



Наука в Сибири

Выходит
с 4 июля 1961 года.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК
ПРЕЗИДИУМА ОРДЕНА ЛЕНИНА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АН СССР
И ОБЪЕДИНЕННОГО ПРОФКОМА СО АН СССР

ЧЕТВЕРГ, 6 декабря 1984 г.

№ 47 (1178).

Распространяется в научных центрах СО АН СССР —
Новосибирске, Томске, Красноярске, Иркутске, Улан-Удэ, Якутске
и в других городах восточных районов страны.

В Президиуме СО АН СССР: научный доклад Загадки и парадоксы тектитов

ТЕКТИТЫ — это небольшие стеклянные тельца, имеющие форму распада струй расплава (капель, сфер, гантелей и т. д.) или же форму обломков каких-то более крупных тел. По составу они приближаются к гранитам, точнее к их вулканическим аналогам — кислым стеклам-обсидианам, хотя имеют и ряд отличий. На Земле известно всего четыре поля выпадения тектитов, различающихся по абсолютному возрасту стеклок: Северо-Американское (30 млн. лет), Чехословацкое (14,8 млн. лет), Берега Слоновой Кости (1,2 млн. лет) и, наиболее гран-

диозное Австрало-Азиатское (0,6—0,7 млн. лет). Принято считать, что возраст стеклок и время их выпадения на Землю (возраст тектитовых «ливней») совпадают.

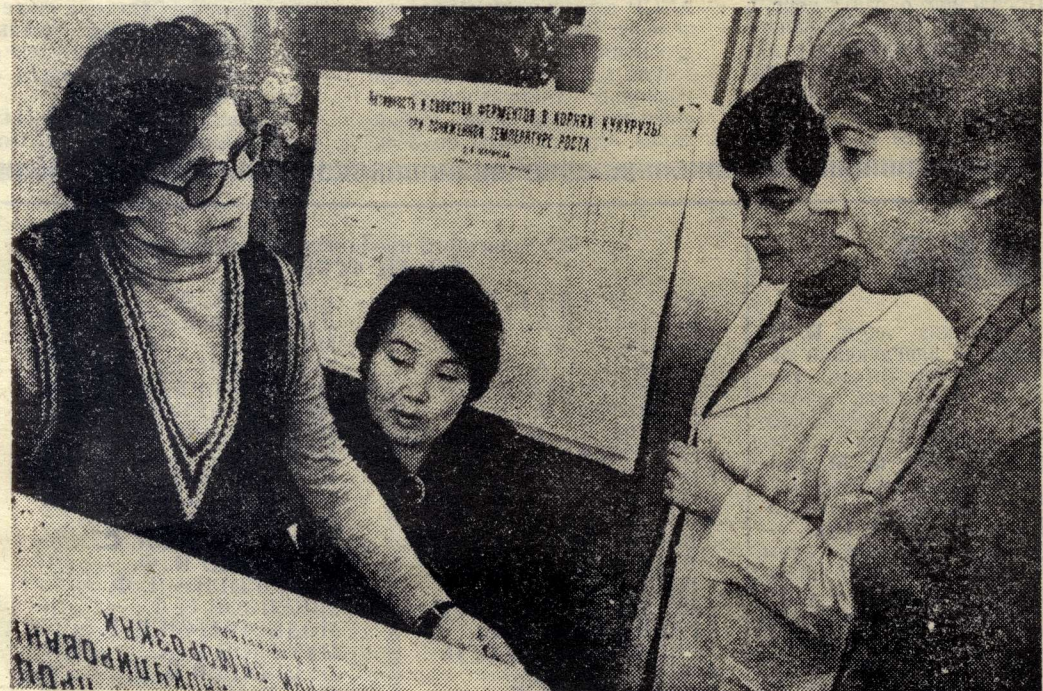
Происхождение тектитов загадочно. Это — такой же вызов современной науке, как, например, природа шаровой молнии или НЛО, с той лишь разницей, что тектиты любой может взять в руки и исследовать, применив всю мощь существующих научных методов. И тем не менее загадка остается загадкой.

С тектитам меня свел случай. Было это во Вьетнаме, поздней осенью 1980 г., когда во время одной из поездок коллеги, вьетнамские геологи, впер-

вые показали мне эти стеклянные тельца прямо в поле. Я о них тогда ничего не знал, и сразу был поражен необычностью их облика и каким-то странным несоответствием всему окружению. В следующих маршрутах мы уже останавливались везде, где представлялась возможность найти тектиты, т. е. там, где природой или человеком удален почвенный слой толщиной 1—3 м. И вот тут самое время перейти к сути дела — к парадоксу, который послужил толчком моему серьезному увлечению тектитам. Дело в том, что, собирая тектиты, я не переставал удивляться, почему все-таки время их выпадения на Землю относят на 600—700 тысяч лет назад?

(Окончание на стр. 6—7).

Доклад был прочитан на заседании Президиума СО АН СССР 26 сентября с. г. Печатается с сокращениями.



Стабильность урожаев, проблемы экологической устойчивости и другие вопросы повышения продуктивности растениеводства обсуждались на Всесоюзной конференции, прошедшей в Сибирском институте физиологии и биохимии растений СО АН СССР. По просьбе нашего собственного корреспондента в Иркутске А. Баталина о ней рассказывает директор института доктор биологических наук Р. К. Салаяев (см. стр. 2).

На снимке: сотрудники СНИИБРА СО АН СССР — заместитель председателя оргкомитета конференции, заведующий лабораторией физиологии устойчивости растений кандидат биологических наук О. П. Родченко, младшие научные сотрудники кандидаты биологических наук Р. С. Бурбанова, Г. П. Акимова и Э. А. Маричева обсуждают итоги прошедшей конференции. Фото В. Короткоручко.

ТРИ ГОДА РАБОТЫ

24 ноября прошла XXII отчетно-выборная профсоюзная конференция Новосибирского научного центра Сибирского отделения АН СССР.

Собравшиеся в Доме ученых Отделения делегаты обсудили итоги трехлетнего периода деятельности Объединенного профкома, наметили пути решения новых задач, избрали новый состав ОПК и его президиума.

С отчетным докладом на конференции выступил председатель Объединенного

профсоюзного комитета СО АН СССР доктор геолого-минералогических наук Д. В. Калинин.

За 1982-84 годы, сказал докладчик, профсоюзные организации Новосибирского научного центра проделали значительную работу по мобилизации трудящихся на выполнение планов и социальных обязательств, дальнейшее развитие фундаментальных и прикладных исследований, сокращение сроков внедрения новейших разработок в народное хо-

зяйство. И как итог — эта большая работа была высоко отмечена: всем сотрудникам Отделения известны ныне наши краснознаменные коллективы — победители социалистического соревнования различных уровней, от Всесоюзного и до внутриотделенческого.

В центре внимания ОПК, профкомов учреждений и предприятий были, как отмечено в докладе, вопросы укрепления трудовой дисциплины, коммунистическо-

(Окончание на стр. 2).

У НАШИХ КОЛЛЕГ

КОЛЬЦОВО:

представляем Всесоюзный
научно-исследовательский институт
молекулярной биологии

Среди многих научных партнеров Сибирского отделения АН СССР — Всесоюзный научно-исследовательский институт молекулярной биологии. Созданный десять лет назад, он утверждался и рос при активнейшей помощи Сибирского отделения. Сегодня многие бывшие сотрудники институтов Новосибирского научного центра достойно трудятся во ВНИИ МБ: он ведет совместные работы со многими институтами нашего Отделения.

Десять лет назад принято постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по ускорению развития молекулярной биологии и молекулярной генетики и использованию их достижений в народном хозяйстве», что и определило создание в Новосибирске Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии (ВНИИ МБ), которому предстояло заняться разработкой теоретических и прикладных вопросов, связанных главным образом с получением вакцинно-сывороточных и других лечебно-профилактических препаратов для нужд здравоохранения и ветеринарии, а также микробиологических средств защиты растений.

Время становления

Кадровое обеспечение этой задачи определялось в решающей степени помощью СО АН СССР, устойчивыми связями с НГУ, а также с учебными и научными учреждениями Сибирского региона. Коллектив института постоянно ощущал огромное внимание и заботу академиков Гурья Ивановича Марчука, Валентина Афанасьевича Коптюга, Дмитрия Константиновича Беляева, Дмитрия Георгиевича Кнорре, членов-корреспондентов АН СССР Владимира Петровича Мамаева, Рудольфа Иосифовича Салганика. Благодаря их усилиям и постоянной поддержке, институт был временно размещен на базе Сибирского отделения, откуда и начал делать свои первые шаги. Здесь начал формироваться научный коллектив института, стала создаваться его материально-техническая база. В становлении института принимали активное участие такие ведущие научные учреждения страны, как Институт биоорганической химии им. М. М. Шемякина АН СССР, Институт молекулярной биологии АН СССР, Институт биохимии и физиологии микроорганизмов АН СССР, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. Здесь проходили научную стажировку, обучались в аспирантуре первые специалисты института.

За короткий срок ВНИИ МБ превратился в крупное научное учреждение Сибири и Дальнего Востока. На основе комплексного использования новейших достижений ряда смежных наук бы-



Член-корреспондент АН СССР Л. С. Сандахчиев, директор Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии — ветеран Сибирского отделения АН СССР. В 1959 году он начал работу в Новосибирском институте органической химии и прошел путь от старшего лаборанта до заведующего лабораторией. Фундаментальные научные работы в области биохимии нуклеиновых кислот легли в основу его докторской диссертации.

Во ВНИИ МБ Л. С. Сандахчиевым выполнены важные фундаментальные и прикладные работы в области молекулярной биологии, связанные с получением бактериальных продуцентов биологически активных пептидов и белков генно-инженерными методами, под его руководством активно развивается научное направление, связанное с разработкой методов получения универсальной гриппозной вакцины.

ли развернуты фундаментальные исследования с одновременным решением актуальных народнохозяйственных задач. Существенные результаты получены коллективом в области молекулярной биологии, в том числе биотехнологии и генной инженерии. К числу значительных достижений института следует отнести создание ценных биопрепаратов для нужд здравоохранения, сельского и лесного хозяйства. Совместно с Институтом биоорганической химии им. М. М. Шемякина АН СССР создан бактериальный продуцент лейкоцитарного интерферона — уникального противовирусного и противоопухолевого препарата, названного «лекарством века». Полученный на его основе штамм-продуцент станет дешевым источником

(Окончание на 4—5 стр.).

МЕЛИОРАЦИЯ:

Проблемы устойчивости и продуктивности

АКТУАЛЬНОЕ ИНТЕРВЬЮ

«Устойчивость к неблагоприятным факторам среды и продуктивность растений» — тема Всесоюзной конференции, которая работала в Сибирском институте физиологии и биохимии растений СО АН СССР. В конференции участвовали исследователи из всех республик нашей страны. На ней обсуждались самые острые вопросы выполнения Продовольственной программы.

Рассказывает директор Сибирского института физиологии и биохимии растений, председатель оргкомитета конференции доктор биологических наук **Р. К. Салеев**:

— Нынешняя конференция посвящена актуальной проблеме — разрыву между потенциальным урожаем большинства сортов и их реальной урожайностью. Активное вмешательство человека, создавшего интенсивные сорта с высокой продуктивностью, привело к потере ими устойчивости. Высокие вложения в сельское хозяйство не дают необходимого роста продуктивности. За последние 10—15 лет многие новые сорта и технологии не обеспечили существенного повышения реальной урожайности сельскохозяйственных культур. Разрыв между потенциальным и реальным урожаем достигает огромных размеров. Так, в Иркутской области сорт яровой пшеницы «Скала», имеющий потенциал 45 центнеров с гектара, в среднем дает в два раза меньше.

Такие расхождения нельзя объяснить несоблюдением агротехники. В большинстве агроклиматических зон страны устойчивый рост урожая и его качества ограничивает

не столько техника, сколько недостаток влаги, тепла, низкое плодородие почв, недостаточная экологическая устойчивость культивируемых сортов. Поэтому главная задача дня в селекции и растениеводстве — противопоставить комплексу неблагоприятных условий мощный биологический заслон в виде высокоустойчивых сортов и прогрессивных технологий.

Конференция обобщила результаты изучения регуляторных механизмов, лежащих в основе устойчивости растений к низким и отрицательным температурам, дефициту влаги и другим неблагоприятным факторам среды, ограничивающим получение стабильно хороших урожаев. Особо были обсуждены методы диагностики и приемы повышения устойчивости, предлагаемые для использования в практике растениеводства.

В последние годы резко повысился интерес к вопросам адаптации растений к неблагоприятным факторам среды. Это связано с той ролью и значимостью, которую приобретает участие физиологов растений в решении задач Продовольственной программы. Однако, как отмечено на конференции, объем работ в этом направлении далеко не соответствует потребности сельского и лесного хозяйства. Поэтому усилия ученых должны быть направлены на разработку как фундаментальных, так и прикладных аспектов устойчивости растений, направленных на повышение продуктивности сельского хозяйства.

г. ИРКУТСК.

На октябрьском [1984 г.] Пленуме ЦК КПСС, где была принята Долговременная программа мелиорации страны и обсуждены вопросы повышения эффективности использования мелиорированных земель в целях устойчивого наращивания продовольственного фонда, Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Президиума Верховного Совета СССР К. У. Черненко особо подчеркнул: «Осуществляя широкую мелиорацию, мы так или иначе вторгаемся в природу. Поступать нужно очень осторожно, чтобы, преобразуя землю, не только не нанести ей вреда, а улучшить ее, облагородить, умножить возможности природы... Здесь уместно напомнить высказывание К. Маркса о том, что люди, пользующиеся землей, как добрые отцы семейств, должны оставить ее улучшенной последующим поколениям».

В числе важнейших мероприятий по повышению общественного производства и успешному выполнению Продовольственной программы в нашей стране особое место занимают вопросы охраны и рационального использования земельных ресурсов.

Хотя Бурятская АССР занимает довольно большую территорию (35 млн. га), на долю сельскохозяйственных угодий приходится всего 7,6 процента от всей площади, а под пашнями и того меньше — 2,9 процента (1 млн. 18 тыс. га). В то же время сейчас в республике нет уже практически возможностей их расширения за счет распахивания новых земель.

Обеспеченность пашней в расчете на одного жителя республики с каждым годом уменьшается и в настоящее время составляет около одного гектара. Этот процесс, по-видимому, будет продолжаться и дальше. Следовательно, каждый гектар должен давать все большее количество продуктов питания. В связи с этим важное значение имеет разработка и внедрение эффективных научно обоснованных приемов сохранения и дальнейшего повышения плодородия почв и защиты их от ветровой и водной эрозии. Эрозионные процессы и их последствия в Бурятии серьезные — из 2 млн. 680 тыс. га сельскохозяйственных угодий эрозией охвачено около 1 млн. га.

Проблемой охраны почв и разработкой мер борьбы с эрозией в течение ряда лет занимаются сотрудники лаборатории охраны почв Института биологии БФ СО АН СССР. Изучены и выявлены

Почвам Забайкалья — надежную защиту

особенности природных условий, основные закономерности и факторы развития эрозионных процессов в Забайкалье. Установлено, что главной причиной последних является антропогенный фактор.

Наши исследования показали, что в среднем с одного гектара отдельных массивов пашни уносится ветром слой около 3 см толщиной, в котором содержится 340—360 тонн плодородной почвы. Еще 10—15 лет — и при такой интенсивности ветровой эрозии плодородный слой почвы может оказаться полностью выдутым. Десятки и сотни тысяч гектаров пашен Бурятии, на которых ранее получали хорошие урожаи, ныне превратились в бесплодные, бросовые земли. А ведь на образование 20-сантиметрового плодородного слоя почвы в естественных условиях «уходит» от 2 до 7 тысяч лет.

По материалам исследованной лаборатории проведено почвенно-эрозионное районирование земель сельскохозяйственной части территории Бурятской АССР с выделением трех основных зон и 12 почвенно-эрозионных районов и разработана классификация дефлированных (нарушенных) и эродированных почв Забайкалья. Они разбиты на 3 ос-

новные группы, для каждой из которых рекомендован свой комплекс почвозащитных мероприятий.

Результаты наших исследований по изучению влияния эрозии на состав, свойства почв и режимные процессы в них показали резкое ухудшение этих показателей и в целом плодородия каштановых почв — основного пахотного фонда республики. Содержание гумуса, например, снизилось в 2—3 и более раз по сравнению с тем, что было 15—20 лет назад, более низкими стали и показатели биологической активности почв и микробиологической деятельности.

Сильная засоренность пашен почв вынуждает проводить большое число механических обработок на паровых полях, и в результате поверхность почвы становится неустойчивой к ветровой эрозии. Эффективной мерой оказалась сокращение количества механических обработок до минимума. При этом установлено, что при своевременном проведении обработок — механических и химических — плоскорезная система имеет преимущества перед отвальной не только в защите почв от эрозии, но и в борьбе с сорняками.

Все пахотные почвы Забайкалья лишены агрономически

ТРИ ГОДА РАБОТЫ

(Окончание. Нач. на стр. 1). го воспитания трудящихся, особенно молодежи, охраны труда и техники безопасности, повышения уровня культурно-массовой и спортивно-оздоровительной работы. Так, например, осуществлен целый ряд мероприятий по созданию безопасных условий труда и для этих целей израсходовано более 3,5 миллиона рублей. Дальнейшее развитие получили социальное страхование, медицинское обслуживание, санаторно-курортное обеспечение. Более 10 тысяч сотрудников поправили свое здоровье в санаториях и домах отдыха, около 12 тысяч детей отдохнули в пионерских и спортивно-оздоровительных лагерях. За три отчетных года сдано в эксплуатацию более 65 тысяч квадратных метров жилья, то есть почти пять тысяч человек живут теперь в лучших, чем прежде, условиях.

Конечно, все отмеченное здесь, сказал далее Д. В. Калинин, вовсе не означает, что в деятельности ОПК и профкомов учреждений ННЦ нет нерешенных вопросов. Так, видимо, недостаточно настойчиво и энергично президиум ОПК требует решения ряда насущных задач, особенно социальных. По-прежнему крайне острой остается проблема ремонта детских дошкольных учреждений, некоторых объектов соцкультбыта, а также улучшения условий быта и отдыха сотрудников, проживающих в общежитиях. Несмотря на

принимаемые меры не снижается заболеваемость рабочих и служащих, и в причинах этого предстоит разбираться.

С докладом на конференции выступил также председатель центральной ревизионной комиссии ОПК СО АН СССР **Г. М. Медведев**. Кандидат физико-математических наук **В. А. Новиков** рассказал о работе правления Дома культуры «Академия», а кандидат физико-математических наук **В. И. Самсонов** — о работе правления Детского дома культуры «Калейдоскоп».

В прениях по докладом выступили: **Б. М. Чиков** — заведующий лабораторией Института геологии и геофизики, доктор геолого-минералогических наук, заместитель председателя комиссии ОПК по научно-производственной и экономической работе; **Б. Ф. Котлубовский** — бригадир слесарей-сборщиков Опытного завода; **Н. Г. Зилинг** — старший инженер Института гидроинженерии, председатель комиссии ОПК по содействию семье и школе; **Л. А. Сергеев** — старший научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства, кандидат экономических наук, председатель профкома института; **В. М. Мاستихин** — старший инженер Института физики полупроводников; **Ю. И. Сухинин** — старший научный сотрудник Института теплофизики; **Б. С. Еленов** — директор ГПНТБ, кандидат физико-

математических наук; **В. И. Шарапов** — заведующий лабораторией Института геологии и геофизики, доктор геолого-минералогических наук, председатель спортивного клуба «СО АН»; **Ф. М. Зайцев** — старший инженер Института химической кинетики и горения; **Л. В. Гук** — заведующая детским садом № 279 Медицинского управления; **Ф. П. Леснов** — старший научный сотрудник Института геологии и геофизики, кандидат геолого-минералогических наук; **А. И. Курбатов** — заместитель председателя СО АН СССР, **А. В. Маслов** — первый секретарь Советского РК КПСС г. Новосибирска.

В целом деятельность Объединенного профкома была признана всеми выступившими в прениях удовлетворительно. Высказан ряд замечаний и предложений по вопросам научно-производственной деятельности учреждений, подбора и расстановки кадров, воспитания молодежи, более полного использования профкомами возможностей коллективного договора.

В работе конференции приняли участие председатель Новосибирского областного комитета профсоюза работников просвещения, высшей школы и научных учреждений **В. И. Купчинский** и инструктор Республиканского комитета профсоюза работников просвещения, высшей школы и научных учреждений **А. С. Кулагин**.

Ю. БЕЛОВ.

Объединенный профсоюзный комитет СО АН СССР:

АБРАМЕНКО В. И.
АЛЕХИН В. И.
АСЕЕВ А. Л.
АТАВИН А. А.
БАЛАЧЕНЦЕВ В. П.
БАЧИЛО Г. П.
БЕЛОВ Ю. С.
БЕЛЯЕВ Ю. Я.
БОРОВОЙ А. И.
БОРОВЫХ П. Т.
БОРИСОВ С. В.
БОРИСЕНКО А. С.
БУТАКОВА Г. И.
ВАСИЛЬЕВА Л. А.
ВАСИЛЬЕВСКИЙ Р. С.
ГАВРИЛОВА Н. А.
ГЕРАСИМЕНКО Н. Н.
ГИМАДИ Э. Х.
ГЛАЗКОВА Т. Г.
ГРИГОРЬЕВА Т. И.
ДЕРЖИ Н. И.
ЕПАНЧИНЦЕВ А. Н.
ЗАРВИН А. Е.
ЗВЕГИНЦЕВ В. И.
ЗИЛИНГ Н. Г.
ДОБРЫНИН А. П.
КАЗЬМИНА В. Я.
КАЖИХОВ А. В.
КАЛИНИН Д. В.
КАРАТАЕВ А. П.
КРАСНЫХ Г. С.
КРЕПЕЦ В. В.
КУЗНЕЦОВ С. Б.
КУЗНЕЦОВА Т. А.
КУЛИПАНОВ Г. Н.
КУРБАТОВ А. И.

ЛОКТЕВ В. Д.
ЛУКОЯНОВА Г. А.
МАСЛОВА-ТЮРИНА И. П.
МОРГУНОВ В. И.
НЕКУРЯШЕВ В. Н.
НЕТРУНЕНКО Ю. И.
НИКОЛАЕВ А. А.
ОРИШИЧ А. М.
ОСИПОВА М. С.
ОСТАНИН Н. А.
ПАНКРАТОВА Л. С.
ПЕТРЕНКО В. Ф.
ПЕРЕЖИГИН Н. Ф.
ОЩЕПКОВ В. С.
ПОДКОРЫТОВ Д. Г.
ПУТИЛОВ В. А.
ПУШКАРЕВ В. Г.
РАК В. К.
РЯШЕНЦЕВ Н. П.
СЕЛЕЗНЕВ А. С.
СОКОЛОВ В. В.
ТАЛЫШЕВ А. А.
ТАРАНЦОВА М. И.
ТРОФИМОВИЧ А. Г.
ТЫЩЕНКО О. Г.
УРВАНЦЕВ В. П.
УРУШКИН В. П.
ФИЛИППОВ В. Ф.
ЦВЕТКОВ Ю. Д.
ЧЕПУРНОЙ Н. П.
ЧИКОВ Б. М.
ЧУБЧЕНКО С. В.
ШАРАПОВ Л. А.
ШМАКОВ В. С.
ШОЛОХОВ В. Ю.
ЯКУШЕВА Е. В.

ПРЕЗИДИУМ

Объединенного профсоюзного комитета СО АН СССР

КАЛИНИН Д. В.
(председатель)
АСЕЕВ А. Л.
БАЧИЛО Г. П.
БОРОВЫХ П. Т.
(заместитель председателя)
ГАВРИЛОВА Н. А.
(заместитель председателя)
НЕКУРЯШЕВ В. Н.

РАК В. К.
ТАЛЫШЕВ А. А.
ЦВЕТКОВ Ю. Д.
ЧЕПУРНОЙ Н. П.
ЧИКОВ Б. М.
ШАРАПОВ Л. А.
(первый заместитель председателя)
ШМАКОВ В. С.
(заместитель председателя)

ЗАДАЧИ НАУКИ

ценной структуры и легко поддаются эрозии. Исследования лаборатории показали, что с помощью полимеров (ПАА и К-4) на каштановой супесчаной почве можно создать искусственно агрономически ценную структуру, которая предотвращает процессы эрозии.

Теоретические основы и практические рекомендации, предложенные лабораторией, были учтены при составлении «Рекомендаций по защите почв от ветровой и водной эрозии в колхозах и совхозах Бурятской АССР» (Улан-Удэ, 1977 г.) и «Зональной системы земледелия в Бурятской АССР» (Улан-Удэ, 1982 г.).

Кроме того, составлены почвенно-эрозийные карты для 12 основных сельскохозяйственных районов и 8 хозяйств Бурятии. Для каждого из этих хозяйств разработан и передан на внедрение комплекс противоэрозийных мероприятий, в том числе для совхоза «Окино-Ключевский», территория которого в свое время считалась эпицентром ветровой эрозии в республике. В конце шестидесятых годов руководство совхоза обратилось к нам за помощью. Рекомендации по борьбе с эрозией почв были переданы хозяйству в конце 1975 года. Они успешно внедрены — на территории более 3 тысяч гектаров полностью прекращена эрозия, на остальной площади пашни продолжается освоение почвозащитной системы земледелия. За 7 лет средняя урожайность зерновых в совхозе повысилась с 6—7 ц с га до 13,8 ц с га и получен общий экономический эффект в размере около 1,5 млн. руб.

Лаборатория охраны почв, как разработчик темы, утверждена участником ВДНХ СССР 1984 года. Сейчас коллектив занимается разра-

боткой научных основ защиты почв от эрозии в условиях Забайкалья. Эта тема — составная часть блока «Земельные ресурсы Сибири» программы «Сибирь».

Мы считаем, что в условиях Забайкалья борьбу с эрозией почв необходимо вести путем разработки и внедрения, с одной стороны, эффективных мер, не допускающих эрозийных процессов, с другой — приемов повышения плодородия эродированных почв (исследования в этом направлении начаты в текущей пятилетке). Кроме того, с 1981 года изучаются эрозийные процессы в Восточном Забайкалье (Читинская область). Планируются исследования особенностей проявления в условиях Бурятии водной эрозии, причиняющей не меньше вреда, чем дефляция почв.

Одной из существенных мер борьбы с дефляцией почв за повышение их плодородия является орошение таких земель. Разработка эффективных приемов орошения планируется на 12-ю пятилетку, как и оказание дальнейшей научно-методической помощи совхозу «Окино-Ключевский». Кроме того, работаем над внедрением наших рекомендаций в совхозе имени Тельмана Селенгинского района. В перспективе намечаем работу, связанную с комплексным освоением песчаных, сильнодефлированных, по существу заброшенных земель Бурятской АССР, площадь которых, по приблизительным подсчетам, составляет более 100 тысяч гектаров.

Н. НАМЖИЛОВ,
заведующий лабораторией охраны почв Института биологии БФ СО АН СССР, кандидат сельскохозяйственных наук.
г. УЛАН-УДЭ.

ОТКЛИКАЯСЬ НА РЕШЕНИЯ ОКТЯБРЬСКОГО [1984 г.]

ПЛЕНУМА ЦК КПСС

В Институте почвоведения и агрохимии СО АН СССР состоялось заседание ученого совета, посвященное итогам октябрьского (1984 г.) Пленума ЦК КПСС и задачам коллектива в свете одобренной Пленумом Долговременной программы мелиорации, направленной на повышение эффективности мелиорированных земель в целях устойчивого наращивания продовольственного фонда страны.

С докладом выступил заведующий лабораторией физики почв доктор биологических наук В. П. Панфилов. Он изложил основные требования программы, предъявляемые к научным разработкам проблем мелиорации, охарактеризовал задачи, стоящие перед различными подразделениями Института почвоведения и агрохимии.

В выступлениях заведующих лабораториями института докторов наук П. С. Папина, В. Б. Ильина, Г. П. Гамзиков, А. Д. Орлова был конкретизирован круг проблем, которые предстоит решать ученым в текущей и будущей пятилетках, подчеркнута необходимость расширения тематики исследований, связанной с проблемами мелиорации и улучшения качества земель.

Решением ученого совета ИГиА СО АН СССР создана специальная комиссия во главе с заведующим лабораторией мелиорации почв доктором биологических наук П. С. Папиным для разработки конкретной программы деятельности коллектива института, вытекающей из постановления октябрьского Пленума ЦК партии. В ее состав вошли доктор наук И. М. Гаджиев, Г. П. Гамзиков, И. А. Куперман, А. Д. Орлов, В. П. Панфилов, кандидаты наук В. К. Бахнов и Т. Н. Елизарова. В декабре комиссия представит ученому совету свои предложения.

* * *

В Долговременной программе мелиорации страны, принятой октябрьским (1984 г.) Пленумом ЦК КПСС, намечены пути развития мелиорации и сформулированы задачи науки и техники в этом направлении.

Научными советами СО АН СССР по проблеме перераспределения водных ресурсов и по проблемам охраны окружающей среды сформирована рабочая группа во главе с членом-корреспондентом АН СССР О. Ф. Васильевым, обсудившая направления научных исследований и проект предложений, связанных с выполнением решений октябрьского Пленума ЦК КПСС. В проекте, готовящемся на рассмотрение областных партийных и ко-

зайственных организаций, излагаются разрабатываемые СО АН СССР научное обоснование проекта обводнения реки Карасук и подпитки озера Чаны, основы комплексной программы интенсивного использования озерного фонда Чановско-Карасукской системы, методы оптимизации биопродуктивности этих водоемов, а также возможности прогнозирования изменений гидрохимического и гидробиологического режимов вод, рекомендации по рациональному природопользованию и охране природной среды в зонах обводнения и многие другие вопросы, исследуемые в институтах СО АН СССР.

(По сообщениям наших корреспондентов).
г. НОВОСИБИРСК.

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Секция по методам анализа объектов окружающей среды в Сибирском отделении Научного совета АН СССР по аналитической химии — была создана год назад. В середине ноября 1984 года в Институте неорганической химии СО АН СССР прошла сессия совета под названием «Состояние и организация работ по аналитической химии объектов окружающей среды в Сибири».

С докладами на сессии выступили ученые и специалисты из Новосибирска, Красноярска, Омска, Тюмени, Кемерово. Обсуждены основные направления исследований по аналитической химии объектов окружающей среды, проводимые в СО АН СССР, вузах и других сибирских организациях.

Практически впервые в присутствии широкого круга химиков-аналитиков были доложены вопросы состояния природной среды Западно-Сибирского региона (воздух, вода, почва) и основные проблемы контроля загрязнений, метрологические подходы к оценке достоверности химического состава объектов окружающей среды, исследования по трансформации химических веществ в атмосфере в различных погодных условиях, пути решения автоматизации поиска информации при решении названных задач и др.

На сессии также был заслушан отчет о деятельности Научного совета АН СССР по аналитической химии за 1984 год, утвержден план работы секции по методам анализа объектов окружающей среды, сделано сообщение о работе Научного совета СО АН СССР по проблемам окружающей среды.

Наш корр.
г. НОВОСИБИРСК.

ХРОНИКА

За активное участие в освоении недр и развитии нефтегазового комплекса Западной Сибири и достигнутые трудовые успехи Президиум Верховного Совета РСФСР Указом от 22 октября 1984 года наградил от имени Президиума Верховного Совета СССР медалью «За освоение недр и развитие нефтегазового комплекса Западной Сибири» кандидата географических наук Богоявленского Бориса Александровича — заведующего отделом Института географии Сибирского отделения Академии наук СССР, Иркутская область.

НАУЧНЫЙ КАЛЕНДАРЬ

ДЕКАБРЬ-84

7 декабря — 175 лет со дня рождения (1809—1880) А. А. Воскресенского, русского химика-органика, члена-корреспондента Петербургской академии наук.

12 декабря — 90 лет со дня рождения (1894—1978) К. А. Кочешкова, советского химика-органика, академика, Героя Социалистического Труда.

20 декабря — 30 лет со дня учреждения Академии наук Киргизской ССР.

27 декабря — 75 лет со дня рождения Генрика Яблонского, политического и государственного деятеля ПНР, председателя Государственного совета Польской Народной Республики, историка, академика Польской академии наук.

28 декабря — 80 лет со дня рождения (1904—1978) К. А. Андрианова, советского химика, академика, Героя Социалистического Труда.

29 декабря — 80 лет со дня рождения В. М. Тучкевича, советского физика, академика, члена Президиума АН СССР, заслуженного деятеля науки и техники РСФСР.

Г. Г. СКВОРЦОВА

Непосредственно Г. Г. Скворцовой опубликовано более 500 работ, ею получено около 200 авторских свидетельств, под ее руководством защищены 2 докторские и 27 кандидатских диссертаций. В течение многих лет она являлась бессменным председателем государственной экзаменационной комиссии химического факультета Иркутского государственного университета, уделяя много сил и внимания росту молодых специалистов.

Г. Г. Скворцова прожила яркую и очень насыщенную жизнь. Она родилась 27 января 1929 года в городе Петровск Завод Читинской области. После окончания Иркутского государственного университета им. А. А. Жданова она была рекомендована в аспирантуру, которую закончила в 1956 году, успешно защитив кандидатскую диссертацию. В ее работе подробно исследован состав каменноугольной смолы Черемховского угольного бассейна. Уже в это время она проявила себя незаурядным исследователем, способным к самостоятельному решению теоретических и практических задач. Полученные ею в кандидатской диссертации данные до сих пор составляют важную часть читаемого в Иркутском государственном университете курса углехимии. Возникший в это время интерес к винилированию фенолов по реакции Фаворовского-Шостаковского в дальнейшем получил развитие в систе-

матических многолетних исследованиях по взаимодействию ацетилена с азотом, серой, кислородсодержащими гетероциклическими соединениями.

С первых дней становления института она возглавляет сначала группу, а затем — в 1960 году — создает лабораторию гетероциклических соединений. В 1970 году Г. Г. Скворцова защищает докторскую диссертацию, посвященную исследованию химии циклических азотсодержащих ненасыщенных соединений.

Большие организаторские способности Г. Г. Скворцовой проявлялись ею не только в должности заведующей лабораторией, но и на посту заместителя директора института.

Коммунист с 1952 года, Г. Г. Скворцова все годы вела большую общественную работу. Она неоднократно возглавляла партийную организацию института, избиралась членом Кировского и Свердловского райкомов г. Иркутска, кандидатом в члены обкома КПСС, председателем городского комитета советских женщин.

За свои заслуги Г. Г. Скворцова была награждена орденом Трудового Красного Знамени.

Галина Георгиевна Скворцова была человеком большого обаяния, редкой доброжелательности и сердечности. Ее отличала большая скромность, непритязательность в быту. Она тонко чувствовала



и понимала красоту природы, прекрасно рисовала.

Для тех, кто имел удовольствие общаться с большой, доброжелательной семьей Скворцовых, Галина Георгиевна являла собой образец матери, воспитавшей трех детей, жены и хозяйки.

Галина Георгиевна Скворцова навсегда сохранится в сердцах и памяти всех, кто ее знал.

Коллектив лаборатории гетероциклических соединений Иркутского института органической химии СО АН СССР.

Коллектив Института неорганической химии СО АН СССР с прискорбием извещает о безвременной кончине заведующего лабораторией, кандидата химических наук **Г. Г. СКВОРЦОВА** Галии Андреевны, которая выражает искренние соболезнования родным и близким покойного.

(Окончание. Нач. на 1 стр.).

ценного препарата. Создание гена в 500 пар нуклеотидов по объему синтетической работы в то время не имело аналогов ни в нашей стране, ни за рубежом. Способ синтеза гена и микробиологический способ получения интерферона защищены авторскими свидетельствами.

ВНИИ молекулярной биологии — разработчик важнейших лечебно-профилактических препаратов: вакцин против вируса гриппа, клещевого энцефалита и др.

С Институтом биоорганической химии СО АН СССР, с которым нас связывают многолетние тесные научные контакты, планируются работы по программе создания вакцины против вируса клещевого энцефалита методами геной инженерии. Совместно с Институтом химической кинетики и горения, Ин-

Время становления

ститут оптики атмосферы и Биологическим институтом СО АН СССР широко проводятся исследования по внедрению в практику антимикробных препаратов вирусной и бактериальной природы для борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур и лесных массивов, от использования которых ожидается большой народнохозяйственный эффект.

Замена, а затем и полное вытеснение химических методов борьбы с вредителями сельского хозяйства биологическими — одна из ключевых задач биотехнологии. Создание собственного опытно-производственного сельскохозяйственного предприятия позволит нам в дальнейшем проверять практические рекомендации по применению биоло-

гических препаратов на предприятиях сельского хозяйства. На зрелая также необходимость создания целевой комплексной программы, координирующей усилия по внедрению достижений микробиологической промышленности в Новосибирской области не только учреждений Главмикробиопрома и СО АН СССР, но и институтов СО ВАСХНИЛ СССР и СО АМН СССР.

Решающий фактор успеха любого коллектива, как известно, человеческий. Поэтому с самых первых шагов придавалось большое значение решению социальных вопросов, в частности, строительству научного городка жилого пос. Кольцово. Трудно переоценить огромную помощь,

оказываемую в этом деле «Сиб-академстроем». С самого начала в проектировании и строительстве был взят курс на капитальные законченные решения. В поселке вы не увидите временных построек и сооружений. Оригинальная планировка создавалась с учетом ландшафтных и рельефных особенностей, чрезвычайно бережного отношения к окружающему поселок лесу. Как не сказать доброе слово строителям за прекрасную школу и детский сад, за спортивные сооружения и бассейны, за детские городки во дворах! Институт поселка имеет поликлинику со специализированными кабинетами, стационар.

Мы активно разделяем глубоко осознанный в новосибирском Академгородке и активно ра-

ботающий принцип «ученый, воспитай ученика», обдумывая формы привлечения наших ведущих сотрудников в школу. Ребята должны научиться элементарным навыкам обращения с ЭВМ — таково требование времени. Уже третий год старшесеклассники проходят теоретическую и практическую подготовку на ЭВМ, размещенной в двух школьных классах. Создается система многоканального сетевого планирования трудового воспитания и участия школьников в общественно полезном труде. Уже третий год работает в школе шефский педагогический отряд.

Большую роль в формировании творческой активности коллектива играет Новосибирский государственный университет им. Ленинского комсомола, в частности, его традиции в области международного воспитания. Ежегодно в течение 4 лет по инициативе бывших вы-

пускников НГУ в пос. Кольцово проводится Неделя международной солидарности. Стали традиционными театрализованные представления группы политической сатиры.

Наш институт и наш поселок Кольцово очень молоды. Мы еще находимся в процессе становления. Основываясь на опыте старших товарищей, ищем свои пути решения проблем, свой «почерк». Много строим, но очень хочется, чтобы мы, и повзрослев, сохранили навсегда эту свою молодость, энтузиазм и творческий порыв, с которыми начинали новое большое дело.

Т. ШУБИНА,
ученый секретарь ВНИИ молекулярной биологии, кандидат химических наук.

Г. БАРЫКИНСКИЙ,
секретарь парткома института, г. НОВОСИБИРСК.

Против опасного заболевания

Огромный интерес к структуре вируса гриппа связан с экономическим ущербом от заболевания, которое этот вирус вызывает у человека и животных. Главная трудность борьбы с ним обусловлена способностью вируса гриппа А быстро изменять антигенные свойства — поверхностных белков вируса — гемагглютини-на и нейраминидазы путем мутаций в их генах. В последнее время получены данные о том, что один из внутренних белков вируса — нуклеопротеин — также играет роль в выработке иммунитета против гриппа.

Сейчас установлено первичной структуры генов поверхностных белков — один из наибо-

лее быстрых и эффективных методов характеристики новых эпидемических штаммов вируса гриппа. В частности, это позволяет уже на данном этапе проследить пути возникновения штаммов, а в будущем может помочь в прогнозировании эпидемий и предупреждении их путем своевременного создания вакцин.

В нашем институте в течение трех последних лет силами химиков, биологов и вирусологов освоено комплекс методов, включающих в себя выделение вируса и вирусной РНК, получение комплементарной ей ДНК с помощью обратной транскриптазы, размножение этой ДНК в бакте-

риях — кишечной палочке — и локализацию — функционально важные области нейраминидазы и гемагглютинины, ответственные за связывание с мембранами клеток-мишеней, и найти сходство между ними, что может свидетельствовать об общности их происхождения.

Анализ первичной структуры белка нуклеопротеина одного из штаммов вируса гриппа позволил добавить еще одно доказательство существования обмена генами между различными штаммами вируса гриппа в природе.

На основе полученных данных уже сейчас можно дать практические рекомендации по созданию новых, более совершенных вакцин против опасного заболевания.

С. НЕТЕСОВ,
старший научный сотрудник, кандидат химических наук.

КОЛЬЦОВО: ПРЕДСТАВЛЯЕМ ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ

ВОТ ОН, МОЛОДОЙ СОВРЕМЕННЫЙ ГОРОДОК УЧЕНЫХ, КОТОРОМУ ВСЕГО ДЕСЯТЬ ЛЕТ!



Арсенал методов и средств

В 1975 г. в институте в числе первых был создан отдел, основные задачи которого — химический синтез искусственных генов и модификация природных нуклеиновых кислот. Исследования в этом направлении позволили бы получать фрагменты ДНК, введение которых в геном микроорганизмов придавало бы им многие полезные свойства. Такие «гибридные» микроорганизмы могут, например, производить по желанию экспериментаторов новые, более эффективные и безопасные лечебные и вакцинные препараты для использования в медицине и ветеринарии.

Однако в то время такая работа была под силу лишь немногим научным коллективам, а ее возможное практическое использование казалось делом неопределимо далеким будущего. Решили сконцентрировать усилия на синтезе олигонуклеотидов — коротких фрагментов нуклеиновых кислот и их производных. Работу начали с поиска новых способов получения нуклеотидных производных, из которых затем велась сборка фрагментов генов. Эти исследования одним из первых в институте защищены авторскими свидетельствами.

Совместно с отделами АСУ и математического моделирования разрабатывались программы, которые позволяли с помощью ЭВМ найти наиболее оптимальные способы синтеза с учетом особенностей структуры данного фрагмента ДНК. Объектом для синтеза был выбран ген интерферона.

В дальнейших экспериментах ген интерферона был состыкован с другим синтезируемым нами фрагментом, кодирующим так называемый сигнальный пептид липопротеина кишечной палочки. С помощью такой генетической конструкции удалось использовать механизм секреции белков из состава бактериальных клеток и тем самым

в несколько раз повысить выход интерферона. Одна из проблем, относящихся к микробиологическому синтезу белков — использование (кроме кишечной палочки) других микроорганизмов. Весьма перспективными здесь представляются клетки бацилл. Их отличает высокая продуктивность и легкость выделения продуктов биосинтеза. Однако для создания удобных в промышленном отношении штаммов необходимо располагать целым набором фрагментов генома этих микроорганизмов, а также провести ряд перестроек генетической структуры таких фрагментов. Это удалось сделать с помощью химического синтеза.

При решении многих практических задач вместо синтеза весьма протяженных генов целесообразнее использовать их природные аналоги, в которые внесены небольшие изменения. Создание техники такой перестройки генов — направленного мутагенеза — одна из наших главных задач. К ее решению мы приступили тогда, когда были известны лишь единичные примеры направленного изменения генетического материала, не претендующие на методическую общность.

Прежде всего была исследована возможность использования синтетических олигонуклеотидов. Казалось логичным брать для «адресовки» действия мутагенов короткие фрагменты ДНК, места связывания с генами для которых можно было предсказать заранее. Провели большую работу по созданию методов получения олигонуклеотидов, либо несущих на себе мутагенную группировку, либо способных вызывать мутации по месту связывания с ДНК. В результате предложен новый способ получения олигомеров с эфирифицированными фосфатными группами. Данная работа значительно обогатила нас в методическом и теоретическом отношении.

С. ПОПОВ,
заведующий отделом, кандидат химических наук.

Одна из основных задач отдела молекулярной биологии — разработка гено-инженерных методов получения микробиологических штаммов-продуцентов белков человека и животных. Из естественных источников эти биологически активные белки можно выделить, как правило, лишь в ограниченных количествах.

Сотрудниками отдела А. А. Ильичевым, В. Н. Красных, А. В. Тотменным, С. Б. Станьковским совместно с исследователями других подразделений ВНИИ МБ создан ряд плазмидных молекул, обеспечивающих эффективное функционирование чужеродных генов в

Эксперименты в системах клеток

бактериальных клетках, клетках дрожжей и культурах клеток животных. Важное значение для биотехнологии могут иметь микробиологические продуценты, секретирующие белки из клеток в среду. Поэтому нами разработаны плазмиды, направляющие секрецию изучаемых белков. Первые же эксперименты подтвердили перспективность данных исследований.

Методами генетической инженерии получены различные варианты бактериальных штаммов кишечной и сенной палочек, продуцирующих лейкоцитарный интерферон человека. Проводится работа по изучению функционирования искусственного гена интерферона человека в клетках дрожжей и линиях клеток животных. Аналогичные исследования выполняются с геном поверхностного антигена вируса гепатита В, полученным из Института вирусологии им. Д. И. Иванова АМН СССР.

При создании штаммов-продуцентов чужеродных белков большое значение имеет стабильность получаемых штам-

мов. Поэтому сотрудник отдела В. Е. Репин проводит исследования, цель которых — генетическая стабилизация продуцентов. В данном направлении уже получены новые важные результаты, показывающие, что генотип клетки-реципиента оказывает значительное влияние на стабильность и продуктивность конструируемого штамма. Разрабатываются методические приемы селекции таких стабильных вариантов клеток.

Для повышения продуктивности конструируемых штаммов применимы методы мутагенеза. Причем мутагенезу можно подвергать индивидуальные гибридные молекулы ДНК и вводить их затем в немутированные клетки. Выполненные Т. Г. Поповой эксперименты показали, что в определенных условиях уровень мутагенеза гибридных молекул достигает очень высоких значений.

Разработанная в отделе совокупность методов обеспечивает создание эффективных микробиологических продуцентов самых различных белков.

С. ЩЕЛКУНОВ,
заведующий отделом, кандидат биологических наук.

Для борьбы с насекомыми-вредителями

Бактерии и вирусы рассматриваются в настоящее время как одна из перспективных альтернатив химических средств защиты растений. Преимущество этих микроорганизмов — их высокая специфичность по отношению к насекомым-хозяевам и полная безвредность для человека, позвоночных животных, полезных насекомых и растений. Кроме того, внесение в популяцию вредителей этих патогенов может вызывать длительное снижение численности соответствующих видов насекомых.

В нашем институте наряду с широкими испытаниями в полевых условиях уже существуют штаммы бактериальных препаратов, ведется разработка вирусных препаратов для борьбы с такими вредителями, как хлопковая совка, капустная совка и шелкопряд-монашенка. Работает совместно с Институтом химической кинетики и горения и Биологическим институтом СО АН СССР с Институтом зоологии и паразитологии АН Таджикской ССР, другими организациями.

На первом этапе исследований из природных популяций капустной совки, шелкопряда-монашенки в Новосибирской области и хлопковой совки на

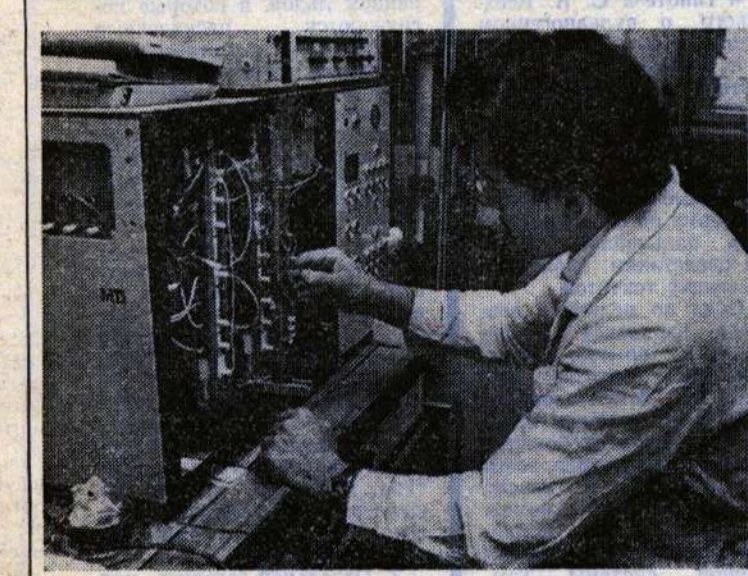
юге Таджикистана выделены штаммы вируса ядерного полиодроза (ВЯП), специфичные для соответствующих видов насекомых, проведено изучение морфологии выделенных вирусов, их биохимических и иммунологических свойств. В лабораторных условиях показана высокая вирулентность этих штаммов по отношению к своим хозяевам.

В течение нескольких сезонов проводилось также изучение эффективности ВЯП хлопковой совки и ВЯП шелкопряда-монашенки в полевых условиях — на посевах хлопчатника в Таджикистане и в Кудрявском бору в Новосибирской области. Они показали, что обработки вирусами при оптимальных дозах и режимах распыления вызывают снижение численности вредителей на 70—90 процентов.

При попадании в окружающую среду вирусы насекомых, как и другие микроорганизмы, сравнительно быстро теряют биологическую активность. Наши исследования, проведенные с ВЯП хлопковой совки в Таджикистане, показали, что основной вклад в процесс инвазии вносят солнечное (главным образом, ультрафиолетовое)

излучение и факторы поверхности листьев растений. Поэтому разработаны и получены репелленты препаратов с защитными

добавками, которые, по данным лабораторных испытаний, значительно повышают устойчивость ВЯП хлопковой совки к



Младший научный сотрудник А. П. Ломакин проводит синтез олигонуклеотидов на автоматическом синтезаторе, сконструированном и изготовленном в СКБ специальной электроники и аналитического приборостроения СО АН СССР. Фото А. Стафичук и А. Брызгалова.

ультрафиолетовому излучению.

На следующем этапе основное внимание мы уделили разработке технологии культивирования вирусов и создания многокомпонентных препаративных форм. Вирусы насекомых способны размножаться только в живых системах — либо в культурах клеток, либо в организме насекомого-хозяина. В первое время для лабораторных исследований мы использовали метод культивирования в организме насекомых-хозяев. С целью увеличения выхода вирусной биомассы провели оптимизацию условий культивирования гусениц хлопковой совки и размножения на них вируса. Аналогичные работы проводятся в настоящее время с другими штаммами вирусов и соответствующими насекомыми-хозяевами.

Основные направления наших исследований в настоящее время — дальнейшее совершенствование методов культивирования вирусов насекомых и, в частности, исследование возможности их производства в культурах клеток насекомых, что более технологично, а также разработка новых препаратов и совершенствование методов применения вирусных препаратов в полевых условиях.

А. ЛОПАТКИН,
заведующий лабораторией.

Ферменты для геной инженерии

Быстрое развитие гено-инженерной технологии требует непрерывной работы по расширению и усовершенствованию ферментной базы. Значительную часть необходимых ферментов поставляют специализированные институты нашего ведомства, в том числе НИКИ БАН (Варшава). Однако решение ряда задач возможно лишь при оперативном обеспечении института новыми высокочистыми ферментными препаратами, что достигается усилиями нашего отдела и микробиологов.

За прошедшее время получено более трех десятков ферментных препаратов, включающих полинуклеотидилгазы, полимезазы, специфические рибонуклеазы, рестриктазы и др., и некоторые — впервые в СССР. Они используются при решении различных задач.

Опыт препаративной работы отдела оказался полезным и при выделении ряда белковых препаратов, в частности РНК-азы на ингибиторах рибонуклеазы плаценты, и интерферона — белка, обладающего противовирусной активностью.

Исследование ферментов позволяет установить точность их действия в отношении специфических субстратов, а также оценить возможность изменения их свойств. Известно, что в особых условиях ДНК-лигаза может сшивать цепи РНК, концевая нуклеотидилтрансфераза — включать в цепь ДНК рибонуклеотиды, ДНК-полимеразы — заставлять встраивать в цепь ДНК ошибочные звенья для получения мутаций и т. д. С одной стороны, такие исследования

важны для решения проблемы белково-нуклеинового взаимодействия, а с другой стороны их результаты существенно расширяют возможности манипуляций с генетическим материалом.

Исследования в этом направлении позволили нам обнаружить условия, в которых ряд рестриктаз проявляют редуцированную специфичность, что связано с уменьшением зоны специфических контактов с узнаваемой последовательностью ДНК.

Развитие этих исследований и участие в них химиков-синтетиков привело к изучению субстратных свойств дефектных полинуклеотидных структур при взаимодействии с рестриктазой Bam HI и метилазой EcoRI. Впервые установлено, что несмотря на различный механизм действия, ферментам присуще общее фундаментальное свойство — требование обязательного наличия определенных элементов симметрии в структуре участка узнавания цепи ДНК.

Развиваемые в отделе теоретические подходы к моделированию ферментативных реакций направлены на углубленный анализ экспериментальных данных. Предложен метод описания матричного синтеза полинуклеотидов системой стационарных графов, с помощью которого легко вывести уравнения, описывающие зависимость частот возникновения ошибок в цепи ДНК от характеристик ДНК-полимеразной активности. Анализ имеющихся экспериментальных данных позволяет выбрать одну из возможных моделей матричного синтеза цепей ДНК, катализируемого бифункциональными ДНК-полимеразами. Разработаны и эффективно используются вычислительные программы для обработки экспериментальных данных.

Ферменты для геной инженерии широко используются нами при решении основных задач института, связанных с получением бактериальных продуцентов биологически активных веществ, таких, как вирусные антигены, интерферон и другие лечебно-профилактические препараты.

В 1984 г. совместно с Сибирским отделением АН СССР начаты исследования по созданию на основе вируса оспаовируса комбинированных живых вакцин против вирусов гепатита, гриппа и клещевого энцефалита. Эти исследования тесно связаны с планами Института биоорганической химии СО АН СССР, что нашло отражение в договорном творческом сотрудничестве, действующем между нашими коллективами. К настоящему времени нашими сотрудниками с использованием выделенных ферментов успешно пройден этап конструирования векторов плазмид, с помощью которых возможно введение в геном вируса оспаовируса генетической информации, кодирующей протективные антигены других вирусов.

Э. МАЛЫГИН,
заведующий отделом, доктор химических наук.

(Окончание. Нач. на 1 стр.).

Мы ведь находим тектиты на любых ступенях рельефа, за исключением только самой низкой, современной базисной поверхности прибрежных равнин и поим. Много раз тектиты встречались на речных и морских террасах высотой всего лишь 10—12 м. Такие надпойменные, как их называют, террасы даже в равнинных областях формируются в течение 10—12 тыс. лет, а в такой молодой горной стране, как Вьетнам, возраст террас никак не может превышать 4—5 тыс. лет.

Как же тектиты могли попасть на поверхность молодых террас? Сверху, с более древних поверхностей выравнивания, с возрастом 600—700 тыс. лет, а тем более снизу вверх, из обычно глубоко погребенных в депрессиях (дельтах) раннечетвертичных отложений? Но это решительно невозможно! Против этого говорят два бесспорных факта. Во-первых, на современной базисной поверхности нет никаких свидетельств разности тектитов; безнадежно искать их здесь и под слоем почвы. Во-вторых, и это важнее всего, тектиты в подавляющем большинстве местонахождений лишены окатанности, сглаженности скульптуры или иных следов переноса. Сохраняются даже бритвенно-острые края осколков!

Принципиальное значение имеет также то, что тектиты практически всегда приурочены к горизонту элювия между почвой и поразному выветрелыми коренными породами. Элювий — это щебенка, состоящая из кварца, кремней и других устойчивых к выветриванию пород и минералов подстилающих коренных пород. Естественно, что вместе с составом последних меняется и состав элювия, тогда как тектиты везде одни и те же, везде — чужаки в своем окружении. В элювии они имеют все признаки залегания *in situ*, т. е. на месте падения.

Таким образом, тектитовый «ливень» прошел именно в то время, когда первая надпойменная терраса представляла собой самый низкий уровень дневной поверхности, т. е. не ранее 4—5 тыс. лет тому назад. Но абсолютный возраст тектитов — 600—700 тыс. лет. Эти цифры многократно получены тремя независимыми физическими методами (калий-аргоновым, по трекам распада урана и по термолюминесценции в разных лабораториях мира), их надо считать неопровержимым фактом. Тектиты из моей вьетнамской коллекции, как и следовало ожидать, имеют тот же возраст.

Значит, изотопные «часы» последний раз были включены сотни тысяч лет назад, когда стеклянные тельца формировались из расплава, но несмотря на это, выпали они на Землю совсем недавно, можно сказать, на глазах человека. Признаюсь, я с особым удовлетворением узнаю о том, что в фольклоре аборигенов Индокитая и Филиппин бытуют неожиданные, на первый взгляд, космические названия тектитов: «небесные камни», «экскременты Звезд или Солнца», «камни бога грома» и т. д. Стеклянным тельцам приписывают магические свойства; есть много свидетельств использования тектитов в качестве предметов культа.

С ЭТОЙ САМОЙ древней концепции и надо начать длинный перечень гипотез, идей и просто догадок, касающихся происхождения тектитов. Второй по времени стала гипотеза Ч. Дарвина, который отнес тектиты к вулканическим продуктам.

В Президиуме СО АН СССР: научный доклад

ЗАГАДКИ И ПАРАДОКСЫ ТЕКТИТОВ

Э. ИЗОХ,

заведующий лабораторией Института геологии и геофизики СО АН СССР, лауреат Государственной премии СССР, доктор геолого-минералогических наук.



Эти самые ранние представления я использую далее в своих построениях. И не могу при этом не вспомнить знаменитого парадокса Бернарда Шоу: «Бойтесь первых порывов души, ибо, как правило, они бывают искренними». Забавно, что в данном случае это относится не к отдельным людям, а к науке в целом.

Впоследствии, на протяжении почти 150 лет тектиты считались продуктами древнего стекловарения (естественно, в Чехословакии); фульгуритами, т. е. следствием удара молнии в почву или же в пылевые облака во время бурь, остатками от выветривания почв и даже желудочными камнями страусов-эму (естественно, в Австралии).

Длительное время наибольшей популярностью пользовались различные космические гипотезы. Лучшее всего были разработаны гипотезы Дж. О'Кифа и Д. Чэпмена о происхождении тектитов из лунного вулкана или же в результате метеоритных ударов о Луну.

В последние два десятилетия, однако, на смену «метеоритным» гипотезам пришли и быстро заняли господствующее положение гипотезы земного происхождения, хотя и связанного с ударами космических тел: метеоритов, комет или даже (было и такое предположение) сгустков антиматерии.

В целом проблема тектитов, как я убедился, представляет собой удивительнейшее и в своем роде неповторимое научное ристалище, на котором состязаются, проявляя самые различные черты личностей и характеров, ученые разных стран и самых разных специальностей. На этом ристалище развертывалась уже не одна драма идей, и не зря Е. Кинг назвал тектиты «Frustrating rocks», т. е. самыми «разочаровывающими» камнями на Земле, а если быть еще более точными в переводе — «ведущими к крушению надежд». Одной из таких драм и стал крутой поворот от чисто космических к земным гипотезам. Чем же он был вызван?

Должен сказать, что аргументы против внеземного происхождения тектитов собрались весьма основательные. 1. Разительное сходство

бо тектитов по всей сумме химических, геохимических и изотопных свойств с земными осадочными породами, хотя и принадлежащими узкому классу составов, а именно — с почвами, лёссами или глинистыми кварцитами. 2. Определенное сходство с наиболее высокотемпературными импактитами, т. е. продуктами ударного плавления. 3. Открытие ударного кратера Рис (ФРГ), сопряженного с полем тектитов-молдавитов Чехословакии, а также — ударного кратера Босумтви, сопряженного с полем тектитов Берега Слоновой Кости. 4. Открытый в самом последнем время кратер Жанманшин в Казахстане, в котором тектиты ассоциируют непосредственно с импактитами. 5. Отсутствие в теклитах изотопных аномалий, обусловленных воздействием космических лучей и присутствующих всем без исключения метеоритам. 6. Теоретически доказанная невозможность сколько-нибудь длительного путешествия роя несвязанных тектитов в пространстве.

Два последних аргумента стали причиной детальной разработки только тех из большого числа «внеземных» гипотез, в которых источник тектитов помещался именно на Луне, на кратчайшей по расстоянию от Земли планете. Разочарование наступило быстро. К. Шнеггер по этому поводу язвительно пишет: «Гипотеза лунного происхождения тектитов, противоречивая и стимулирующая... просуществовала на научной сцене почти 75 лет и скончалась 20 июля 1969 г. (имеется в виду экспедиция «Аполлон» — Э. И.). Причина смерти диагностирована как массивная сверхдоза лунных облучений». Действительно, ни тогда, ни позднее на Луне так и не было найдено ничего похожего на тектиты.

СЛОЖИВШУСЯ на сегодня ситуацию уже упоминавшийся Е. Кинг определяет следующим образом: «В прошлом тектитам было уделено больше внимания, чем они заслуживают! Теперь проблема их происхождения сведена к относительно узкой задаче, лежащей в области кратерообразования и ударного метаморфизма земных пород». Увы, дело обстоит далеко не так беспечно и просто, как утверждает Е. Кинг. Тектиты по-прежнему продолжают играть свою роль «Frustrating rocks», которую сам он им отдал. А причина в том, что импактная концепция так и не в состоянии объяснить большое число важных фактов, касающихся как состава и формы тектитов, так и особенностей их распределения на земной поверхности. Имеющиеся противоречия сторонники этой концепции пытаются преодолеть с помощью дополнительных гипотез, в свою очередь нуждающихся в доказательствах, но более всего рассчитывающих каким-то образом разрешить их в будущем. Я не разделяю их оптимизма, и прежде всего потому, что на пути разработки импактной концепции встает непреодолимое, воистину роковое препятствие: парадокс возраста.

Известен этот парадокс давно. На протяжении последних десятилетий австралийские геологи, например, не перестают утверждать, проверяя и вновь перепро-

веряя свои наблюдения, что тектиты-австралиты выпали на Землю не 600—700 тыс. лет назад, как это якобы диктуется абсолютным возрастом стекол, а совсем недавно. Они называют даже совсем точную дату: 3750 лет, поскольку именно таков углеродный (по ¹⁴C) возраст смолы деревьев, произрастающих в тот момент на месте падения тектитов. Наблюдения эти были выполнены буквально с археологической скрупулезностью, опровергнуть их невозможно, а с учетом наших новых данных по Вьетнаму — тем более.

Есть прямые признаки возрастного парадокса и в других тектитовых полях мира. Почему же он все-таки игнорируется? Все дело в том, что на пути его разрешения стоят все те же уже упоминавшиеся препятствия: отсутствие следов пребывания в открытом космосе, то есть признаков космического облучения, и невозможность доставить тектитовый рой на Землю в компактном виде.

Однако сам факт существования возрастного парадокса обязывает эти препятствия преодолеть. Надо чем-то сцементировать тектитовый рой и одновременно предохранить его от действия космических лучей. Необходимо, следовательно, специальный «космический корабль». О, нет, не думайте, до прищельцев дело не дойдет, хотя и такое уже предполагалось. Подходящий транспорт известен — это кометы, каменисто-ледяные глыбы (по определению), в которых различные замораживающие газы играют роль одновременно и цемента, и брони, тогда как «начинкой» условимся считать тектитовый рой. Благодаря одному этому простому допущению в стройную систему, как по команде, выстраиваются почти все факты, относящиеся к тектитам.

ПЕРВЫМ идею о кометной доставке тектитов на Землю высказал более 20 лет назад известный специалист по космохимии Э. В. Соболевич, но сформулировал он ее лишь в самой общей форме, по существу, только в виде догадки. По этому я принялся за разработку разрозненной гипотезы или, как стало модным сейчас говорить, сценария происхождения тектитов. При его построении использованы уже подготовленные ранее крупные блоки: гипотеза Дж. О'Кифа о лунном вулкане и гипотеза С. К. Всехсвятского о вулканоанном происхождении комет. За исходную, основную посылку принято представление о тектитоносной комете, для построения которой нужны, образно говоря, сначала «лёд и пламень», а затем «лёд и камень». Эта посылка уже сама по себе ведет ко многим дальнейшим выводам и следствиям, проясняющим загадку тектитов.

1. Судя по величине возрастного парадокса (сотни тысяч лет), комета, донесшая до нас тектиты, при обычной для комет скорости 20—30 км/сек, могла пройти к Земле путь от ближайших звезд. Но скорее всего она относилась к классу долгопериодических комет, зарождающихся, как принято считать, на периферии Солнечной системы. Там, по данным астрономии, существуют миллиарды комет, скорее всего, разного происхождения. Из них только

малая доля выходит на путь к Солнцу и еще меньшая — сближается с Землей. Поэтому тектитовые «ливни» не могут не быть крайне редкими явлениями.

2. Нам нужен «лёд и пламень». Льдов вдали от Солнца более чем достаточно. Установлено, что мощной ледяной корой, например, обдадут Ганимед, Каллисто и Европа (дальние спутники Юпитера), Титан (спутник Сатурна). О составе мантии подобных тел почти ничего не известно, кроме того, что она легче земной или лунной мантии и сложена, судя по малой общей плотности этих планетных тел, более кислыми породами, чем базальты. Я думаю, что именно тектиты являются носителями сведений о ее составе, если только излагаемая далее концепция близка к истине.

3. Есть на планетных телах данной группы вулканы, притом более мощные, чем земные. Так, космическими аппаратами «Вояджер» на Ио, одном из спутников Юпитера, были зафиксированы вулканические выбросы высотой до 280 км при скорости газа более 1 км/сек.

4. Остается совместить, подобно вулкану Эребус в Антарктиде, мощную ледяную кору и вулкан, берущий начало в мантии, однако не в базальтовой, как на Земле, а в кислой, тектитовой. Нетрудно прикинуть, что вулканическое жерло, оббитое раскаленными газами и лавой сквозь толщу льдов, будет, подобно гигантскому орудийному стволу, производить извержения и взрывы огромной силы и энергии.

5. Тектиты, имеющие формы распада лавовых струй, вполне сопоставимы с мелкими вулканическими бомбами, так называемыми «лапиллами», а бесформенные тектиты, получившие собственное название «тип Муонг-Нонг» по имени лаосской деревни, где они впервые были найдены, — обломками крупных бомб или лавовых покровов. Выброс их на поверхность планетного тела, где господствуют космический холод и вакуум и нет атмосферы, позволяет понять такие присущие тектитам черты, как почти мгновенная закалка, следы бурного газоотделения, вакуумный характер пустот и другие, бывшие до сих пор мало понятными.

6. Воздействием высокотемпературных агрессивных газовых струй, а также вскипанием льдов, в которые погружаются раскаленные пластичные стеклянные тельца, проще всего объяснить таинственную скульптуру тектитов, которая сама по себе служила и остается до сих пор предметом оживленной дискуссии. Например, желобки на поверхности тектитов, получившие свое название «ходы червей» — не что иное, как следы движения газовых пузырей, а «птичьи лапки», скорее всего, — отпечатки строкров ледяных кристаллов. Понятным становится, почему на сплюснутых участках сфер и капель, то есть на «подолбе» тектитов, четко выражена такая же скульптура, и почему ни разу не были найдены отпечатки земного материала — почв, лагитов и т. д.

7. Отдельной загадкой, над которой «ломали голову» многие ученые, является происхождение тектитов-австралитов, которые имеют изнач-

ную форму «пуговиц» — сфер, окруженных фланцем. Такая форма и другие детали австралитов свидетельствуют о двухэтапном процессе их образования: сначала о возникновении обычных сфер, а затем о наплавлении на них фланца под действием направленной газовой струи. Этот процесс давно экспериментально, и при этом потребовалась скорость газовой струи не менее 6 км/сек. Примечательно, что на нижней, фронтальной части австралитов часто хорошо выражена спиральная структура. Это значит, что они в газовой струе вращались, подобно волчку, сохраняя благодаря этому устойчивое положение.

8. Всегда само собой разумеется, что описанные формы австралитов являются результатом скоростного входа их в атмосферу Зем-

первым обратил внимание Э. В. Соболевич. Так, появляется единственная в своем роде возможность понять гигантскую, более 10500 км, протяженность Австрало-Азиатского тектитового поля, и при этом полное отсутствие в нем ударных кратеров, исходя из весьма пологой траектории сближения кометы с Землей — касательной относительно атмосферы. И, напротив, феномен кратера Жаманшина, в котором тектиты сосредоточены исключительно внутри взрывной воронки, легко поставить в связь крутой траекторией.

11. С помощью кометной гипотезы находит естественное объяснение отчетливо дискретный характер Чехословацкого и Австрало-Азиатского ареалов, состоящих из разрозненных полос выпадения тектитов, параллельных общей вытянутости

главе с генеральным директором Б. Е. Милецким провел первое геолого-геофизическое исследование Жаманшина.

Узнав об этом, я при первой же возможности занялся Жаманшином, сначала один, а потом вместе с В. Л. Масайтисом — одним из лучших знатоков импактных кратеров в нашей стране. И раз уж тут оказались замешанными тектиты, загадки последовали одна за другой.

Например, П. В. Флоренский отнес к тектитам только мелкие брызговидные стеклянные тельца, которые он назвал «иргизитами». Последние обладают своеобразной структурой сплину мельчайших стеклянных шариков, что скорее всего и натолкнуло П. В. Флоренского на мысль о формировании иргизитов посредством конденсации раскаленного облака, возник-

шем большинстве изученных ударных кратеров мира следов ударника практически не остается! Ответ на этот отнюдь не простой вопрос подсказывают интересные наблюдения Я. И. Бойко. Вокруг Жаманшина он обнаружил рой мелких кратеров-сателлитов и доказал, что выбросами из главного кратера их объяснить нельзя. По его представлению, вместе с центральным телом о поверхность Земли ударился также рой более мелких тел-спутников, образовавших мелкие ударные, но не взрывные воронки. Довольно уже от себя, что этот рой, скорее всего, имел наиболее естественную объемную форму, а следовательно, часть отставших (тыловых) фрагментов вполне могла падать навстречу взрывной волне и даже после нее. Именно так, по-видимому, можно объяснить и имеющиеся признаки вторичного плавления тектитов, в результате чего образуются иргизиты, наблюдаемое пятнистое (ареальное) распределение иргизитов и тектитов в насыпном вале кратера, и некоторые другие его черты. Это предположение легко проверить: достаточно раскопать сателлитные кратеры и, если в них найдутся тектиты, то... Словом, это будет сильнейший аргумент в пользу кометной природы кратера.

Весьма интригующей является группа фактов, указывающих на связь между кратером Жаманшином и Австрало-Азиатским полем выпадения тектитов. Это уже упоминавшаяся тождественность тектитов, у которых даже абсолютный возраст один и тот же: 600—700 тыс. лет, а также расположение обоих объектов на одной дуге большого круга, то есть на одной траектории, если учитывать вытянутость Австрало-Азиатского поля. Важнее всего то, что есть серьезные подозрения наличия в Жаманшине уже обсуждавшегося возрастного парадокса. Если его удастся подтвердить, тогда оба события уже определенно можно будет отнести на счет все той же многостадийно «разваливающейся» кометы.

В ЗАКЛЮЧЕНИЕ подчеркнем, что одна из загадок тектитов — их разительное вещественное сходство с некоторыми земными осадочными породами — так и остается нерешенной. Поэтому тем более важно осознать, что вывод о внеземном происхождении тектитов сразу же делает их уникальным источником информации о веществе и процессах, происходящих на других небесных телах, не доступных пока что для прямого исследования.

В нашей стране тектиты до недавнего времени не были известны, ими интересовались лишь немногие одиозно-энтузиасты. Теперь у нас есть кратер Жаманшин, содержащий тектиты, и именно в нем, я уверен, запрятан ключ к вековой загадке. Кратер необходимо разбурить рядом скважин глубиной до 1 км и провести дополнительные горные выработки на поверхности. Эти сравнительно небольшие работы вполне под силу Министерству геологии СССР, и надо надеяться, что оно в этом важном вопросе пойдет навстречу интересам «чистой» науки.

В изучении Жаманшина могут и должны принять участие все заинтересованные компетентные специалисты из разных институтов и организаций. Всестороннее, исчерпывающее исследование этого уникального природного объекта — дело долга и чести нашей науки и нашей страны.

Фото В. Новикова.

г. НОВОСИБИРСК.

Дипломы областной выставки

С 27 октября по 20 ноября в здании Новосибирского речного порта проходила областная сельскохозяйственная выставка. От Сибирского отделения АН СССР свои разработки по тематике, направленной на решение проблем агропромышленного комплекса, представляли Институт цитологии и генетики и Экспериментальное хозяйство, Центральный Сибирский ботанический сад, Биологический институт и Институт почвоведения и агрохимии, Новосибирский институт органической химии и Институт химической кинетики и горения.

Выставка пользовалась большой популярностью — за дни работы на ней побывало около ста тысяч человек.

Большинство посетителей в первую очередь привлекали стенды, рассказывающие о новых сортах культурных растений селекцией Института цитологии и генетики, впервые районированных по Новосибирской области. Таких, как высокозимостойкая урожайная озимая пшеница «альбидум-12», озимая рожь «сибирская кормовая» и находящиеся в государственном сортоиспытании сорта гречихи «новосибирская-1» и ярового ячменя «ранний-1». Огромный интерес был проявлен к представленной впервые работе по созданию генофонда домашних животных в Горно-Алтайской автономной области, к разработкам ИЦиГ по выведению сибирского типа мясошерстных овец, методам фото-периодической стимуляции плодовитости свиноматок и ускоренного созревания меха норки. Экспозиция была хорошо иллюстрирована натурными экспонатами.

Совместная работа Института цитологии и генетики и Новосибирского института органической химии по созданию «Гиб-берсиба» — стимулятора роста растений — пользовалась повышенным вниманием практиков сельского хозяйства.

Центральный Сибирский ботанический сад познакомил посетителей со своими сортами яблонов для Сибири, новыми культурными формами вишни и черемухи гибридной. Некоторые из них уже проходят государственное сортоиспытание или готовятся к передаче. Экспонаты сибирских сортов озимого чешука, созданных ЦСБС совместно с СибНИИ растениеводства и селекцией СО ВАСХНИЛ.

Неизменным интересом и у производителей, и у любителей пользовались натурные экспонаты: початки кукурузы и шкурки меха хоноринок — новых гибридов пушных зверей, выведенных в результате скрещивания хорька и русской норки.

Большие перспективы для широкого внедрения в хозяйство Новосибирской области имеют предложенные Институтом почвоведения и агрохимии диагностика азотного питания полевых культур и система удобрений овощных культур, а также разрабатываемая Институтом химической кинетики и горения совместно с Биологическим институтом и СибНИИЗХимом СО ВАСХНИЛ технология аэрозольной обработки посевов сельскохозяйственных культур против вредителей.

Экспериментальное хозяйство СО АН СССР познакомило посетителей с селекционной работой, ведущейся на племенных фермах крупного рогатого скота и овец.

Высокой оценкой были отмечены разработки ИЦиГ и ЦСБС, удостоенные дипломов I степени областной сельскохозяйственной выставки. Дипломы II степени получили Биологический институт и Экспериментальное хозяйство СО АН СССР.

О. КУНГУРЦЕВА,
наш обществ. корр.



Тектиты Вьетнама: сферы, «лепешка», вытянутые капли, сплюснутые капли, куско-ватый слоистый тектит типа Муонг-Нонг.

ли. А между тем, и фланцы, и ядро имеют один и тот же абсолютный (изотопный) возраст около 600—700 тыс. лет и, следовательно, образовались не на Земле. Если же представить, что часть тектитов, выброшенных из реконструируемого нами вулкана, падала не в окрестностях, как в разобранных выше случаях, а назад — в жерло, навстречу мощным потокам газов, то образовались «пуговицы» — австралиты становятся не таким уж загадочным.

9. В земных вулканах, таких, как Кракатау в Индонезии или Безымянный на Камчатке, относительно спокойные извержения чередуются с мощными взрывами, в результате чего огромные части вулканического аппарата отбрасываются далеко в сторону. Опираясь на эту аналогию, тектитовые кометы можно представить в качестве всего-навсего выброшенных в пространство фрагментов вулканической постройки. Это не что иное, как лапилли, бомбы и лавовые потоки, сцементированные старыми и вновь замерзшими льдами, т. е. сконденсированными вулканическими газами. Условия отрыва таких каменно-ледяных «пудингов» от материнского планетного тела самые благоприятные: малая сила тяжести, большая мощность вулканического процесса и отсутствие тормозящего действия атмосферы.

10. Весьма важно то, что разрабатываемая концепция впервые дает возможность понять все главные особенности распределения тектитов на Земле, nämlich

ареалов и нигде не сходящихся к одному центру, что с позиций импактной концепции трудно объяснить. А между тем, распад кометы на отдельные глыбы-фрагменты, практически неизбежный при ее сближении с Землей и при входе в атмосферу, без труда согласуется с этими и с рядом других наблюдаемых явлений, в том числе таких, как явные признаки весьма «мягкой посадки» тектитов, внутренняя структура полей и полос их выпадения и т. д.

Вот так одно начальное предположение о тектитовой комете позволяет объяснить, понять или наметить пути решения длинного ряда парадоксов и загадок, которые с помощью импактной концепции или с иных позиций решить и тем более согласовать между собой до сих пор не удавалось.

ОДНАКО это еще не все. Необходимо рассказать о кратере Жаманшине. Расположен он севернее Аральского моря, недалеко от поселка Иргиз. Кратер был открыт в 1975 г. московским ученым П. В. Флоренским, доказавшим его ударное происхождение и части содержащихся в нем стекол, которые до него считались вулканическими. Но самое главное — он обнаружил здесь и импактиты, и тектиты. Это открытие стало своего рода научной сенсацией и вызвало резонанс во всем научном мире. П. В. Флоренский при поддержке академика А. Л. Яншина и Комитета по метеоритам СССР, а также при помощи объединения «Западногеология» ко-

шего во время ударного взрыва. Проверив эту идею, я немало времени потратил на поиски признаков тектитового «ливня», который должен был выпадать из упомянутого облака как волны, так и в удалении от кратера на сотни километров. Однако сейчас уже совершенно ясно, что иргизиты, как и другие стекла, не выбрасывались даже за пределы насыпного вала. Кроме того, оказалось, что иргизиты вообще нельзя считать типичными теклитами. От последних они отличаются высокой окисленностью железа, повышенным содержанием воды, воздушного аргона и других газов, и поэтому в зарубежных публикациях они называются «Russian tektites».

Неожиданным оказалось, что в насыпном вале Жаманшина в самом деле распространены тектиты, и притом в точности повторяющие все признаки и свойства кусковых тектитов типа Муонг-Нонг, каких много в моей вьетнамской коллекции и, крайне здесь пригодившейся. П. В. Флоренский называл их «кислыми жаманшинитами» и отнес к типичным импактитам. А между тем, мы уже располагаем анализами практически всех коренных пород Жаманшина, но среди них до сих пор не обнаружено вещественных аналогов тектитов. Последние, как и везде в мире, чужды своему окружению.

Но тут же встает вопрос: если тектиты входили в состав ударника (то есть кометы), то как могли они сохранились в кратере при взрыве? Ведь в подавляю-



НАУКА И ТЕХНИКА ЗА РУБЕЖОМ

ПРЕПАРАТ, УСИЛИВАЮЩИЙ ФОТОСИНТЕЗ

Значительно повышает интенсивность фотосинтеза в растениях созданный исследователями Академии наук ВНР химический препарат «Ферментол».

При использовании этого препарата на опытных участках урожай пшеницы повышался на 7 процентов. Хорошие результаты были получены также при экспериментах на плантациях кукурузы, картофеля и риса. Специалисты считают, что «Ферментол» станет хорошим подспорьем и для цветоводов.

Будапешт (ТАСС), 12 октября 1984 г.

ПЛАСТМАССОВАЯ ПЛЕНКА, ЗАДЕРЖИВАЮЩАЯ ВЛАГУ В ПОЧВЕ

Английские ученые изготовили для пустынных районов прозрачную пластмассовую пленку, которая задерживает влагу в почве и саморазрушается к периоду сбора урожая. Процесс распада пленки совершенно безвреден для окружающей среды, так как при этом выделяются только пары воды, углекислоты и некоторые элементы (например, железо), содержащиеся в пленке в ничтожном количестве.

Пленка ускоряет рост сельскохозяйственных культур, сокращая примерно на 6 недель их созревание, и повышает урожайность. Урожайность помидоров, например, возросла на 350 процентов.

«Сьянс э Ви» (Франция), № 803, август 1984 г.

МИКРОЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ:

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Фирма «Интернешнл бизнес мэшинз корпорейшн» (штат Нью-Йорк) разработала экспериментальную установку струйного лазерного золочения, предназначенную для формирования контактов и проводников шириной менее 1,7 мкм при монтаже микросхем в электронной аппаратуре, в том числе в ЭВМ.

«Дизайн Ньюс» (США), том 40, № 17, 3 сентября 1984 г.

В электротехнической лаборатории (Япония) создана рентгановская литографическая установка на базе синхротрона, на которой отрабатывается технология изготовления микросхем с высоким уровнем интеграции, имеющих минимальный размер элементов менее 0,1 мкм.

Фирма «Прототайт дивелопмент системз» сконструировала автоматизированную установку для выпайки отказавших или поврежденных микроузлов из гибридных микросхем и замены их новыми.

«Электроникс Уикли» (Англия), № 1235, 19 сентября; № 1236, 26 сентября 1984 г.

Фирма «Белл лабораториз» (отделение фирмы «Америкэн телефон энд телеграф», штат Нью-Джерси (США) разработала транзистор из арсенида галлия, имеющий время переключения 9,4 пс и предназначенный для использования в перспективной вычислительной технике, в том числе в ЭВМ пятого поколения.

«Нью Сайентист» (Англия), том 103, № 1424, 4 октября 1984 г.

РОБОТ, УМЕЮЩИЙ ЧИТАТЬ НОТЫ

На факультете науки и техники университета Васеды (Токио) создан робот, который умеет читать ноты и играть на электронном органе с помощью «рук» и «ног».

Этот робот, создание которого обошлось в 300 млн. иен, прочитывает страницу нот за 30 секунд и может разговаривать с людьми во время игры на органе.

Движение его «рук» и «ног» координируется микро-ЭВМ. Токио (Киодо Цусин), 13 сентября 1984 г.

ИСКУССТВЕННАЯ МЕМБРАНА

В Мичиганском университете (Ист-Лансинг) получена искусственная мембрана, пропускающая электроны в полной темноте и предназначенная для моделирования электрических процессов в клеточных образованиях, например, в митохондриях. Мембрана толщиной менее 100 ангстрем состоит из двух слоев молекул липида, представляющих смесь лецитина и окисленного холестерина. Такая мембрана является изолятором, но при введении добавки тетрациано-р-хиноидметана пропускает электроны.

«Сайенс Ньюс» (США), том 126, № 7, 6 августа 1984 г.

ЧЕТВЕРТЫЙ ВИД КЛЕТОЧНОЙ СТРУКТУРЫ

До сих пор было известно три вида структур рибосом, а профессор Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе Джеймс Лейк обнаружил четвертый вид, что открывает новую область молекулярной биологии и дает новые сведения о происхождении жизни.

По мнению д-ра Лейка, изучение роли эоцитов в эволюции может дать ответы на фундаментальные вопросы биологии о происхождении живой клетки.

Молекулярные свойства эоцитов ближе к свойствам эукариотов, чем свойства любых других организмов, и, следовательно, эоциты представляют связующее звено с эукариотами. Эоциты живут только при очень высоких температурах (70°—100°С), и большинство из них не переносят кислорода (впервые они были обнаружены в горячих источниках в Исландии).

Тот факт, что эоциты имеют рибосомы новой структуры, свидетельствует об их отличии от всех известных до сих пор организмов.

«ЮС Клип Шит» (США), том 60, № 4, 1984 г.

В ДК «АКАДЕМИЯ»

8 декабря — День длиннее ночи (2 серии) — в 12, 15, 18, 21.

9 декабря — Лифт на эшафот. 11 декабря — Очень важная версия. 12 декабря — Почти ровесники — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

13 декабря — Пан Володыевский (2 серии) — в 12, 15, 18, 21.

— ...Если подобное еще раз увижу, — строго предупредила Клавдия Сергеевна, — то нам с вами, Иван Петрович, придется расстаться.

Директор виновато опустил голову.

— Ну, зачем же такие крайности. Больше этого не повторится, приму меры...

Взявшись за ручку двери, Клавдия Сергеевна обернулась.

— Да, вот еще что. По сре-



ВЫПУСК

НИИюмора № 3 (77).

ПОСЛЕДНЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

дам и пятицам меня не будет. В среду я работаю в кафе «Улыбка», а по пятницам в клубе «Под интегралом». И чтоб в мое отсутствие...

— Все понял, будет порчок.

...Чуть позже к директору вошла секретарша.

— Начальники отдела ждут, Иван Петрович. Приглашать на совещание?

— Оленька, — грустно заговорил директор, — во-первых, велите всем сдать папи-

росы и сигареты, после верните. Во-вторых, предупредите, чтобы при входе разувавались. И впредь на совещания без домашней обуви не приходили. Баба Клаша подрядилась еще в двух учреждениях мыть полы. Это значит, что два дня в неделю техники не будет...

...Иван Петрович тяжело вздохнул и сделал запись на завтра: «Принести шлепанцы».

Ю. АНЦИФЕРОВ.

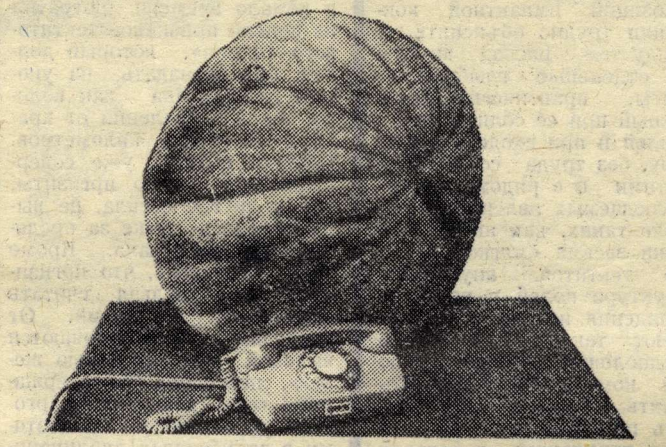
г. Новосибирск.



Водитель: «...Тыква есть... А где подъемный кран?..» (Эту чудо-тыкву вырастил прошедшим летом на садовом участке главный механик Института физики полупроводников СО АН СССР В. П. Давыдов. И, как услышала краем уха ад-

министрация НИИюмора, именно ее так и не смог погрузить на свою машину водитель ЦАБ СО АН СССР В. Текунов — на снимке).

Фото В. Мыльникова и Ю. Третьякова.



НАУЧНЫЙ КУРЬЕР

МЕТАМОРФОЗЫ

В результате длительных дискуссий ума палата, ранее принадлежавшая старшему научному сотруднику Интеллекту, превратилась в проходную комнату.

ЗАЯВЛЯЮ ОТКРЫТИЕ

Новое свойство интеллекта открыто программистом Алгоритмовым: из многомерного криволинейного пространства мозговых извилин ему удалось извлечь ряд совершенно плоских мыслей.

Навеяно письмами читателей, подготовлено сотрудниками НИИюмора.

КНИЖНАЯ ПОЛКА

Книжный магазин № 2 (Новосибирский Академгородок) открыл подписку на очередные сборники серии «Вопросы географии».

Ориентировочная цена одного сборника — 1 р. 20 к. Задажок — 1 рубль. Подписаться можно

как на два сборника, так и на каждый в отдельности.

Оформить подписку можно до 23 января 1985 года: в книжном магазине № 2 — ул. Ильича, 6 (Торговый центр) и в филиале магазина — Морской пр., 38. Справки по телефону: 65-37 29.

НАУЧНЫЙ КУРЬЕР

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Душевная травма научного сотрудника Долбунова квалифицирована как производственная ввиду нарушения пострадавшим правил: не стой под грузом своих научных заблуждений.

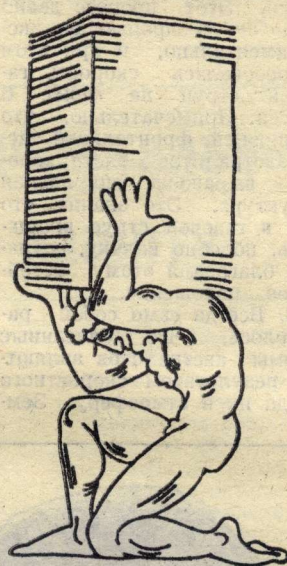


Рис. Е. Бендера.

ИССЛЕДОВАНИЕ

НИИюмора

Парадокс

Сотни лет людей мучила загадка природы: почему вино, в котором, как известно, таятся многие истины, так неохотно раскрывает их людям? Недавно Институту мировых проблем удалось приподнять завесу над вековой тайной. Впервые в мире вино исследовали с помощью специально созданного для этой цели электронно-лучевого истинометра. Оказалось, что коэффициент преломления истины у вина в сотни раз превышает аналогичные коэффициенты всех других известных жидкостей!

Институтом создана теория преломления истины. С ее помощью теперь легко можно объяснить так называемый феномен недосагаемости истины в вине. Оказывается, содержание истины зависит от растворимости ее в вине и от высоты его уровня в сосуде. При понижении уровня вина и хорошей растворимости истины, содержание последней снижается до нуля. Истина исчезает. При повышении уровня вина в большом объеме начинает действовать коэффициент преломления истины (особенно у игристых сортов вина), вызывая явление полного внутреннего отражения. Истина также исчезает. Это значит, что ошибочны были попытки многих исследователей получить истину в вине, и глубоко правы были те, кто считал, что вино растворяет в себе любые истины, причем иногда даже самые очевидные и бесспорные.

Н. НИКИТИН.

г. Москва.

Доработал П. Каменюкин, сотрудник НИИюмора.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

9 декабря в 11 ч. в спорткомплексе Новосибирского госуниверситета состоится матч по теннису между командами спортклуба «Север» и спортклуба НГУ.

Редактор В. Б. МАТВЕЕВ.

