дает прибавку урожая до 5—7 центнеров с гектара. За счет улучшения и использования засоленных земель Западная Сибирь может получить дополнительно миллионы пудов зерна.

На се равнины засоленные почвы никогда не подвергались химической мелиорации, за исключением поставки опытных работ. Между тем в районах Кулундинской степи имеются большие запасы природного гипса, который не используется. Его месторождения находятся вблизи железнодорожных станций Яготинская, Кулунды и др. Мощность пластовых залежей гипса колеблется в пределах от 1,5 до 4 метров. Кулундинский гипс имеет высокое содержание сульфата кальция и предельно ничтожную примесь вредных олей. Вследствие наличия тонкой кристаллической структуры его не нужно размалывать. Гипс почти неслезивается, и после просушки на воздухе может быть широко использован при химической мелиорации солонцов. Почти при полном отсутствии вскрыши его эксплуатация может свободно производиться наиболее дешевым экскаваторным способом. В итоге проведения опытных работ были даны весьма лестные рекомендации о широком использовании Кулундинского гипса в сельском хозяйстве.

В свете приведенных данных вызывает большое недоумение то обстоятельство, что промышленные залежи гипса Кулундинской степи практически до сих пор не используются, а все работы по их дальнейшей разведке давно полностью остановлены. Более 15 лет рдом с большими массивами засоленных почв находясь разведанные месторождения гипса и никто серьезно не ставит вопрос о их немедленной эксплуатации. Дальше такое положение не может быть терпимо. Следует в самом срочном порядке начать массовую химическую мелиорацию солонцов и одновременно поставить новые поисково-разведочные работы в тех районах, о которых мы говорили выше. При этом надо помнить, что гипсование почв Кулундинской степи может дать наибольший эффект только при организации орошаемого земледелия.

Торфянистости являются единственным видом местных фосфорно-кислых удобрений для всей весьма обширной территории Западно-Сибирской низменности. К большому сожалению, в течение всей истории ее геологического изучения они почти никогда не служили предметом серьезного внимания геологических организаций. Достаточно сказать, что по интересующему нас вопросу в печати была опубликована только одна небольшая статья о результатах проведения предварительной разведки Янгинского месторождения торфянистостей в Омской области.

Поисковые работы на торфянистости проводились на территории Западно-Сибирской равнины многие годы, но не привели к открытию значительных месторождений. Они не дали даже необходимых материалов об обосновании научных прогнозов, так как их направление часто менялось в зависимости от получения случайных данных на присутствие торфянистостных проявлений в том или ином районе равнины.

На основании всех имеющихся фактических данных на карте Западно-Сибирской равнины мы охватили область повышенных концентраций болотных фосфатов и изучили ее геолого-геоморфологическое строение

и гидрогеологические условия. В результате проведенных исследований в центральной части нашей равнины удалось выделить значительный торфянистостный бассейн и обосновать главнейшие закономерности его формирования. В территориальном отношении он приурочен к районам Тарско-Тобольского Прииртышья и его осяевая зона вытянута параллельно широтному отрезку долины р. Иртыша. На западе Прииртышский бассейн заходит в область левобережной части Нижнего Приобьинья, а на востоке ограничивается территорией Кыштовского района Новосибирской области. В указанных границах его площадь достигает 140000 км².

Участок Тарско-Тобольского Прииртышья, к которому приурочен торфянистостный бассейн, в геолого-геоморфологическом отношении представляет собой сложное построенное звену древней эокайнозойской долины. В осадки ее аллювиальных образований и вышележащих отложений подирудного бассейна эпохи максимума оледенения и покровных пород врезана современная долина Иртыша с серией надпойменных террас и поймы. Аллювиальные формации древней прарек и современной долины всюду подстилаются отложениями среднего и верхнего олигоцена, содержащими в себе массовые концентрации фосфора в виде фосфоритовых конкреций и многочисленных растительных остатков в форме линзовидных прослоев бурого угля и лигнита.

Кроме указанных особенностей в геолого-геоморфологическом строении Прииртышского торфянистостного бассейна в формировании его промышленных залежей решающую роль сыграли процессы направленного движения фосфатных потоков. Дело в том, что его основные районы расположены в ярко выраженном морфоструктурном понижении, к территории которого закономерно приурочены древние и современные долины Иртыша. С севера и юга Прииртышский бассейн ограничен двумя ведущими положительными структурами Западно-Сибирской равнины. В пределах Тобол-Иртышского междуречья расположен обширный Северо-Казахстанский выступ, а к югу от него — Иртышского водораздела приурочен значительный Демьянский свод. На территории отмеченных структур третичные отложения относительно приподняты, и весь поток грунтовых вод идет в сторону центральной зоны Прииртышского торфянистостного бассейна. Почти аналогичная картина наблюдается также и в его западной и восточной частях, так как там и тут бассейн ограничен положительными структурами Туринского выступа и Каргатского поднятия.

Как показали разведочные работы последнего периода, наибольший практический интерес для поисков торфянистостей в районах Прииртышского бассейна представляет первая надпойменная терраса Иртыша и его притоков. Низовые болота данной террасы являются коллекторами грунтовых и подземных вод, циркулирующих в водопроницаемых слоях третичного возраста, содержащих минеральные соединения и органические остатки, богатые фосфором. Нисходящие фосфатные потоки вместе с растворенными в них известью

и железом высачиваются у края и дна болот, а большей частью в их центральной части болотиста русла извилистых болотных водотоков. При этом в первую очередь осаждаются болотный мергель, затем вишневик. Поэтому в основании торфянистых первой надпойменной террасы Среднего Прииртышья очень часто присутствует мергелистый горизонт. При его отсутствии нижняя часть торфяного слоя в той или иной степени обогащена разнообразными включениями известково-глинистого материала. Выше идет вишневик. Обычно он концентрируется в торфе в виде пластообразных залежей торфянистостей или в форме густой равномерной осипи. Реже вишневик образует небольшие гнезда и неравномерные включения.

По данным химических анализов, торфянистости Прииртышского бассейна содержат значительное количество фосфорной кислоты и в качественном отношении несколько не уступают широко известным месторождениям Белорусской республики, которые уже давно используются в сельском хозяйстве. Материалы разведки известных месторождений Западно-Сибирской равнины (Янгинское, Халинское, Заморское и др.) говорят о том, что содержание Р₂O₅ в них колеблется от 3 до 18 процентов. Наряду с хорошим качеством торфянистостей Прииртышского бассейна имеют немалое весьма значительные запасы. Такое заключение можно уверенно сделать, исходя из общих его размеров и на основании данных о мощности торфяников. В районах развития наиболее перспективной первой надпойменной террасы их мощность варьирует в пределах 1,5—9 м. Прииртышский бассейн имеет благоприятное географическое расположение, так как вся его южная зона непосредственно примыкает к черноземной полосе нашей равнины.

Все приведенные данные явно свидетельствуют о том, что при условии скорейшего проведения поисковых работ сельское хозяйство Западно-Сибирской равнины в короткий срок будет иметь свою базу фосфорно-кислых удобрений.

В северных районах сельскохозяйственной зоны Западно-Сибирской равнины весьма широко развиты подзолистые почвы. В 30-х годах нашего столетия они в больших масштабах были распаханы и давали в течение ряда лет прекрасный урожай. За время эксплуатации в подзолистые почвы не вносили известковых удобрений, вследствие чего они потеряли свою первоначальную структуру и были заброшены. Между тем почти вся нечерноземная зона равнины находится в пределах наиболее оптимального соотношения тепла и влаги и на ее территории даже в самые засушливые годы всегда получали хорошие урожаи.

Необходимость известкования дерново-подзолистых почв уже много лет широко пропагандируется в литературе, но, к большому сожалению, этот весьма важный прием почти совершенно не используется в сибирской сельскохозяйственной практике. Еще В. И. Ленин в одном из своих первых декретов высоко оценил необходимость известкования и в суровые годы гражданской войны и разрухи осуществил целый ряд

Начиная с конца XIX века, наука ставит перед собой задачу — сделать прогрессом новый канон, энергетика стремится воплотить в жизнь идею: движение проводника в магнитном поле вызывает электрический ток; а последний на значительном расстоянии заставляет вращаться проводник в магнитном поле. Воплощение этой идеи в виде единой системы централизованного электроснабжения было достигнуто к середине столетия. Проникновение электричества в технологию, переход к новым видам сырья и автоматизация производства стали практическими непрерывными процессами. Соответственно технический прогресс приобрел непрерывный характер, а с ним вместе и производительность общественного труда стала расти, по существу непрерывно.

В чем состоит эффект неклассической физики? Прежде всего — это новая энергетическая база производства. В данном случае слово означает нечто весьма радикальное. Речь идет о воплощении весьма общего физического принципа.

Для технической революции, вызванной механическими станками XVIII века, наиболее общим физическим принципом — ньютонов закон сил — пропорциональность ускорения тела и действующей на него силы с постоянным коэффициентом пропорциональности, равным массе тела. Для революции, вызванной электричеством, — законы электродинамики, уравнения Максвелла, связывающие магнитное поле с электрическим и воплощенные в трансформаторе, генераторе и электродвигателе. Для атомной энергетики таким наиболее общим принципом, определяющим

идеалы и направления исследований и последующего применения их результатов, является написанная А. Эйнштейном формула $E=mc^2$ — соотношение между массой и энергией.

Б. КУЗНЕЦОВ, доктор экономических наук

ФИЗИКА И ЭНЕРГЕТИКА

Разумеется, каждая из этих формул не противостоит друг другу: когда в современном атомном реакторе (использующем небольшую, но уже существующую долю энергии, высвеченной с помощью формулы Эйнштейна) выделяется тепло, дальнейший расчет использования этого тепла опирается на классическую термодинамику и классическую электродинамику, а расчет механических процессов в атомном реакторе — на классическую механику. Но мы теперь судим об эволюции энергетики, измеряя не динамику последовательного использования теплотворной способности сгорающего (в прямом классическом смысле, то есть соединяющего с кислородом) топлива, и исходя из энергии, которую Солнце вложило в молекулу органического вещества. Мы измеряем использование внутренней

энергии ядра, той энергии, которая была в него вложена, когда ядро было создано в результате процессов, происходящих в очень малых пространственно-временных областях, но связанных с космической эволюцией и галактикой.

Характерные признаки революции, вызванной энергией атомного ядра: превращение атомных станций в основной компонент энергетического баланса, использование электроники, автоматизация на основе электронных счетно-решающих и управляющих машин и освоение производства от угрозы истощения ресурсов. Все эти достижения атомной энергетики приводят к непрерывному ускорению технического прогресса. Развитие атомной энергетики — это уже не ряд конструкций, все более приближающихся к идеальной физической схеме, а зачастую изменение самой схемы. Аналогичным образом внедрение электроники в технологию и применение кибернетики часто меняют во всем производстве принципиальные схемы, а не только инженерное оформление одной и той же схемы.

Сформулируем основную экономическую характеристику атомного века: уровень техники и уровень производительности труда растут с непрерывным ускорением, возрастает скорость технического прогресса и скорость повышения производительности труда. Это и есть основной экономический результат превращения атомной энергетики в основную компоненту энергетического баланса, превращения электроники в основное средство технологии, превращения работы с помощью кибернетических механизмов в основное содержание труда.

В Институте горного дела создан прибор «ранетомисатель», с помощью которого можно точно определять, находясь на поверхности, местонахождение пневмопробойника под землей.

На снимке: старший инженер В. М. Сбоев определяет с помощью «ранетомисателя» местонахождение пневмопробойника под землей.

РАКЕТА-АГРЕГАТ

Во многих городах часто возникает потребность прорыть траншеи для прокладки кабелей, труб и других подземных коммуникаций по благоустроенным магистралям. При выполнении таких работ обычно разрушается асфальтовое покрытие улиц, уничтожаются зеленые насаждения, нарушается движение транспорта.

Всего этого можно избежать, если воспользоваться оригинальной машиной — реверсивным пневмопробойником, — созданной учеными Института горного дела Сибирского отделения Академии наук СССР.

...Агрегат, напоминающий по форме ракету, опускается в выкопанную в земле углубление. К нему подключается компрессор и с помощью сжатого воздуха машина начинает движение под землей. Уплотняя грунт во все стороны, она оставляет за собой прямолинейную скважину с гладкими стенками. Пневмопробойник движется в земле со скоростью до 100 метров в час и может создавать скважины диаметром до 250 миллиметров и длиной 50 и больше метров. В готовых подземных каналах можно легко прокладывать кабель и другие коммуникации без малейшего нарушения поверхности.

В настоящее время проблемой цифровых измерений в нашем институте занимается большой отдел. Наша лаборатория поставила перед собой задачу создания быстройдействующей аналого-цифровой преобразовательной машины для работы в реальном масштабе времени, без задержек в обработке информации. В настоящее время проблемой цифровых измерений в нашем институте занимается большой отдел. Наша лаборатория поставила перед собой задачу создания быстройдействующей аналого-цифровой преобразовательной машины для работы в реальном масштабе времени, без задержек в обработке информации.

Фото В. Лещинского.



АВТОМАТИЗАЦИЯ ИЗМЕРЕНИЙ

Область применения аналого-цифровых преобразователей (АЦП) довольно широка. Особенно быстрыми темпами они стали разрабатываться в Советском Союзе и за рубежом после появления универсальных цифровых вычислительных машин. Дело в том, что различные способы ввода информации в вычислительную машину обладают одним существенным недостатком: длительностью подготовки данных для расчета. У аналого-цифровых преобразователей этого недостатка нет. В миллионные доли секунды они преобразуют информацию из непрерывной формы в дискретную, понятную цифровой вычислительной машине. Поэтому в тех случаях, когда необходимо использовать вычислительную машину для работы в реальном масштабе времени, без задержек в обработке информации, аналого-цифровые преобразователи обходятся невозможно.

В настоящее время проблемой цифровых измерений в нашем институте занимается большой отдел. Наша лаборатория поставила перед собой задачу создания быстройдействующей аналого-цифровой преобразовательной машины для работы в реальном масштабе времени, без задержек в обработке информации.

Проблема повышения быстродействия АЦП разрабатывается в двух аспектах. Очень часто процессы, которые нас интересуют, имеют сравнительно

В этом году по плану социалистических обязательств СО АН СССР в Институте автоматизации и электрометрии досрочно была закончена разработка аналого-цифрового преобразователя для электронно-вычислительной машины.

Ниже мы публикуем статью сотрудника Института автоматизации и электрометрии ответственного исполнителя этой работы В. А. АЛЕКСЕЕВА.

но небольшую длительность (от нескольких микросекунд до десятков секунд). И за этот небольшой промежуток времени необходимо собрать как можно больше информации о процессе. Это во-первых, а во-вторых, прогресс вычислительных машин за последние годы идет в сторону быстрого действия. Если еще десять лет назад скорость счета была несколько тысяч операций в секунду, то сейчас вычислительные машины работают со скоростью счета миллион операций в секунду.

Большинство современных широко распространенных первичных преобразователей имеют низкий уровень выходного напряжения (несколько десятков милливольт). Любое промежуточное преобразование (например, усиление) вносит дополнительные погрешности.

В результате наших исследований был создан быстройдействующий аналого-цифровой преобразователь, предназначенный для совместной работы с вычислительной машиной. Преобразователь позволяет одновременно измерять два непрерывных сигнала со скоростью 100.000 измерений в секунду. Результат измерения передается в память машины,

которая затем по определенной программе рассчитывает корреляционную функцию. Благодаря высокому быстродействию и точности АЦП удается получить большое количество информации о быстроизменяющемся процессе.

Но сравнительная оценка нашего АЦП с другими работами в данной области, я думаю, представляет интерес. За рубежом, судя по рекламным проспектам различных фирм, преобразователи с характеристиками, близкими к нашему, уже разрабатываются. Так, например, в разговоре с одним из представителей известной во всем мире фирмы Хьюлетт-Паккард, которая представила недавно свою экспозицию на выставке в Академгородке, выяснилось, что эта фирма собирается заняться разработкой преобразователя на 10 двоичных разрядов и быстройдействием только в 50—80 тысяч измерений в секунду.

Все это позволяет говорить о том, что разработанный нами преобразователь находится на уровне лучших зарубежных образцов.

Работа по созданию АЦП была закончена в относительно короткий срок. В этой работе участвовало несколько различ-

ных подразделений, поэтому многое зависело от организации и согласованности действий. На первом этапе шла разработка блок-схем и принципиальных схем отдельных узлов преобразователя.

После этого появилась возможность организовать параллельное изготовление отдельных частей прибора в монтажной группе и мастерских института. Благодаря этому удалось быстро изготовить и собрать АЦП, после чего была проведена проверка его работоспособности и технических характеристик.

При такой организации и согласованности действий между различными подразделениями мы закончили преобразователь несколько раньше намеченного срока и успешно сдали его заказчику.

Данный преобразователь мы рассматриваем как промежуточный этап в работе, позволяющий нам проверить достигнутое и оценить перспективы дальнейшего роста быстродействия АЦП. На очереди — поиски методов построения аналого-цифрового преобразователя, которые позволят нам делать приборы с быстройдействием миллионы и десятки миллионов преобразований в секунду.

На снимке (слева направо): научные сотрудники В. Н. Выукхин и В. А. Алексеев.

Фото А. Зубцова.

ПРЕДСКАЗАТЕЛЬНАЯ СИЛА В НАУКЕ

(Окончание. Нач. на 2-й стр.). ную способность химических веществ. Моделировать микромир объектами макромира, аналогично моделированию крыла самолета в аэродинамических трубах, по-видимому, принципиально невозможно. Поэтому остается один путь — создание строгой математической теории.

Такое же положение и на последующих уровнях. Мы можем только в редких случаях провести качественный анализ уравнений, описывающих каталитический процесс. Математическое решение этих задач в ряде случаев базируется на интуиции. Мы обладаем крайне ограниченными средствами решения задач описания химических процессов, если на них влияет гидродинамика.

Поэтому я завидую физикам, хотя между физиками и химиками нет пропасти или китайской стены.

Появление электронных вычислительных машин и развитие вычислительной математики, безусловно, облегчили нашу задачу. Широкий

класс практических задач может быть решен. Математическое моделирование химических процессов стало теоретической основой химической технологии и нашло широкое признание как у нас, так и за рубежом. Отсеялись работы формалистические, появившиеся из-за легкой доступности использования ЭВМ. Математическое моделирование, опирающееся на коренные физико-химические закономерности, прошло проверку временем.

За ограниченный срок построены новые реакторы на основе данных, полученных в лаборатории, и интенсицированы многие действующие реакторы. Особенно важным результатом применения математического моделирования является замена в значительной степени эмпирических поисков научным предвидением и возможностью объективной оценки результатов путем сопоставления с оптимальным, теоретическим возможным результатом.

Однако успехи математики

и математического моделирования в химии и химической технологии обусловлены не только развитием математики, появлением ЭВМ и расширением в связи с этим средств моделирования. Это только одна сторона. Успехи внедрения математики обусловлены также и развитием экспериментальных методов и методов получения исходной информации о сложных системах. Эту сторону нельзя недооценивать. Более того, расширение возможностей — пользование с ЭВМ и различными математическими аппаратами, доступность машин для практической работы на первый план выдвигает глубокое понимание структуры химических систем и добывание надежной информации о их поведении. Для этого необходима комплексная работа математиков со специалистами конкретных областей. Это нелегкое дело. Однако вполне реальное, и практика работы Сибирского отделения — хорошее подтверждение этому.



Фото В. Лещинского.

• Вопросы комплексного освоения Западной Сибири • Вопросы комплексного освоения Западной Сибири

МЕСТНЫХ УДОБРЕНИЙ

практических мероприятий для обеспечения повышения плодородия подзолистых почв северных районов Европейской части нашей страны. При известковании в дерново-подзолистых почвах резко уменьшается или полностью исчезает кислотность, улучшаются их физические свойства и усиливается работа микроорганизмов. Результаты научных исследований и опыт передовых колхозов и совхозов наглядно показали, что известкование почв приводит к большому увеличению урожайности всех сельскохозяйственных культур.

В свете высказанных положений невольно встает вопрос о том, почему до сих пор в Западно-Сибирской равнине известкование подзолистых почв не проводится в необходимых масштабах? Наше отставание в проведении этого весьма важного агрономического мероприятия является следствием того, что руководящие работники сельского хозяйства и геолого-разведочных организаций не проявили нужной инициативы в направлении изучения и освоения местных агрономических руд, вполне пригодных для известкования подзолистых почв. Достаточно сказать, что даже в самой последней наиболее полной сводке М. Н. Колдобова (Сибирский научно-исследовательский институт геологии, геофизики и минерального сырья) об агрономическом минеральном сырье Сибири и Дальнего Востока, опубликованной в 1964 г. в Новосибирске, нет никаких данных о наличии карбонатных пород в пределах равнинных районов Тюменской, Омской, Новосибирской и Томской областей. На страницах этой работы мы находим и прямые указания на то, что местного минерального сырья для известкования подзолистых почв они совершенно не имеют. С подобным заключением мы согласиться никак не можем. На территории развития подзолистых почв Западно-Сибирской равнины широко распространены озерно-болотный мергель и пресноводный мел, которые с большим успехом могут быть использованы для их известкования.

Выше мы отмечали, что на территории Западно-Сибирской низменности месторождения озерно-болотного мергеля и пресноводного мела приурочены к озерно-водным расширениям деградированных речных систем ее южной части и аллювиальным равнинам первой надпойменной террасы Оби, Иртыша и их притоков. Наибольшую ценность в сельском хозяйстве, несомненно, будут иметь промышленные месторождения второго типа, непосредственно расположенные в зоне развития подзолистых почв.

Озерно-болотный мергель и пресноводный мел относятся к группе известковых отложений. Их химический состав отличается высоким содержанием карбоната кальция — от 40 до 90 процентов. В меньшем количестве он содержится в мергелях. Озерный мел более однородный и во многих случаях по содержанию кальция почти тождественен тем известнякам, которые широко применяются при известковании подзолистых почв. В отличие от известковых пресноводный мел и озерно-болотный мергель без всякого предварительного помола можно вносить в почву. На каждый гектар пашни вывозят до 6—7 т мергеля или 3—4 т озер-

ного мела. Указанная дозировка дается нами на основании среднего содержания карбоната кальция в этих породах и на основании опытных данных по применению их в качестве минерального удобрения в условиях северных и южных районов Омской и Томской областей. В результате известкования подзолистых почв Тарского района местными мергелями урожай многих сельскохозяйственных культур возрос на 75 процентов.

Месторождения озерно-болотного мергеля и пресноводного мела на территории подзолистой зоны Западно-Сибирской равнины надо искать в пониженных прибрежных участках первой надпойменной террасы. Различия в химическом составе указанных пород в основном определяется литологическим обликотех образований, в которые врезаны молодые аллювиальные осадки. В районах плодородия развития более карбонатных отложений формируются залежи пресноводного мела и наоборот. Эта зависимость равноценна той закономерности, которую мы отметили при анализе условий формирования торфяно-болотных месторождений Припеченского бассейна. Вследствие этого наиболее благоприятные и высококачественные залежи мергеля и озерного мела надо искать в областях развития наиболее карбонатных пород. В районах припеченского обрамления равнины к ним можно быть отнесенные палеозойские известняки, а в ее центральных зонах отложения третичного возраста и покровные лесовые образования.

Озерно-болотный мергель содержит в своем составе не только кальций, но и многие другие элементы (фосфор, марганец, магний, медь, цинк и др.), которые необходимы для нормального питания растений и животных. Поэтому в настоящее время широко стал применяться и в качестве весьма ценной минеральной подкормки. В некоторых колхозах и совхозах Омской области мергель уже давно прочно вошел в рацион сельскохозяйственных животных и птиц. При этом были получены привесы на 20 процентов больше, чем в контрольных группах. Многолетний опыт наглядно показал, что мергель является более эффективным и дешевым минеральным кормом, чем многие другие виды природных минеральных добавок.

В 1963 г. работники Тарской птицефермы впервые провели весьма успешный опыт по выращиванию зеленых гидронтных способом на мергелисто-водных растениях. В итоге проведенных испытаний было установлено, что мергель дает результаты не хуже, чем рекомендованные химические компоненты, а выращенная на них зеленая масса в четыре раза дешевле.

Разрозненные сведения о широком распространении озерно-болотного мергеля и пресноводного мела в зоне развития подзолистых почв Западно-Сибирской равнины в литературе известны уже давно, но систематическое изучение их с целью использования в сельском хозяйстве никогда не проводилось. Единичные месторождения мергеля и мела были разведаны много лет тому назад лишь с целью удовлетворения

запросов цементной и резинковой промышленности. Учитывая все имеющиеся геолого-геоморфологические данные, можно уверенно говорить о том, что при условии постановки поисковых работ колхозы и совхозы Западно-Сибирской низменности будут обеспечены необходимыми запасами мергеля и мела и смогут приступить к широкому освоению дерново-подзолистых почв в самое ближайшее время. Следует помнить, что в степных и лесостепных районах нашей равнины, где нет створной древесины и естественного камня, месторождения глина, мела и мергеля приобретают значительную важность сырьевой базы для производства многих видов строительных материалов.

Тысячи озер и болот древних и современных долин Западно-Сибирской низменности содержат неисчерпаемые запасы сапропеля. Опыт последних лет показал, что весьма высокую эффективность их широкого использования в качестве удобрения. Зерновые культуры в Западной Сибири на удобренных сапропелем полях дали урожай на 36 центнеров, в то время как на соседних неудобренных участках — лишь на 12 центнеров, а на удобренных одним навозом — на 22 центнера с гектара. Значительный прирост урожая был получен также и при внесении сапропеля под озимь и картофель. По сравнению с контрольными участками они давали прибавку на 150—250 процентов.

Наряду с применением сапропеля в качестве удобрения, некоторые колхозы и совхозы используют его в животноводстве. Он содержит питательные вещества, витамины, микроэлементы и способствует повышению продуктивности рогатого скота, свиней и птицы. Опыт показал, что при условии ежедневного введения в рацион 2—3 кг сапропеля, средний удой от коровы увеличивается за зиму на 3 центнера. Жирность молока при этом возрастает на 0,2—0,3 процента. Свиньи при систематической добавке в корм сапропеля увеличивают привесы на 10—15 процентов, а яйценосность кур возрастает на 24—25 процентов. Практика подтвердила также и весьма высокую лечебную эффективность сапропеля.

Данные химических анализов свидетельствуют о том, что в состав сапропеля входят по существу все элементы, необходимые для питания растений: азот, фосфорные кислоты, калий. В его составе до 46 процентов органического вещества. Особенно богат сапропель известью. В одном килограмме сухого вещества сапропеля содержится кобальта от 0,7 до 12,2 миллиграмма, марганца — от 54 до 91, меди — от 0,7 до 25,6, молибдена — от 1,5 до 47,0, цинка — от 28,2 до 59,7, железа — от 1,26 до 6,33, брома — от 6,0 до 58,0 миллиграммов. Эти микроэлементы не только повышают продуктивность растений и животных, но и предупреждают и излечивают многие заболевания. В составе органического вещества сапропеля присутствуют протеины, белок, жиры и клетчатка. Кроме того, в нем имеются микроорганизмы, выделяющие антибиотики, которые губительно действуют на целый ряд вредных микробов.

Сейчас всем известно, что одним из источников ви-

таминных кормов в зимний период является зеленая масса, выращенная гидропонным способом. Однако нередко этот способ не находит широкого применения из-за отсутствия необходимых компонентов для приготовления питательного раствора. Передовые колхозы и совхозы Западно-Сибирской равнины убедительно доказали, что сапропель с большим успехом может заменить питательный раствор. За неделю на нем вырастает прекрасный урожай зеленой массы. При этом как зеленая масса, так и использованный для ее выращивания сапропель с успехом используется для кормления рогатого скота, птицы и свиней.

Возможность применения сапропеля в сельском хозяйстве вполне бесспорна, и не случайно его широкое использование сейчас идет по линии весьма активной инициативы передовых колхозов и совхозов. Добывать сапропель можно в любое время года и самыми различными способами, начиная от обычного копания и кончая новейшими приемами гидромеханизации.

Наличие больших запасов весьма высококачественного сапропеля в озерах древних и современных речных долин Западно-Сибирской низменности заставляет поставить вопрос о том, чтобы его широкое использование в сельском хозяйстве базировалось бы не только на собственной инициативе отдельных колхозов и совхозов, а шло по линии выполнения первоочередной государственной задачи по подлинно урожайности наших полей и развитию животноводства. Мы не против применения минеральных удобрений, но в настоящее время их нет у нас в необходимом количестве. Кроме того, интенсивная химизация сельского хозяйства, помимо большой пользы, может привести и к серьезным последствиям в области весьма нежелательного повышения общей минерализации почв и грунтовых вод. Она должна, по заключению академика Д. И. Прянишников, разумно сочетаться с внесением в почву большого количества местных органических удобрений. Поэтому широкое использование сапропеля должно быть незамедлительно организовано в больших масштабах при условии обязательного вложения государственных средств в строительство соответствующих установок для эксплуатации и транспортировки.

В наши дни для внесения сапропеля в качестве удобрения могут быть широко использованы все последние достижения гидротехники. Современные землесосные снаряды позволяют доставлять его на значительные расстояния. Непосредственное внесение пульпы на поля по трубопроводам дает большую экономию и полностью исключает дополнительные расходы на автотранспорт и погрузочно-разгрузочные операции. Доставка одной тонны сапропеля на поля по системе трубопроводов может быть снижена до 8 копеек.

В качестве базы для постройки кустовых механизированных предприятий по эксплуатации и транспортировке сапропеля могут служить те большие озера, которые приурочены к системам значительных древних долин и территорий надпойменных террас современных рек. Наибольшие озера рационально использовать для удовлетворения всех местных запросов. В комплексе использования сапропеля мы видим один из основных источников мощного подъема сельского хозяйства Западной Сибири.

В. НИКОЛАЕВ,

доктор геолого-минералогических наук.

- 1 -

В числе научных советов по проблемам в составе Сибирского отделения Академии наук СССР с 1967 года действует Совет по освоению таежных территорий. Он объединяет специалистов разных областей знаний, причастных к проблемам освоения тайги.

В чем сущность «таежной проблемы»? Прежде чем ответить на этот вопрос, вспомним, что тайга в северном внетропическом поясе Земли по сравнению с другими типами ландшафтов занимает наибольшую площадь. Она представляет широко распространенный тип географической среды, доминирующий на мировой географической карте. Таежные массивы сосредоточены в границах высокоразвитых стран: СССР, Канады, Финляндии, скандинавских государств. Почти треть территории СССР относится к таежной зоне и горнотаяжным провинциям.

Таежные территории в пределах СССР таят крупнейшие энергетические, минерально-сырьевые, водные, лесные и другие ресурсы. Тайга — это резерв жизненных средств, использование которых уже при современных возможностях техники может осуществляться в значительных масштабах. Дальнейший технический прогресс сулит в этом отношении еще большие перспективы. Вполне естественно, что оценка этих перспектив невозможна вне общих экономических задач, без сравнительного учета природных условий и возможностей всей страны. Уже сейчас стоит вопрос об использовании колоссального энергетического потенциала сибирской тайги и о размещении в таежных районах Сибири энергоёмких производств. Тайга — плацдарм освоения и создания культурных ландшафтов на многие десятилетия. Это резерв, который мы должны вводить в действие постепенно. Наша цель — последовательно и систематически использовать возможности таежных территорий при рациональном размещении производственных сил. Жизненные (пока в значительной мере потенциальные) ресурсы тайги при их плановой реализации могут служить основой экономического развития на многие десятилетия.

Важнейшей функцией нашего Совета является возбуждение и обсуждение новых проблем, непосредственно связанных с освоением тайги. Совет должен стимулировать постановку названных проблем и организовывать их обсуждение на собраниях и в печати. Задача Совета — поддержка различных начинаний по освоению таежных ресурсов, апробация новых рекомендаций, забота о внедрении в практику того, что гарантирует экономический эффект, а также сохранение и воспроизводство природных ресурсов. Важной задачей Совета является критический анализ зарубежного опыта.

Освоение тайги и дальнейшее развитие производственных сил в таежных районах предусматривается нашими государственными планами развития народного хозяйства. В настоящее время ведется разработка таких планов до 1980 года. Эти планы содержат колоссальный объем работ по освоению нефтегазового Обь-Иртышья, по развитию Ангаро-Енисейского комплекса, ряд мероприятий по освоению таежных районов Северного Забайкалья, Среднего и Нижнего Приамурья, нашего Северо-Востока и других таежных провинций в Европейской части СССР, в Сибири и на Дальнем Востоке. В связи с этим возникает ряд проблем, имеющих прямое отношение к нашему Совету, и они должны найти место в плане его работ.

Прогнозирование

будущее

Наряду с названными существует очень важная проблема, которая в меньшей мере привлекает к себе внимание, но она должна быть центральной в плане научного Совета. Это долгосрочное прогнозирование развития таежных районов до 2020 года и за его пределы. Такого рода прогнозирование имеет несколько аспектов. Один из них — «географические основы генерального прогноза разделения таежной территории на категории освоения». Мы имеем в виду прежде всего географический подход к прогнозу, не прогнозиру-

ТАЙГА-РЕЗЕРВ ЖИЗНЕННЫХ СРЕДСТВ

- 2 -

вание развития отдельных отраслей хозяйства, а необходимость установить качественно отличные друг от друга территориальные комплексы, представляющие собою категории освоения разной очереди и разного значения. Для повседневной практической деятельности нужна концепция будущего тайги. На огромном пространстве тайги рационально различные типы освоения в зависимости от размещения ресурсов и условий их освоения. Очень важно установить очередность освоения. При этом фактор времени определяет и рентабельность. Там, где сейчас использование таежных ресурсов экономически не оправдывается, со временем оно может оказаться хозяйственно целесообразным. Районы и местности, где в настоящее время формирование населения затруднено, в дальнейшем в результате надлежащих мероприятий окажутся в благоприятной обстановке для жизни и труда населения.

Первый вариант генерального долгосрочного прогноза освоения тайги можно закончить к концу следующей пятилетки (1971—1975 гг.), когда мы уже будем располагать обзорными тематическими картами на всю таежную территорию СССР. В начале 70-х годов можно ждать результатов от работ по экономической оценке потенциальных таежных ресурсов. К тому времени будут созданы основания для физико-географических прогнозов. Указанный срок окажется реальным только в том случае, если к работе приступит немедленно.

В первую очередь необходимы данные по учету и оценке природных условий и природных ресурсов различных районов тайги и всей таежной территории СССР в целом. Из числа этих работ прежде всего следует отметить «Ландшафтно-географическую классификацию таежных земель и оценку их природно-хозяйственного потенциала». Это большая комплексная проблема, которая должна занять видное место в плане нашего научного Совета. Речь идет о детальных исследованиях, результатом которых явится дробная классификация таежных земель. Теоретической основой должно являться учение о географических фациях применительно к таежным ландшафтам. Работа связана с синтезом данных о почвенно-гидрологических, местных климатических и прочих природных условиях, характеризующих типы таежных земель.

Очень важен учет и анализ существующего использования земель в практике сельского хозяйства и в других направлениях. Необходимым звеном этого учета является составление крупномасштабных карт использования земель. В этом отношении мы отстали от некоторых зарубежных стран, в частности, от нашей соседки Японии, где картирование использования земель практикуется очень широко и умело применяется для практических целей.

Одновременно нужны сопоставимые крупномасштабные карты таежных земель, отображающие различные их природные и хозяйственные показатели. В средней тайге, а также во многих районах южной тайги ограничивающим фактором оказывается режим тепла. Возможности и принципы использования земель при этом во многом зависят от местных климатических условий, т. е. от климата урочищ, в отношении которого в таежных районах наблюдается значительная пестрота. Вопрос стоит о микроклиматической съемке; ею, в конечном итоге, должны быть покрыты большие пространства.

Конечным результатом этих работ явится реестр таежных земель районов ближайшего освоения. Этот реестр должен систематически расширяться с таким расчетом, чтобы обеспечивать планы освоения на

В. Б. СОЧАВА, член-корр. АН СССР.

- 3 -

предстоящие десятилетия. Составной частью такого реестра будут картографический материал и рецензии по использованию земель.

Совершенно очевидно, что в области ландшафтно-географической классификации таежных земель предстоит очень большая работа. Здесь надо идейно объединить усилия многих коллективов, обеспечить обсуждение работ по ходу их исполнения. Все это и является задачей нашего научного Совета.

В последние годы достаточно определилась необходимость постановки экспериментальных работ в целях разработки методов предвидения динамики природной среды. Речь идет преимущественно об изменениях, которые возникают в процессе освоения территории. В подобных рода прогнозах мы нуждаемся для всех таежных районов, где осуществляется строительство, освоение земель и проектируются мероприятия по преобразованию природы. Прогноз основывается на знании природных режимов, их пространственных изменений и различных модификаций под влиянием различных видов деятельности человека. В этой связи возникает потребность поставить в план работы научного Совета тему: «Экспериментальное изучение природных режимов таежных ландшафтов в целях обоснования географических прогнозов».

Работы по этой теме начаты в 1960-х годах на трех стационарах Института географии Сибири и Дальнего Востока в Западной и Восточной Сибири. К 1972—73 году должны вступить в строй еще несколько стационаров, в том числе на Дальнем Востоке (Хабаровский край, Магаданская область). Стационарные работы Института леса и древесины им. В. Н. Сукачевы, а также Дальневосточного филиала СО АН СССР и других учреждений, в частности, в тайге Европейской части СССР, посвящены некоторым вопросам, имеющим прямое отношение к той же проблеме. Результаты этих работ могут быть с успехом использованы как приращение для прогнозирования. Однако для этой цели необходимо согласовать некоторые программные вопросы и, в особенности, договориться о методах полевых исследований и камеральной обработке материалов. В частности, в этой сфере очень перспективно применение математических методов. Научный Совет по освоению тайги имеет все возможности организовать обсуждение названных программных и методических вопросов. Доклад на эту тему мог бы быть обсужден на одном из ближайших заседаний научного Совета. В дальнейшем этой проблеме целесообразно посвятить большую конференцию.

Формирование

населения

Освоение тайги и формирование населения в тайге это, по существу, единый процесс. Вопросы населения и трудовых ресурсов, в том числе и в науку — исследовательском аспекте, находятся в поле зрения системы Госплана и Государственного Комитета по трудовым ресурсам. Однако имеется особый аспект формирования населения, а также условий его жизни и труда в таежных районах. Это все, связанное с природной обстановкой новых поселений и влиянием географической среды на здоровье жителей. Возникает самостоятельный и очень ответственный раздел работы научного Совета по теме, которую мы называем «Природные условия формирования населения в таежных районах и мероприятия по их оздоровлению».

В соответствии с генеральным прогнозом исполь-

- 4 -

зования таежных территорий надо дать анализ природных условий районов нового освоения под углом зрения их воздействия на человека при заселении. В последние годы развивается особое направление в географии, которое именуют физической географией городов. Оно имеет большие перспективы в таежных провинциях, где надо ставить вопрос не только о городах, но и о поселениях всех типов.

Вопросы географии населения в тайге необходимо изучать по широкой программе. В Восточной и Западной Сибири они ставятся как часть комплексных географических исследований природы, хозяйства и населения. Большое значение им придется придать на Дальнем Востоке.

Очень важно проблемы населения разрабатывать одновременно с медико-географическим изучением осваиваемых районов. Мы имеем в виду тот аспект медицинской географии, который касается оценки географической среды с точки зрения условий жизни и труда человека. Эта сложная задача может быть решена только совместными усилиями географов, медиков, демографов населения и медико-географов. Успех дела здесь — в комплексном подходе, особенно если разрабатываются научные основы оздоровления таежной местности, т. е. активного воздействия на природу в целях более благоприятных условий для заселения тайги. Работы по этой теме надо планировать на ближайшие годы и на пятилетки 1971—75 гг. Они совершенно необходимы для прогнозирования будущего тайги.

Культурные

ландшафты и

ресурсы спон-

танной тайги

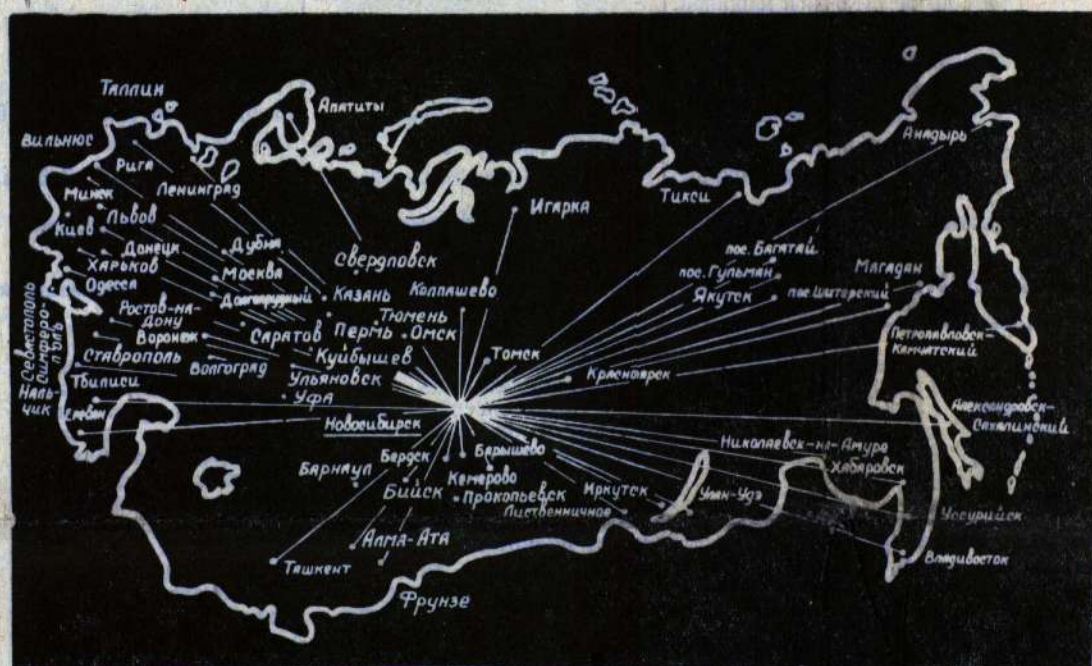
Все сказанное выше касается генеральной линии работ научного Совета, в частности, его программы на будущее пятилетие. План работ по годам должен идти в развитие основного направления. В 1968 году очень важно обсудить принципы постановки работ по экспериментальному изучению тайги на стационарах. Районирование тайги имеет много аспектов. Из них очень существен лесохозяйственный, ему в ближайшее время целесообразно посвятить заседание научного Совета.

На очереди вопрос рационального использования и воспроизводства таежных ресурсов. Тайга — огромный резерв ресурсов будущего, который надо сохранять от расхищения, рационально использовать, а где надо — и, возможно, приумножить.

В этом отношении актуальны работы, которые проводятся и намечаются в порядке международного сотрудничества по гидрологическому десятилетию и биологической программе. Водные и биотические ресурсы — это существеннейшая часть богатства тайги, учет и всестороннее изучение и воспроизводство их в тайге имеют свои особенности. Кроме того, использование водных и биотических ресурсов невозможно иначе, как в комплексе таежного хозяйства. Изучение этих вопросов в таежных районах в достаточной мере не налажено, но они имеют прямое отношение к проблемам освоения тайги и должны найти место в программе нашего научного Совета. Нужно кодифицировать формулу содействия работам по международной биологической программе и гидрологическому десятилетию в таежных районах Советского Союза.

Освоение тайги завершается созданием культурных ландшафтов таежного происхождения. В этом — одна из конечных целей нашего научного Совета. Однако большая (по площади) часть тайги (северная, горная и другие категории) предназначается для спонтанного развития. По отношению к спонтанной тайге также стоят задачи освоения (использования) древесины, промысловое хозяйство, добыча полезных ископаемых и многое другое). Работа научного Совета по освоению тайги должна строиться по двум руслам, обеспечивающим научные основы создания в таежной зоне культурных ландшафтов и необходимые предпосылки для рационального использования ресурсов спонтанной тайги.

г. Иркутск.



ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА на газету СО АН СССР

«ЗА НАУКУ В СИБИРИ»

на 1969 год

«За науку в Сибири» — единственный в стране еженедельник для научных работников всех основных специальностей. Газету читают в 69 городах страны, в нее пишут научные сотрудники крупнейших исследовательских центров, академических институтов Западной и Восточной Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера.

На страницах газеты обсуждаются основные проблемы современной науки, дается свежая научная информация, освещается многогранная жизнь Сибирского отделения АН СССР.

Газета выходит раз в неделю. Подписная цена на год — 2 рубля. Подписаться можно по месту работы

в институтах и подразделениях СО АН СССР у общественных распространителей, которые должны перечислить деньги на спецсчет ОУПЭС СО АН СССР 14128 в Советском отделении Госбанка г. Новосибирска, а адреса подписчиков с указанием номера перечисления переслать в редакцию. Индивидуальные подписчики могут перевести подписную плату по почте на указанный счет и непременно известить об этом редакцию, с указанием точного адреса и номера квитанции.

Подписка на полгода и менее не принимается.

ПРЕЗИДИУМ СО АН СССР. МЕСТНЫЙ КОМИТЕТ ПРОФСОЮЗА. РЕДАКЦИЯ.

Адрес редакции: Новосибирск, 90, ул. Терешковой, 30, комн. 221. Тел. 65-09-03. Типография «Советская Сибирь».

НЕОБЫЧНОЕ ПОСОБИЕ

«Вкус меда» — это песня, написанная в 1957 году 19-летним автором Шеллой Диллини, обошла почти все страны мира. Советскому зрителю она известна по одноименному фильму режиссера Тони Ричардсона.

Теперь наши читатели могут познакомиться с содержанием песни, которая впервые переведена на русский язык Т. Големпольским и К. Азодов-

ским. Но перевод представляет интерес не только этим.

Фирма НПО «Факел» и лаборатория научно-технического перевода и экспериментальных методов обучения «Интерлинг», издавшие перевод этой песни отдельной книгой, предлагают для тех, кто изучает английский язык, «зеркальное пособие». Удобство пользования такими пособиями для чтения не вызывает сомнений. Каждый из прочитавших эту

книгу может без труда подсчитать, сколько времени ему пришлось бы потратить на поиск того или иного незнамого слова в словарях, тем более, что современная английская песня — это живой разговорный язык. Таким образом, это издание — один из лучших вариантов для знакомства с устной речью.

Книгу можно приобрести в Доме ученых в комнате 226.

ЛЕСОПАРК И САД

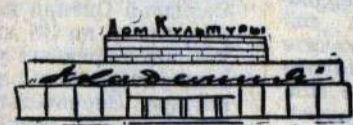
Лесопарк — украшение Академгородка. Был бы таким красивым, чистым, нарядным Академгородок без лесов? Нет. Можно ли представить Академгородок без лесопарка? Нет. Мы все отдыхаем среди белостовых берез, могучих сосен, любяемся черемухой или зимой бродим на лыжах по заснеженному лесу.

Сейчас же, проходя по лесу, вы не раз наткнетесь на заграждения из колючей проволоки или услышите злобный окрик. Сад! У реки Зырянки второй год разрастаются коллективные сады. Здесь уже нет лесопарковой зоны, выжжен и вырублен лес.

Я понимаю садоводов. Если получил участок, так на-

нем нужно выращивать сад, а не кусты. Если мешает дерево на участке, то какой же это сад. Коллективный сад и лесопарк несовместимы. Есть хорошие заделы за рекой, Ельцовской. Там садоводы, используя землю, сделали бы доброе дело, а здесь они нанесут урон лесопарку, губят его фауну и флору.

В. ТЕЛЕГИН.



СМОТРИТЕ НОВЫЕ ФИЛЬМЫ

10—11 сентября — КОНЕЦ АГЕНТА

Это — веселая сатирическая пародия на традиционные буржуазные детективные фильмы. Производство Чехословакии.

Начало сеансов в 14, 16, 18, 20, 22 часа. (Дети до 16 лет не допускаются).

На удлиннном сеансе в 22 часа дополнително: Отрекаюсь от мира. Современная баня. Орхидея фоль. Морской волк.

12, 13, 14, 15 сентября — французский цветной широкоэкранный фильм РАЗИЯ.

В главных ролях — комики мирового класса Бурвиль и Лун де Фюнес.

Начало сеансов в 13, 15-10, 17-20, 19-30 и 21-40.

На удлиннном сеансе в 21-40 дополнително — Кинокамера обманяет.

17 сентября — двухсерийный индийский кинофильм

ТЫ — МОЯ ЖИЗНЬ

Фильм рассказывает о том, как по разные стороны баррикад оказались члены одной семьи в дни борьбы народов португальской колонии Гоа за свою независимость.

Начало сеансов в 14, 16, 18-40, 19-20 и 22 часа.

18 сентября — БОЛЬШИЕ ХЛОПОТЫ ИЗ-ЗА МАЛЕНЬКОГО МАЛЬЧИКА

О приключении шестилетнего Бори во время съемок в главной роли фильма «Радость». Производство Киевской студии.

Начало сеансов в 14, 16, 18, 20 и 22 часа.

На удлиннном сеансе в 22 часа — 400 биографий.

19 сентября — И НИКО ДРУГОЙ (Белорусская студия)

...Я виноват, и никто другой, — в таком выводу прихо-

дит герой фильма (судья), напоминая каждому из нас, что человек обязан всегда, в любых обстоятельствах поступать только по своей совести и не врать ни с кем, делить собственную ответственность за порученное дело.

Начало сеансов в 14, 16, 18, 20 и 22 часа.

На удлиннном сеансе в 22 часа: Вечно живой. Напев. Горько.

Касса начинает работу за 2 часа до первого сеанса.

Заявки на билеты по телефону не принимаются.

Заявки на коллективные посещения принимаются с 15 до 18 часов за 3 дня до демонстрации фильма.

Дошкольники допускаются на сеанс в 14 часов в сопровождении взрослых, исключая дни, когда демонстрируются фильмы только для взрослых.

Справки по телефону 65-57-00.

МЫ ЖДЕМ ВАС, АВИАМОДЕЛИСТЫ!

28—29 сентября и 5—6 октября состоится соревнования авиамоделлистов СО АН. Клуб юных техников учредил 10 призов для авиамоделлистов — школьников, которые могут выступать с бумажными, схематическими и физическими моделями. Дом пионеров Советского района утвердил приз для самого юного участника, Институт теоретической и прикладной механики — приз самому старшему участнику этих соревнований. Учреждены также призы: за лучшую модель ракеты, радиоуправляемую модель, оригинальную конструкцию летающей модели и рекордный результат полета свободолетной и кордовой моделей. За справками и консультациями обращаться в КЮТ (Золотодолнская, 25) по вторникам и пятницам, с 18 часов.

Мы ждем вас, авиамоделлисты! Авиамодельная лаборатория КЮТа.

Детский клуб объявляет прием:

в балетную студию (детей с 6 до 14 лет), в хоровую капеллу (с 9 лет), в театральную студию (с 13 до 18 лет), в театр тещи (с 14 до 18 лет), в оркестр народных инструментов (с 10 до 18 лет), в симфонический оркестр (учащихся музыкальной школы), в кукольный театр (с 9 лет), в детскую художественную школу (с 6 лет). Запись производится ежедневно с 10 до 18 часов. Адрес Детского клуба — Золотодолнская, 11.

15 сентября в 12 часов дня в Новосибирской картинной галерее (ул. Свердлова) открывается выставка работ детской художественной школы.

ДЕТСКИЙ КЛУБ, КИНО

12 сентября — ТУННЕЛЬ. Начало сеансов в 14, 16, 18 и 20 часов.

14—15 сентября — МАНОР «ВИХРЬ» (первая и вторая серии). Начало сеансов в 15 часов и 18-30.

17 сентября — ЧИНГАЧУК — БОЛЬШОЙ ЗМЕИ (цветной широкоэкранный фильм производства ГДР).

Начало сеансов в 11, 13, 15 и 17 часов. 19 сентября — ВЗОРВАННЫЙ АД. Начало в 11, 13, 15 и 17 часов.

И. о. редактора Т. А. ДРЕМОВА.