



Наука в Сибири

Выходит
с 4 июля 1961 года.

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

Четверг, 26 июля 1984 г.

№ 29 (1160)

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

ФОТОРЕПОРТАЖ

СССР — Индия

ТЕПЛЫЙ КЛИМАТ СОДРУЖЕСТВА

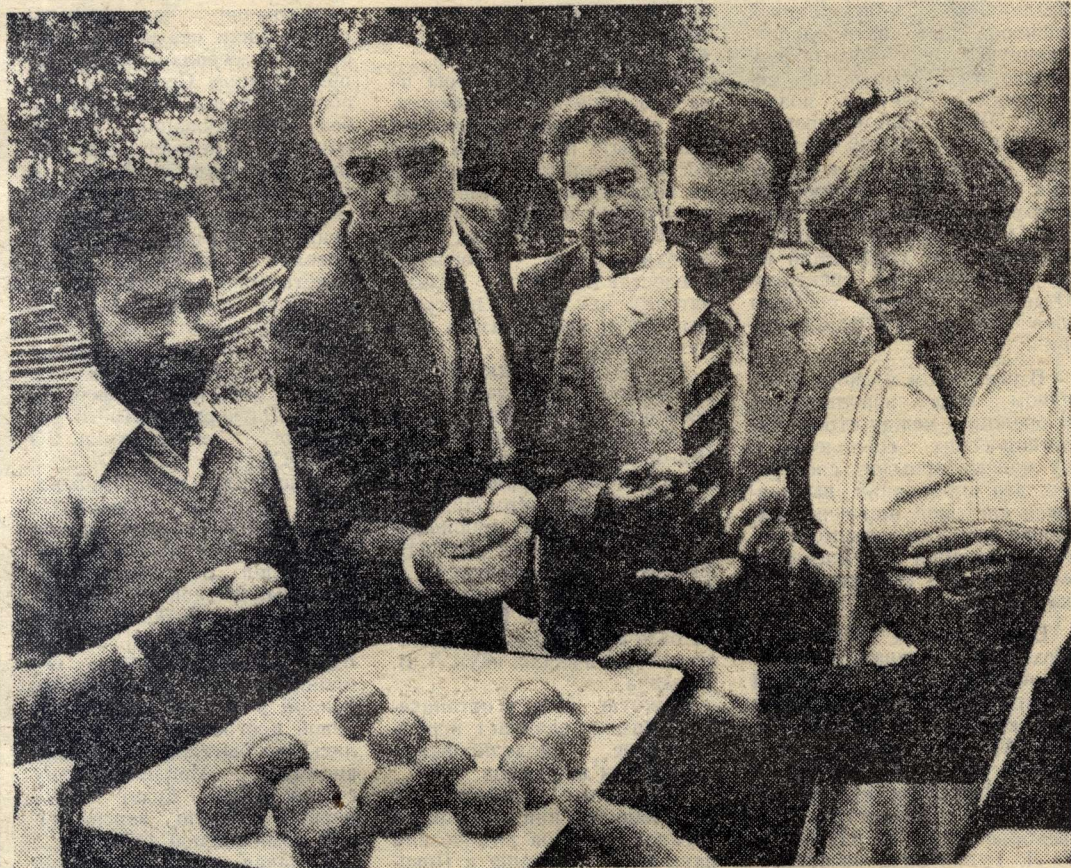
Три дня, с 15 по 17 июня, в Иркутске гостила делегация Индийской национальной Академии наук (ИНАН). В ее составе были президент ИНАН А. К. Шарма, секретарь ИНАН Ш. К. Джоши, член ИНАН Арчан Шарма и координатор индо-советского сотрудничества ИНАН А. К. Тагор. Делегацию индийских ученых сопровождали вице-президент АН СССР академик А. Л. Яншин и сотрудник Управления внешних сношений АН СССР В. И. Ткаченко.

Первым гостей принимал Институт земной коры СО АН СССР. Его директор, председатель президиума Восточно-Сибир-

(Окончание на 3 стр.).

На снимке: в центре — председатель президиума ВСФ СО АН СССР, член-корреспондент АН СССР Н. А. Логачев и президент ИНАН А. К. Шарма.

Интересно, каков вкус сибирских помидоров? (На опытном поле СИФИБРА СО АН СССР).



Как сообщала наша газета, в Ленинграде состоялся XIII Менделеевский съезд, в котором участвовали и представители Сибирского отделения АН СССР. Сегодня редакция публикует в изложении доклад академика В. А. КОПТЮГА.

ЭВМ

в органической химии: состояние и перспективы использования

Более чем за столетнюю историю развития органической химии накоплена огромная информация о свойствах и реакционной способности разнообразных органических соединений.

На рубеже 60-х годов началось бурное вторжение в органическую химию физических методов, которые в десятки раз повысили продуктивность химиков-органиков.

Революция в исследовательских методах привела к тому, что органическая химия производит сегодня больше информации, чем может основательно переработать.

Эта ситуация усугубляется автоматизацией химических и особенно физико-химических экспериментов на основе широкого использования вычислительной техники. Именно вычислительная техника, отметил В. А. Коптюг, открывает одновременно и выход из создавшегося положения — построение машинных систем переработки больших массивов химической информации.

Машинные системы только реферативно-библиографического типа, несмотря на их большую значимость, кардинально не изменят положение

в химии. Они отсылают химика к десяткам и сотням работ, содержащим описание интересующих его данных, которые гот должен анализировать традиционными методами. Необходимо поэтому одновременно обеспечить формирование фактографических баз данных органической химии на машиночитаемых носителях, сопровождаемых системами логического и расчетного анализа. Работы в этом направлении в нашей стране ведутся широко, но недостаточно еди-

(Окончание на 2 стр.).



Навстречу XXVII сессии Международного Геологического Конгресса

Как известно, каждые четыре года геологическая общественность мира собирается на очередном Международном Геологическом Конгрессе в одной из заранее выбранных стран. Почти столетия минуло с тех пор, как в СССР в 1937 г. собирался такой конгресс. Одним из его участников тогда был молодой ленинградский ученый, в последующем — один из основателей Института геологии и геофизики СО АН СССР лауреат Ленинской и Государственной премий Герой Социалистического Труда академик Владимир Степанович Соболев. Два его доклада на Конгрессе были посвящены, главным образом, сибирским траппам и их металлогении. В преддверии очередной — XXVII сессии Международного Геологического Конгресса в Москве [4—14 августа 1984 г.] — редакция обратилась в Институт геологии и геофизики СО АН СССР к одному из учеников академика В. С. Соболева, участнику предстоящего Конгресса, заведующему лабораторией платформенного магматизма, доктору геолого-минералогических наук, профессору, лауреату Государственной премии СССР Валерию Васильевичу ЗОЛУХИНУ с просьбой рассказать о современных научных представлениях о базальтах Земли, в том числе и о знаменитых сибирских траппах.

Базальты Земли

Базальты — самая распространенная горная порода на Земле и в этом качестве представляют большой интерес не только для геолога, но и для каждого человека, интересующегося данной проблемой. Они известны на всей ее поверхности и встречаются практически во всех периодах ее истории. В отличие от гранитов, их распространение не ограничено континентами или орогенными (складчатыми) областями. Базальтами сложены также обширные территории океанического дна, которое составляет преобладающую часть поверхности планеты. Более того, нижний слой земной коры, называемый базальтовым, в отличие от верхнего слоя — гранитного, представляет собой сплошную периферическую оболочку планеты, образованную, в значительной мере, в результате вы-

плавления базальтов из мантийного материала и последующей сегрегации и подъема расплавов в верхнюю ее толщу.

После доставки на Землю и изучения лунных пород стало ясно, что поверхность Луны тоже сложена базальтами, правда, несколько отличающимися по составу от земных. Судя по сообщениям космических автоматических станций с Венеры, на ее поверхности также присутствуют базальты. Можно думать, что на всех планетах земного типа будут обнаружены базальты или базальтоподобные изверженные породы. Обилие кратеров не только метеоритных, но и вулканических на их поверхности не оставляет сомнения в широкой распространенности базальтового вулканизма в космическом масштабе.

(Окончание на стр. 4—5).

УКАЗ
ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР
о присвоении академику Кутателадзе С. С.
звания Героя Социалистического Труда

За большие заслуги в развитии науки, подготовке научных кадров и в связи с семидесятилетием со дня рождения присвоить академику Кутателадзе Самсону Семеновичу звание Героя Социалистического Труда с вручением ему ордена Ленина и золотой медали «Серп и Молот».

Председатель Президиума Верховного Совета СССР
К. ЧЕРНЕНКО.

Секретарь Президиума Верховного Совета СССР
Т. МЕНТЕШАШВИЛИ.

Москва, Кремль.

18 июля 1984 г.

На соискание Государственной премии СССР

В Иркутском вычислительном центре СО АН СССР получила определенное завершение 20-летняя работа по созданию метода векторных функций Ляпунова в динамике систем и теории управления — общего и строгого метода анализа устойчивости и многих других динамических свойств сложных нелинейных систем разной природы допускающих различные формы математического описания. Этот метод нашел широкие применения в нашей стране и за рубежом.

Стр. 7

ЭВМ

в органической химии:

состояние и перспективы использования

(Окончание. Нач. на 1 стр.)
ным фронтом. По существу они подготовили неплохой плацдарм для целенаправленной и масштабной работы в ближайшем будущем. На данный тезис докладчик обратил особое внимание.

Информационная база, описывающая индивидуальные органические соединения, включает в себя «имя соединения» и характеристики его свойств (физических, химических, биологических, технических). Химики - органики достаточно хорошо знают трудности, связанные с понятием «имя соединения». Существующие системы рациональной номенклатуры исключительно сложны, и лишь небольшое число химиков владеет ими в должной мере.

Желание уйти от сложностей систематической номенклатуры порождает стремление запомнить образ структуры и приписать ей своеобразную «кличку». В настоящее время ведется работа по реализации машинных способов перехода от структуры соединения к ее названию и наоборот. Трудность создания таких систем состоит в том, что существующие системы номенклатуры не полностью внутренне согласованы.

Создание однозначной системы номенклатуры, в которой название каждого соединения строится по строгим правилам, неизбежно перейдет в область математической теории графов, в рамках которой химическая структурная формула рассматривается как трехмерный граф с оговоренным характером вершин и ребер. Построение названия по такой системе будет легко осуществимо на ЭВМ, но станет еще менее воспринимаемым химиком.

Таким образом, и сегодня и на перспективу основным именем химического соединения при построении машинно-читаемой информационной базы органической химии и при общении с ней человека должна быть структурная формула соединения.

Принципиально задача ввода структурных формул в ЭВМ, машинного манипулирования ими и вывода отображающего устройства решена давно. Например, создаваемая ВИНТИ совместно с соответствующими организациями ГДР информационная система по химии содержит в настоящее время на машиночитаемых носителях сведения примерно об 1 миллионе химических соединений. Однако со структурной информацией этой базы данных химики страны практически не работают. Недостаточно обеспечить принци-

альную возможность общения с ЭВМ на языке структурных формул — необходимо, чтобы эта возможность была легко реализуема. Упомянутая система предполагает, что химик, обращаясь к системе, осуществляет кодирование структуры по определенным правилам, что эквивалентно введению еще одной системы номенклатуры, поэтому неприемлемо для широкого круга пользователей. Единственно приемлемый способ общения химика с ЭВМ — общение на привычном для него языке структурных формул. Такой способ реализован сегодня в нашей стране в двух вариантах.

В первом варианте химик «набирает» структурную формулу на экране дисплея, пользуясь рядом специальных команд, которые позволяют записывать в заданном месте экрана атомы, цепочки атомов, циклы, полициклические системы с указанием связей между всеми этими фрагментами. Подобная система создана в Институте органического синтеза АН Латв. ССР под руководством доктора физико-математических наук А. Б. Розенблума на ЭВМ HP 1000. Аналогичная действует в Новосибирском государственном университете (Р. А. Нигматулин) на основе вычислительных средств, выпускаемых в странах социалистического сотрудничества.

Второй вариант реализован в Научно-информационном центре по молекулярной спектроскопии Сибирского отделения АН СССР на базе оригинального, запатентованного во многих странах планшетного устройства «Граф».

Технические и программные средства систем решают важную задачу вывода из памяти ЭВМ структурной информации в приемлемом для химика виде, обеспечивая возможность создания на машиночитаемых носителях общей и специализированных информационных баз данных по органической химии, отвечающих всем современным требованиям.

В качестве примера докладчик привел банк данных по молекулярным спектрам органических соединений Научно-информационного центра по молекулярной спектроскопии СО АН СССР. Он включает в себя достаточно подробное численное описание инфракрасных и ультрафиолетовых спектров, спектров протонного и углеродного магнитного резонанса, масс-спектров многих десятков тысяч органических соединений. Банк может эксплуатироваться в справочно-информационном режиме, на-

пример, для получения справки о характере тех или иных спектров конкретного соединения, для нахождения веществ прозрачных или, наоборот, поглощающих в определенных областях и т. д. Но еще более важна возможность использования банка и соответствующего программного обеспечения в качестве мощного инструмента исследования. Предъявление системе спектров исследуемого соединения позволяет быстро опознать его, если оно было описано ранее. Это особенно важно для идентификации компонент химических композиций различного технического назначения; органических компонент, загрязняющих окружающую среду; вещества, вызвавшего острое отравление человека, и т. д. Если вещество не было описано ранее, то сопоставление его спектров с хранящимися в машинном банке позволяет распознать большие структурные блоки его молекулы. Поскольку анализ разлукных молекулярных спектров дает взаимодополняющую структурную информацию, то рассмотрение совокупности спектров позволяет ЭВМ сформулировать надежную гипотезу о строении исследуемого соединения. Это ведет к построению автоматизированной системы установления строения органических соединений по их молекулярным спектрам. Отдельные блоки системы уже находятся в эксплуатации.

В указанном подходе в неявном виде используются корреляции между строением органических соединений и их молекулярными спектрами; эти корреляции выявляются системой при сопоставлении спектров исследуемого соединения с массивом «структуры - спектры» банка данных.

Сотрудниками Института геохимии и аналитической химии АН СССР (ГЕОХИ) и Тимирязевской сельскохозяйственной Академии (ТСХА) под руководством профессора Л. А. Грибова, а также Института физики АН СССР под руководством члена-корреспондента АН БССР Г. Л. Гуриновича развивается иной подход, основанный на принципах искусственного интеллекта и связанный с предварительным вводом в память ЭВМ таблиц спектральных корреляций, используемых в последующем анализе спектров исследуемых соединений.

Фактографические банки данных позволяют успешно решать задачи прогнозного характера. Например, по предсказанию свойств (спектральных, химических,

биологических) конкретного соединения.

Органическая химия, отметил В. А. Коптюг, как и другие науки, активно использует ЭВМ для проведения разнообразных расчетов. Сегодня химики - органики широко применяют расчетные методы для решения спектроскопических, конформационных, квантовохимических и других задач. В этой области существенное значение имеет организация распространения информации о возможностях новых расчетных программ. Мы все хорошо осведомлены, например, о трудностях расчета колебательных спектров сложных органических молекул. Но, видимо, немногие органики знают о разработанной Л. А. Грибовым и В. А. Дементьевым (ГЕОХИ АН СССР, ТСХА) системе расчета ИК-спектров на основе использования спектроскопических параметров структурных фрагментов, хранящихся в памяти ЭВМ и используемых для автоматического формирования колебательных уравнений.

Организационные меры по распространению информации о расчетных программах могут быть разными. В частности, докладчик сослался на созданный при Институте химической кинетики и термодинамики СО АН СССР банк квантовохимических программ, предоставляющий пользователям как сами программы, так и необходимую консультацию.

Во многих случаях фактографические базы данных целесообразно объединять с расчетными программами. Примером тому может служить автоматизированная система данных о термодинамических свойствах индивидуальных веществ — ИВТАН-ТЕРМО, развивающаяся в ИВТ АН СССР по инициативе академика В. П. Глушко на базе отдела доктора физико-математических наук Л. В. Гурвича.

Важную роль в органической химии начинает играть расчетное моделирование изучаемых процессов.

Интересные работы в этом направлении выполнены группой доктора химических наук В. А. Бархана в Новосибирском институте органической химии СО АН СССР в содружестве с сотрудниками лаборатории лесохимии этого же института.

Расчетные прогнозы этого типа открывают принципиально новые возможности в химии полициклических систем, в том числе построения карт превращений сложных природных соединений с целью выявления наиболее простых способов получения интересующих нас веществ.

Методы математической химии при их реализации на ЭВМ становятся для химика-органика важным инструментом исследования.

Академик В. А. Коптюг остановился еще на одном важном направлении использования ЭВМ для анализа многовариантных задач органической химии — создании машинных систем планирования синтеза сложных органических соединений. В недалеком прошлом эта область деятельности химиков - органиков нередко классифицировалась как особое искусство. Однако в настоящее время созданы соответствующие алгоритмы, первые эффективно работающие машинные системы.

Построение подобных систем — одна из самых сложных областей использования ЭВМ в органической химии. И если в ряде научных направлений проводимые в нашей стране работы соответствуют зарубежному уровню или даже стоят выше его, то в создании систем планирования синтеза сложных органических соединений наблюдаются некоторые отставания. Соответствующие исследования развернуты сейчас в МГУ под руководством члена-корреспондента АН СССР Н. С. Зефирова и в Новосибирском институте органической химии СО АН СССР.

В своем докладе академик В. А. Коптюг кратко упомянул также о выходах органической химии в область молекулярной биологии, где использование вычислительной техники оказывает еще более революционизирующее влияние. Сегодня в этой области немалым образом без использования банков данных по первичной и вторичной структуре белков и нуклеиновых кислот, без систем-расчета их пространственной структуры и моделирования зависимости пространственной структуры и функций биологических макромолекул от различных факторов. В качестве примера докладчик привел результаты работы профессора В. А. Ратнера из Института цитологии и генетики СО АН СССР.

Завершая свой доклад, В. А. Коптюг подчеркнул, что сегодня в разных организациях страны создан серьезный задел по многим блокам комплексной системы искусственного интеллекта для органической химии. Сейчас одна из главных задач — координация и объединение усилий в рамках единой целевой программы. Если сделать это быстро, то к следующему Менделеевскому съезду можно будет иметь первую рабочую версию такой комплексной системы.

Отдавая должное машинным системам как новому исключительно мощному инструменту исследования, сказал академик В. А. Коптюг, мы не должны забывать, что они одновременно открывают новую страницу и в организации обучения студентов-химиков. Моделирование изучаемых явлений и закономерностей существенно облегчает усвоение материала и способствует развитию творческого подхода к изучаемому предмету.

Как удешевить дорогие карьеры

При открытой разработке месторождений цветных металлов часто добывается большое количество скальных горных пород. Являясь отличным строительным материалом, они идут... в отвалы. В то же время строители имеют свои маломощные карьеры, где разрабатывают и добывают... те же самые породы.

Известно, что через каж-

дые десять лет удваиваются объемы разработки горных пород. Следовательно, при традиционном подходе к производству строительных материалов количество мелких карьеров будет возрастать, а отвалы горных пород на рудниках по-прежнему не будут использоваться. В результате потребуются увеличение трудовых и топливно-энергетических затрат.

Такое положение необходимо исправлять. Поэтому в рамках целевой комплексной подпрограммы «Цветные металлы Красноярского края», входящей в программу «Сибирь», разрабатывается безотходная технология производства, учитывающая, в частности, использование вскрышных пород Сорского, Кия - Шалтырского и Горевского карьеров.

Применение вскрышных пород в качестве строительных материалов улучшает и показатели использования запасов руд месторождений.

Снижение топливно-энергетических расходов достигается в результате того, что исключаются дополнительные расходы на бурение, взрывы, погрузку и транспортировку вскрышных пород до дробильного отделения. Сказывается также и применение мощного дробильно-сортировочного оборудования. Концентрация производства строительных материалов

приведет к ликвидации небольших рабочих поселков и тем самым к сокращению различных бытовых проблем.

Вопросы использования вскрышных пород должны решаться уже на стадии проектирования горнообогатительного предприятия.

Н. РЫЖЕНКОВ,
ученый секретарь подпрограммы «Цветные металлы Красноярского края» программы «Сибирь», кандидат технических наук.

г. КРАСНОЯРСК.

ФОТОРЕПОРТАЖ

Теплый климат содружества

(Окончание. Нач. на 1 стр.).

ского филиала СО АН СССР, член - корреспондент АН СССР Н. А. Логачев рассказывал индийским товарищам об исследованиях, которые ведут ученые Иркутского научного центра, а потом, побывав в лабораториях, они подробнее познакомились с некоторыми из них.

В составе делегации ИНАН были и специалисты по биологии, генетике. Поэтому, когда директор СИФИБРА СО АН СССР, доктор биологических наук Р. К. Салеев знакомил их с работами иркутян в этой области науки, завязалась беседа, в которой коллеги понимали друг друга и без помощи переводчика. От фундаментальных проблем молекулярной биологии разговор перешел к насущным задачам помощи сельскому хозяйству. О том, как решаются эти задачи, гости получили наглядное представление, побывав в камерах фитотрона (станции искусственного климата), на опытных полях института. Представление это стало еще более конкретным, когда в теплице, конструкцию которой разработали сибирские ученые и внедряют сейчас в практику многих

хозяйств, индийские гости отведали спелых помидоров.

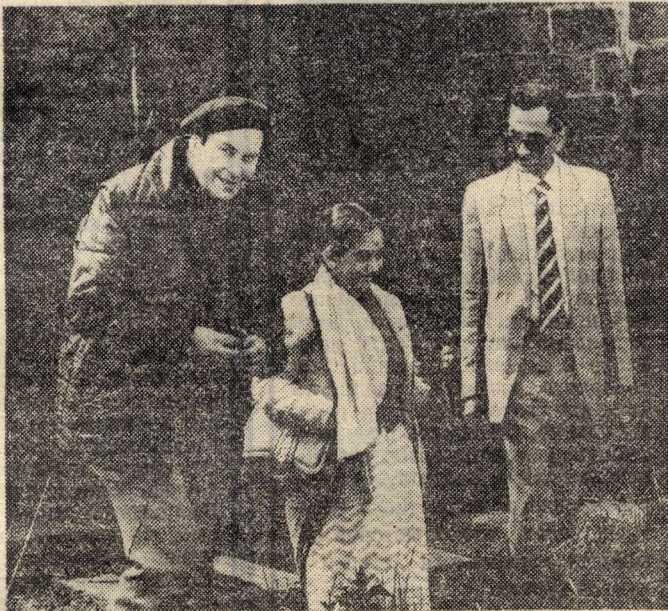
Большое впечатление произвела на гостей поездка на Байкал. И не только красота уникального озера, но и знакомство с работой ученых-лимнологов, а также посещение Байкальской астрофизической обсерватории Сибирского института земного магнетизма и распространения радиоволн СО АН СССР. Советско - индийские науч-

ные контакты развиваются в подразделениях иркутского Академгородка. Так, заведующий лабораторией Института геохимии СО АН СССР, доктор геолого-минералогических наук Б. М. Шмакин в качестве научного эксперта ООН курировал работы по поискам и оценкам месторождений двух штатов Индии.

Говоря о теплом климате нынешнего содружества на-

ших стран, академик А. Л. Яншин вспомнил, как замечательный русский художник Н. К. Рерих в 1927 году организовал в долине Кулу институт «Урусвати». Результатом его двадцатилетней работы стали многие труды по истории, биологии, этнографии народов Востока. Среди них есть и большая работа, посвященная мировоззрению М. В. Ломоносова. Нынешняя поездка руководителей ИНАН в Иркутск убедила их в правоте известного предсказания первого русского академика о больших перспективах Сибири. Поездка индийских ученых будет способствовать дальнейшему расширению и углублению советско - индийских научных связей на базе плодотворных традиций дружбы и сотрудничества наших стран.

А. БАТАЛИН,
наш собкор.



На снимке: директор СИФИБРА СО АН СССР доктор биологических наук Р. К. Салеев, член ИНАН А. Шарма и президент ИНАН А. К. Шарма во время экскурсии на старую Кругобайкальскую железную дорогу.

Фото В. Короткоручко.

г. ИРКУТСК.

О конкурсе фундаментальных и прикладных работ СО АН СССР

Президиум СО АН СССР постановил учредить и ежегодно проводить, начиная с 1984 г., конкурсы фундаментальных и прикладных научных работ Сибирского отделения АН СССР с трехлетним циклом чередования конкурса фундаментальных работ, конкурса прикладных разработок и конкурса специальных работ.

В конкурсах фундаментальных работ участвуют научные учреждения Отделения, в конкурсах прикладных и специальных работ — научные учреждения и СКБ.

Конкурсы проводятся по положениям, разработанным в каждом НИИ или СКБ и одобренным учеными или научно - техническими советами этих учреждений. Приказом руководителя создается специальная конкурсная комиссия. В ее состав входят и представители общественных организаций. Решение по результатам конкурса принимается учеными или научно - техническими советами учреждений тайным голосованием по представлению конкурсной комиссии в сроки, определенные положением.

Для поощрения победителей в институтах и СКБ ежегодно выделяются средства из централизованного фонда Отделения.

На конкурсе Сибирского отделения АН СССР по наукам представляются работы сотрудников Отделения по всем направлениям науки и техники, законченные и опубликованные в печати в течение последних пяти лет в виде статей, монографий, циклов работ по единой тематике, а для прикладных работ — также законченные и оформленные за пять последних лет в виде отрецензированных и принятых заказчиком отчетов, открытий и изобретений, подтвержденных авторскими свидетельствами и т. д.

Работа может подаваться на конкурс только один раз. Повторное выдвижение возможно только при существенной переработке или завершении следующей стадии. Выдвижение работ, удостоенных Ленинской, Государственной премий, премий Совета Министров СССР, Академии наук СССР, именных премий академий наук союзных республик и отраслевых академий, золотых медалей и премий имени выдающихся ученых, не допускается.

Представляемые на конкурс работы должны быть посвящены решению фундаментальных научных проблем или важнейших народно-хозяйственных задач, соответствовать высокому уров-

ню научных результатов, обеспечивать высокие темпы научно - технического прогресса; прикладные разработки — иметь крупный экономический эффект.

Право выдвижения работ на конкурс предоставляется ученым советам научных учреждений СО АН СССР, научно - техническим советам СКБ СО АН СССР.

Фундаментальные работы сопровождаются рефератом (не более 10 стр.), а также мотивированным представлением ученого совета учреждения.

Прикладные разработки подаются в виде технико-экономической справки (по форме) с указанием существа разработки, ее значимости, уровня внедрения, степени существующей или предполагаемой охраны авторскими свидетельствами и зарубежными патентами, фактического (ожидаемого) эффекта и т. д. Разработка также сопровождается мотивированным представлением и копиями документов, подтверждающих экономический эффект.

Документация по представляемым на конкурс работам направляется на рассмотрение в соответствующие объединенные ученые советы по наукам до 1 октября.

Для поощрения победите-

лей конкурса СО АН СССР по направлениям науки учреждаются первые премии по 3000 руб.; вторые премии — по 2000 руб.; третьи премии — по 1000 руб. каждая и соответствующие дипломы.

Премии присуждаются Президиумом СО АН СССР ежегодно к годовщине Великой Октябрьской социалистической революции. Подготовка предложений по присуждению премий осуществляется объединенными учеными советами СО АН СССР по наукам или бюро Научного совета по программе «Сибирь» до 1 ноября. Дипломы победителям конкурса вручаются на заседании Президиума СО АН СССР. Рефераты лучших конкурсных работ публикуются в специальных выпусках научных журналов СО АН СССР. Информация о конкурсах дается в еженедельнике «Наука в Сибири».

На 1984 год утверждено следующее количество премий по объединенным ученым советам:

— механико - математические науки и энергетика — 2 первых, 4 вторых, 6 третьих;

— физико - технические науки — 1 первая, 3 вторых, 4 третьих;

— химические науки — 1 первая, 3 вторых, 5 третьих;

— науки о Земле — 1 первая, 3 вторых, 4 третьих;

— биологические науки — 1 первая, 2 вторых, 5 третьих;

— гуманитарные науки — 1 первая, 1 вторая, 1 третья;

— экономические науки — 1 первая, 1 вторая, 1 третья.

явленный специалистами многих отраслей народного хозяйства. Это свидетельствует о необходимости повышения ранга школы до уровня всесоюзной. Назрела необходимость организации регулярной научной конференции по данной проблеме.

А. ПОПОВ,
член оргкомитета VI Сибирской школы по разработке ПНЦ.

г. ТОМСК.

Журнал «Автометрия» на английском языке

Начиная с этого года, американская фирма «Аллертон Пресс» переводит на английский язык журнал «Автометрия» Сибирского отделения АН СССР. Заключение Договора — результат проведенной Сибирским отделением ВААП работы. Сейчас на английском языке издаются уже восемь журналов Сибирского отделения (Геология и геофизика, Журнал структурной химии, Журнал прикладной механики и технической физики, Сибирский математический журнал, Физика горения и взрыва, Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых, Алгебра и логика, Автометрия).

БАЙКАЛЬСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

В Улан-Удэ прошла II научно - практическая конференция по проблемам развития производительных сил и рационального использования природных ресурсов бассейна озера Байкал, организованная Бурятским филиалом СО АН СССР, Бурятским обкомом КПСС и Советом Министров Бурятской АССР.

Конференцию открыл секретарь Бурятского обкома КПСС Л. В. Потапов. С докладом «Совершенствование взаимосвязи производства и природы на основе научно-технического прогресса — важнейшее условие интенсивного развития производительных сил Бурятской АССР» выступил председатель Совета Министров республики В. Б. Саганов. Темой доклада первого заместителя председателя СО АН СССР академика А. А. Трофимука была «Экосистема Байкала и рациональное использование ее ресурсов». Директор Института экономики и организации промышленного производства СО АН СССР академик А. Г. Аганбегян в своем выступлении осветил проблемы размещения производительных сил в бассейне озера Байкал. Об основных направлениях лесного хозяйства по повышению водоохранно-защитных свойств лесов в бассейне озера Байкал рассказал министр лесного хозяйства Бурятской АССР Н. Е. Шелковников.

Работали четыре секции: «Проблемы развития производительных сил на водохранной территории бассейна озера Байкал», «Водоохранная территория Байкала как регион режима особого природопользования», «Проблемы охраны природной среды», «Социально - экономические проблемы рационального природопользования. Антропогенное воздействие на природные объекты, методы его определения и минимизации». В конференции участвовали представители министерств и ведомств РСФСР и Бурятской АССР, Иркутской области, ведущие ученые страны в области байкаловедения и специалисты по охране природы.

Б. ЖИГМЫТОВ,
наш собкор.

г. УЛАН-УДЭ.

Пакеты прикладных программ

Во второй половине июня в Томске проходила VI Сибирская школа по технологии разработки пакетов прикладных программ (ППП), организованная Иркутским вычислительным центром совместно с институтами Теоретической и прикладной механики и Оптики атмосферы СО АН СССР, посвященная памяти ее основателя и руководителя

академика Николая Николаевича Яненко. В работе школы участвовало около 140 человек из 24 городов страны. Наиболее крупные делегации прибыли из Москвы, Новосибирска, Иркутска и Томска.

Тематика лекций и докладов, прочитанных участниками, охватывала широкий круг вопросов, связанных с разработкой как собственно

пакетов прикладных программ в различных областях науки и народного хозяйства, так и сопутствующего программного обеспечения — инструментальных систем для построения ППП, средств реализации диалога, машинной графики и других.

В решении, принятом школой, отмечен большой интерес к тематике докладов, про-

НОВЫЙ МЕТОД АНАЛИЗА ДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НЕЛИНЕЙНЫХ СИСТЕМ

Общезвестно, какое важное значение имеет устойчивость движений и процессов в современной механике, теории управления, физике, энергетике, экономике, экологии, технике. Основным классическим методом исследования устойчивости систем является метод функций Ляпунова, созданный великим русским математиком и механиком академиком А. М. Ляпуновым в 1892 г. и развитый в работах многих советских и зарубежных ученых. Применение метода ограничивается отсутствием алгоритмов построения функций Ляпунова, которые бы удовлетворяли условиям соответствующих теорем об устойчивости или неустойчивости для любой заданной нелинейной системы и тем самым позволяли бы доказывать наличие в системе того или другого из этих свойств.

В 1962 г. одновременно в США и СССР возникла идея введения векторных функций Ляпунова (ВФЛ), каждая компонента которых удовлетворяет менее жестким требованиям, чем для обычных скалярных функций Ляпунова. Тем самым значительно расширился класс используемых функций, облегчена проблема их построения. Эта идея была подхвачена и развита во многих работах, выявивших ее теоретическое значение и показавших возможность получения теорем с ВФЛ о различных типах устойчивости. Для сложных систем, состоящих из взаимосвязанных подсистем, в США был разработан специальный способ построения ВФЛ, основанный на декомпозиции сложной системы и построении скалярных функций Ляпунова — Красовского для подсистемы, даны первые приложения ВФЛ к электроэнергетическим системам. В советских работах развит способ построения ВФЛ, удовлетворяющих точным экспоненциальным оценкам, идейно восходящий к результатам Ляпунова и Пуанкаре, а также комбинированный способ, представляющий конечный итерационный процесс декомпозиции сложной системы и построения ВФЛ.

В Иркутском ВЦ СО АН СССР в 1980-81 годах разработаны алгоритмы анализа устойчивости и построения оценок областей притяжения электроэнергетических систем на основе применения ВФЛ с программной реализацией на ЭВМ.

Эти и многие другие приложения метода ВФЛ показали его высокую эффективность, значительные преимущества перед другими известными методами строгого анализа устойчивости нелинейных систем и потребовали его развития в наиболее общем виде в теории дифференциальных уравнений, теории управления, теории динамических систем и, вообще, в математической теории систем для анализа не только устойчивости, но и других динамических свойств, и разработки его программной реализации на современных ЭВМ.

Прежде всего метод векторных функций Ляпунова оказался возможным раз-

вить в форме так называемого метода сравнения с ВФЛ применительно к анализу различных динамических и других свойств систем.

В ряде работ советских и зарубежных математиков были доказаны более сотни теорем сравнения с ВФЛ, использование которых сводит задачу анализа динамических свойств к построению ВФЛ, систем сравнения и существенно более простому анализу их соответствующих свойств.

Математическая теория систем, зародившаяся и интенсивно развивающаяся в последние десятилетия, имеет основной своей целью введение единых методов описания, функционирования и развития разнообразных систем независимо от их природы и назначения. Основы ее отдельных направлений заложены в трудах ряда выдающихся математиков и других специалистов XX века, но в общем виде математическая теория систем остается пока в стадии становления.

В СЭИ СО АН СССР разработаны основные концепции и модели математической теории систем, с единых позиций охватывающие разнообразные модели, встречающиеся в теоретических и прикладных исследованиях различных систем.

Метод сравнения развит в общем виде в математической теории систем и явился первым строгим и универсальным методом анализа различных свойств разнообразных систем независимо от их сложности, природы и формы математического описания, особенно эффективным в динамике систем и теории управления.

Путем тщательного анализа сотен формулировок и доказательств теорем сравнения, ряда глубоких эвристик и обобщений использования методов математической логики был установлен и обоснован в общем виде принцип сравнения для вывода теорем о динамических и других свойствах в математической теории систем, позволяющий получать формулировки и доказательства теорем сравнения с ВФЛ по определению изучаемых свойств. Эти результаты опубликованы в монографии В. М. Матросова, Л. Ю. Анапольского, С. Н. Васильева «Метод сравнения в математической теории систем» (Новосибирск, Наука, 1980 г.) и существенно опережают зарубежные исследования.

Принцип сравнения является основополагающим результатом, определяющим алгоритмы формулировок и доказательств теорем и открывающим новое направление в области искусственного интеллекта, названное алгоритмизационным подходом к выводу теорем. Принцип реализован на ЭВМ сначала в виде экспериментальных программ, а в настоящее время в ИрВЦ в виде диалогового пакета прикладных программ вывода теорем о динамических свойствах систем. Эти работы описаны в монографии В. М. Матросова, С. Н. Васильева, Р. И. Козлова и других «Алгоритмы вывода теорем метода векторных функций Ляпуно-

ва» (Новосибирск, Наука, 1981 г.).

С помощью разработанных программ на ЭВМ получено более 200 теорем, являющихся новыми или модификациями известных. По своей содержательности они вполне сопоставимы с теоремами, публикуемыми в настоящее время в периодической печати отдельными авторами, как новые результаты. Такое достигнуто впервые в мировой практике автоматизации математических исследований.

Для ряда линейных и нелинейных сложных систем, в том числе с распределенными параметрами и систем с возмущениями, разработаны способы построения ВФЛ и систем сравнения, а также алгоритм параметрического синтеза управления для многосвязных нелинейных систем и построения количественных оценок областей устойчивости, важнейших показателей устойчивости и точности функционирования. Разработанные способы и алгоритмы реализованы в ИрВЦ на ЭВМ в виде отдельного пакета прикладных программ и опубликованы вместе с другими новыми результатами в сборниках «Вектор-функции Ляпунова и их построение», «Прямой метод теории устойчивости и его приложения» (Новосибирск, Наука, 1979 г., 1981 г.). Пакет передан в ВЦ АН СССР и НПО «Кибернетика» АН Узбекской ССР.

Таким образом, создано новое важное научное направление на стыке теории устойчивости, динамики систем, теории управления, теории дифференциальных и функциональных уравнений, математической теории систем и исследований по искусственному интеллекту, имеющее многочисленные эффективные выходы на программную реализацию и исследования реальных технических и других систем. Оно получило признание и развитие в ВНР, НРБ, ПНР, ЧССР, СФРЮ, США, Бельгии, Италии, Франции, Греции, Японии.

Народнохозяйственное значение работы связано с использованием метода ВФЛ в механике, теории управления, экономике, энергетике, экологии, в ряде разработок новой техники, связанных с созданием сложных и больших систем. Имеются большие перспективы расширения области применения метода, которые еще увеличатся с планируемым включением разработанных пакетов программ в стандартное программное обеспечение современных отечественных ЭВМ.

Коллектив авторов — В. М. Матросов (руководитель работы), Л. Ю. Анапольский, С. Н. Васильев, А. С. Земляков, Р. И. Козлов, внесших основной вклад в разработку и приложения метода векторных функций Ляпунова, заслуженно выдвинут на соискание Государственной премии СССР 1984 года.

Ю. РУДЕНКО,
член-корреспондент АН СССР.

О. ДИВАНОВ,
кандидат технических наук,
г. ИРКУТСК.

Лидерство советских ученых

В последние десятилетия в мировой науке активно развивается новое весьма перспективное направление — динамика больших систем. Получены важные теоретические результаты, выполнены эффективные приложения их к большому энергетическому, экономическому и техническому системам. Можно с удовлетворением отметить, что одним из основных методов анализа устойчивости и других динамических свойств больших систем является метод векторных функций Ляпунова, первоначально (в 1962—1964 годах) разработанный у нас в Советском Союзе и получивший затем международное признание и распространение. В конце 60-х и в 70-х годах возникли исследовательские коллективы в США, Бельгии, Японии, Югославии и других странах, которые активно включились в развитие приложения метода к большим системам и показали его высокую продуктивность.

Коллективом, которым руководит член-корреспондент АН СССР В. М. Матросов, заложены основы этого метода. В последующие 20 лет интенсивно продолжалась ра-

бота по его развитию в наиболее общем виде так, что теперь он стал применимым практически к любым моделям и аналитическим свойствам систем. Весьма эффективной оказалась разработка приложений метода к стратосферным и орбитальным астрономическим обсерваториям.

Среди этих результатов особо следует отметить получение принципа сравнения для вывода теорем метода векторных функций Ляпунова, позволившего автоматизировать вывод теорем и их доказательств и получить с помощью ЭВМ сотни теорем, по своей содержательности не уступающих новым результатам, получаемым в этой области отдельными авторами и публикуемым в периодической печати. Такого рода результаты достигнуты в мировой практике впервые. Советские ученые в разработке метода векторных функций Ляпунова сохраняют лидерство.

Коллектив авторов, безусловно, заслуживает присуждения Государственной премии.

А. ВОРОНОВ,
академик,
г. МОСКВА.

Вклад в теорию и практику искусственного интеллекта

Теория устойчивости динамических систем, восходящая к классическим трудам русского академика А. М. Ляпунова, получила за последние десятилетия замечательное развитие в научной школе члена-корреспондента АН СССР В. М. Матросова. Впервые, через понятие вектор-функции Ляпунова эта теория позволяет рассматривать существенно более сложные, многокомпонентные и иерархические динамические системы. Во-вторых, благодаря глубокому исследованию логической структуры теории она была распространена на существенно более широкий класс систем и явлений, включая операторные уравнения, системы и процессы с дискретным временем и другие.

Это расширение стало возможным благодаря найденному В. М. Матросовым так называемому «принципу сравнения», представляющему собой своего рода «сверх-теорему» об устойчивости абстрактных динамических систем.

На первый взгляд, строгие формулировки принципа сравнения выглядят невероятным усложнением теории Ляпунова, поглощающим четкие и экономные конструкции обыкновенных дифференциальных уравнений громоздкими обозначениями большого числа абстрактных объектов. Однако эта развернутая и многоплановая логическая конструкция позволила обнаружить то, что ускользало от глаза многих и многих исследователей конкретных динамических систем; то, что доказательства самых разнообразных утверждений об устойчивости динамических систем, известных под названием теорем сравнения, имеют единую организацию, позволяющую предложить общий метод направленного рассуждения, приводящего от описания предметной области к естественным характеристикам исследуемой динамической системы к содержательным и нетривиальным формулировкам условий устойчивости, возникающим

одновременно с их строгим доказательством.

Самым сильным и эффективным свидетельством полезности развития теории устойчивости в этом направлении стала обнаруженная В. М. Матросовым и его сотрудниками возможность превратить этот общий метод в машинную программу, полностью автоматизирующую процесс поиска и доказательства теорем сравнения.

Это достижение является существенным вкладом сразу в несколько научных направлений. В механике и в других дисциплинах, связанных конструированием динамических систем, появляется возможность достоверного исследования устойчивости систем такой сложности и детальности, которые просто не поддавались ранее сколько-нибудь полному исследованию. В математическую логику и теорию формальных систем входят своего рода вычислительные методы, которые по-новому ставят вопросы конструирования аксиоматических теорий и систем доказательства. Теория и методы символических преобразований на ЭВМ обогатились рядом эффективных символических процедур. Наконец, эти работы дают богатую пищу для размышления над стратегией направления исследований по искусственному интеллекту. В первом приближении проблема состоит в том, является ли операционное знание признаком, проявлением интеллекта, и в какой степени интеллект искусственный должен воспроизводить интеллект естественный. При этом, однако, подходе к ответу на эти вопросы замечательная продуктивность ЭВМ по построению теорем сравнения для сложных динамических систем стала яркой демонстрацией поступательного развития информатики.

Работа В. М. Матросова и его сотрудников заслуженно выдвинута на соискание Государственной премии СССР.

А. ЕФИШОВ,
член-корреспондент АН СССР,
г. НОВОСИБИРСК.

После окончания средней школы В. П. Казначеев 18-летним юношей ушел на фронт и воевал до 1945 года. Демобилизовавшись, поступает и в 1950 году заканчивает Новосибирский государственный медицинский институт. После этого работает клиническим ординатором при кафедре факультетской терапии. Затем Влаиль Петрович становится ассистентом, а в 1956 году — доцентом. В 1954 году он успешно защищает кандидатскую, а в 1963 году — докторскую диссертацию на тему: «Основные ферментативные процессы при ревматизме», положенную в основу одноименной монографии. В. П. Казначееву присваивается звание профессора, и с 1966 года он заведует кафедрой факультетской терапии, возглавив кафедру пос-

телем (с 1970 по 1980 годы) и одновременно — директором открывшегося по его инициативе Института клинической и экспериментальной медицины (ИКЭМ). В 1968 г. В. П. Казначеев избирается членом - корреспондентом, а в 1971 г. — академиком АМН СССР.

Круг научных интересов и решаемых Влаилем Петровичем задач становится шире и фундаментальней. Выделяется основная проблема исследований — изучение адаптации человека в условиях патологии и в экстремальных условиях Сибири, Севера и Дальнего Востока. Глубоко и всесторонне разрабатываются вопросы первичной профилактики населения и диагностики ранних стадий болезни человека. В этот период изданы монографии «Этюды и теории общей па-

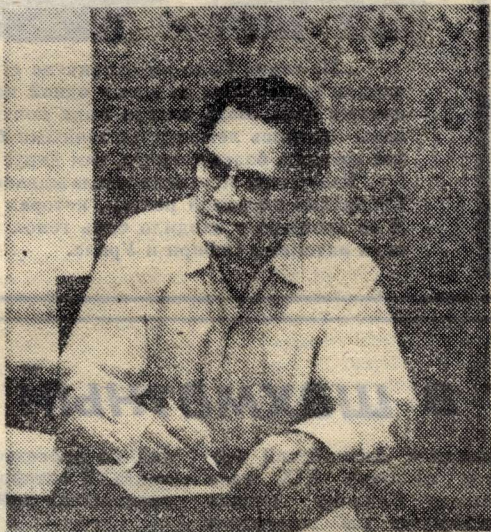
денческих и врачебных кадров. Им разработаны методологические основы клипического мышления, под его руководством издано более 20 методических пособий для студентов. Клиника ИКЭМ СО АМН СССР стала методическим центром подготовки врачей для районов Сибири, Севера и Дальнего Востока.

Влаиль Петрович Казначеев является автором 380 работ, в том числе 10 монографий. Под его руководством выполнено 12 докторских и 36 кандидатских диссертаций.

Достоин В. П. Казначеев представлял нашу страну на крупнейших международных форумах в США, Франции, Испании, Дании, Финляндии, Канаде, Чехословакии и других странах. В 1978 году он был президен-

Жизнь, подчиненная научному поиску

17 июля 1984 года исполнилось 60 лет академику АМН СССР, профессору Влаилу Петровичу КАЗНАЧЕЕВУ.



ле своего учителя, заслуженного деятеля науки РСФСР профессора Г. Д. Залеского.

Одновременно (1964—1971 гг.) В. П. Казначеев работает ректором Новосибирского мединститута. За этот период институт превращается в крупный научный, педагогический и методический центр Сибири и Дальнего Востока. Под руководством Влаиля Петровича силами межкафедральных коллективов ведется исследование фундаментальных проблем общей патологии: проблемы патологии соединительной ткани и органосклерозов, межклеточного биофизического взаимодействия; закладываются основы медико-генетических исследований в Сибири, исследуются воздействие климатогеографических и биологических факторов на организм человека. Внедряются новые, оригинальные методы исследования по изучению проницаемости кровеносных капилляров, межклеточных взаимоотношений, метод термистографии.

Результаты этих работ обобщены в монографиях «Клиническая патология транспиллярного обмена», «Сверхслабые излучения в межклеточных взаимодействиях», «Курорт Белокуриха», «Курорт Карачи».

В 1970 году организуется Сибирский филиал АМН СССР. Влаиль Петрович Казначеев избирается председа-

телем, «Современные аспекты адаптации», «Дозиметрическая диагностика в практике массовых обследований населения», «Экология человека».

Будучи руководителем крупнейшего научного института СО АМН СССР и одновременно заведующим терапевтической кафедрой медицинского института, Влаиль Петрович закладывает основы научно-лечебно-педагогического комплекса, где царит дух подлинного научного творчества, инициативы и новаторства, где органично сочетаются мудрость старшего поколения и дерзания молодежи.

Каждая лекция Влаиля Петровича для студентов — это детальнейший анализ клинического случая, размышления вслух о больном и его болезни, постановка вопросов перед слушателями, построение глубоко обоснованных диагностических гипотез. Чрезвычайно интересны семинары для преподавателей, проводимые им на факультете усовершенствования врачей. Здесь полностью раскрывается широчайший диапазон научных интересов Влаиля Петровича: обсуждаются новейшие достижения молекулярной биологии и биофизики, проблемы профилактики и экологии человека, вопросы современной диагностики и педагогики.

Значителен вклад В. П. Казначеева в подготовку сту-

дом проведенного в Новосибирске международного симпозиума по приполярной медицине.

В Влаиле Петровиче, воспитанном на лучших традициях отечественной медицины и сибирской школы терапевтов, сочетаются высокий гуманизм, широта эрудиции и постоянная страсть научного поиска. В течение всей жизни коммунист В. П. Казначеев выполняет общественную работу. Он является председателем секции экологии человека Совета биосферы АН СССР, членом редколлегии журналов «Физиология человека», «Бюллетень СО АМН СССР» и других, руководителем философских семинаров СО АМН СССР.

Заслуги В. П. Казначеева перед Родиной отмечены высокими правительственными наградами — орденом Отечественной войны II степени, двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом «Знак Почета» и несколькими медалями.

Свой юбилей Влаиль Петрович встречает в расцвете творческих сил, полным новых идей и планов, направленных на дальнейшее развитие науки и здравоохранения.

**А. КУИМОВ,
А. ЧЕРНЫШЕВА,**
сотрудники Новосибирского медицинского института, кандидаты медицинских наук.

Фото В. Новикова.

Выпускники-патентоведы

В июне 1984 года состоялся очередной выпуск филиала Новосибирского областного института патентования (НОИП) в Академгородке. Успешно защитили свои дипломные работы 21 человек, которым присвоены квалификация «Патентовед ВОИР», вручены дипломы и значки. Среди выпускников этого года немало сотрудников СО АН СССР — из Института гидродинамики им. М. А. Лаврентьева, Института ядерной физики, Института катализа, СКТБ катализаторов, СКТБ монокристал-

лов, СКБ гидромпульсной техники.

С отличием окончил институт главный инженер КЮТа СО АН СССР В. И. Родионов. Его дипломная работа была отмечена комиссией по защите как лучшая работа выпуска.

Напоминание руководителям предприятий, что очередной набор слушателей НОИПа будет производиться в сентябре 1984 года.

Для поступления в наш институт необходимо заполнить заявление, а также представить рекомендацию

с места работы, подписанную руководителем предприятия и председателем первичной организации ВОИР. В свою очередь, администрация предприятий, организаций, учреждений должна создавать необходимые условия для обучения в соответствии с действующим законодательством.

Н. КУЗЬМИНА,
проректор филиала Новосибирского областного института патентования, старший инженер ВЦ СО АН СССР.
г. НОВОСИБИРСК.



**НАУКА И ТЕХНИКА
ЗА РУБЕЖОМ**

КОМПЬЮТЕРЫ НА МОЛОЧНЫХ ФЕРМАХ

Фирма «Филипс» выпускает компьютеры для фермеров, содержащих молочных коров.

На ошейники коров прикрепляются электронные датчики, регистрирующие температуру тела коров, их суточные надои и количество потребляемого ими корма. Данные от этих датчиков поступают в компьютер, установленный у фермера дома, и фермер с помощью этого компьютера определяет продуктивность и рентабельность каждой коровы, а по данным о температуре тела своевременно выявляет заболевших животных.

Гаага (ТАСС), 16 июня 1984 г.

БОЛГАРСКАЯ ДИСКОВАЯ ДРОБИЛКА

В Софийском институте черной металлургии сконструирована дисковая дробилка, в которой материал дробится под воздействием давления, ударов и трения в зоне четырех вращающихся в одном направлении дисков.

Эту дробилку, отличающуюся небольшими габаритами, можно использовать для измельчения сырья в производстве огнеупоров, в дорожном строительстве и т. п. Она потребляет в два раза меньше энергии, чем обычные машины аналогичного назначения.

«Работническо дело» (Болгария), № 156, 4 июня 1984 г.

ОГНЕУПОРНАЯ ОБЛИЦОВКА КАМЕР СГОРАНИЯ

Фирма «Баск индастриз» предложила набрызгивать «огнеупорную глину» на поверхность стенок камер сгорания авиационных двигателей для повышения теплоизоляции и обеспечения рассеивания тепла путем излучения с целью создания условий для более полного сгорания топлива.

Такая изоляция не растрескивается и прочно сцепляется с металлом стенки. Наносится она слоем толщиной 1 мм и выдерживает высокие температуры в камере сгорания и в системе выхлопа двигателей.

«Популар Сайенс» (США), том 224, № 4, апрель 1984 г.

МИНИ-ЛАЗЕР

Фирма «Лазер аппликасьон» (Франция) изготовила мини-лазер, который помещается в атташе-кейсе, подключается к обычной электросети и предназначается для применения в промышленности (для прошивки отверстий или сварки), в медицине и в учебных целях.

«Сьянс Э Ви» (Франция), том 131, № 799, апрель 1984 г.

ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Издательство «ВРСС» установило электронную видеопечатающую систему фирмы «Дай ниппон» (Япония), которая позволяет переносить телевизионные изображения, получаемые в телевизионных приемниках или с видеомagneтофонов, на печатные формы.

В этой системе видеосигналы телевизионного изображения преобразуются в цифровую форму, и путем интерполирования дополнительных строк развертки стандартное изображение из 625 строк преобразуется в изображение, состоящее из 2050 строк. Затем с помощью электронного развертывателя с бегущим пятном это изображение переносится на цветную фотопленку и может изготавливаться диапозитив или фотоснимок.

«Файнэншл Таймс» (Англия), № 29264, 1984 г.

НОВЫЙ МИКРОПРОЦЕССОР

Фирма «Мацусита электрик индустриал» разработала 16 разрядный микропроцессор в виде микрочипа размером 6,7x7 мм, выполняемый на дополнительных МОП-транзисторах и имеющий время исполнения команд 200 нс.

По сравнению с выпускаемыми сейчас фирмой микропроцессорами новый микропроцессор отличается в восемь раз большей емкостью памяти и в семь раз меньшей расходуемой мощностью.

Токио (АП), 21 мая 1984 г.

ЭЛЕМЕНТ 109 — ПОСЛЕДНИЙ ТЯЖЕЛЫЙ ЭЛЕМЕНТ

В 1982 году западно-германские физики получили свидетельства синтеза элемента-109, содержащего 109 протонов и 157 нейтронов. Они бомбардировали мишени из висмута (83 протона) потоком высокоэнергетических ионов железа (26 протонов), равным 7×10^{17} ионов, и обнаружили только один случай последовательного радиоактивного распада, который можно приписать элементу 109. Сейчас те же исследователи проанализировали полученные результаты и высказали предположение о несбыточности надежд на получение еще более тяжелых элементов.

О БОЛЕЗНИ ДВИЖЕНИЯ У КОСМОНАВТОВ

Тот факт, что около 40 процентов космонавтов НАСА, совершавших полеты в космос, испытывали симптомы болезни движения, снижающие работоспособность космонавтов и препятствующие выполнению поставленных задач, вызывают тревогу. Впервые с этой проблемой столкнулись во время выполнения пилотируемых полетов на Луну по программе «Аполлон», и частота случаев болезни движения значительно возросла с началом полетов МТКК «Спейс шаттл».

Симптомы болезни движения в космосе практически не отличаются от обычной морской болезни или «укачивания»: космонавты жалуются на потерю аппетита, сонливость, бледность, тяжесть в подложечной области, недомогание, холодную испарину, тошноту и рвоту. Время адаптации к условиям невесомости составляет от трех до пяти суток. В ходе пилотируемых полетов удалось выяснить, что симптомы болезни движения возникают в первые несколько часов полета, как только космонавты начинают передвигаться внутри корабля. Причем, чем больше места для передвижения внутри корабля, тем чаще возникают симптомы болезни движения, что объясняет причину возрастания процента космонавтов, подвергшихся этой болезни с началом полетов на МТКК «Спейс шаттл», объем отсека для экипажа орбитальной ступени которого значительно больше, чем у корабля «Аполлон».

НАСА выделило на рассчитанную на год программу изучения болезни движения около 4 млн. долларов. В будущем острота проблем, связанных с болезнью движения, возрастет и придется осуществлять новые программы ее изучения, т. е. удельный вес коротких полетов для доставки грузов в космос увеличится, и болезнь движения у космонавтов может привести к многомиллионным убыткам.

«Нью Сайентист» (Англия), том 101, № 1403, 1983 г.; том 101, № 1398, 1984 г.

Песни на площади

В одно из воскресений июня на площади Дружбы города Якутска зазвучали фанфары, приглашая жителей на праздник микрорайона «Академический». Начался он с концерта, который открыл сотрудник Института языка, литературы и истории СО АН СССР, лауреат многих союзных и зарубежных конкурсов хомусист Н. Е. Алексеев. На импровизированной сцене выступили также лауреат фестиваля в Артеке детский ансамбль «Сайсары», заслуженный артист РСФСР С. Окошников, солистка музыкального театра А. Максимова, танцевальный коллектив Института космофизических исследований и астрономии.

Маленькие зрители с удовольствием приняли участие в конкурсе на лучший рисунок на асфальте.

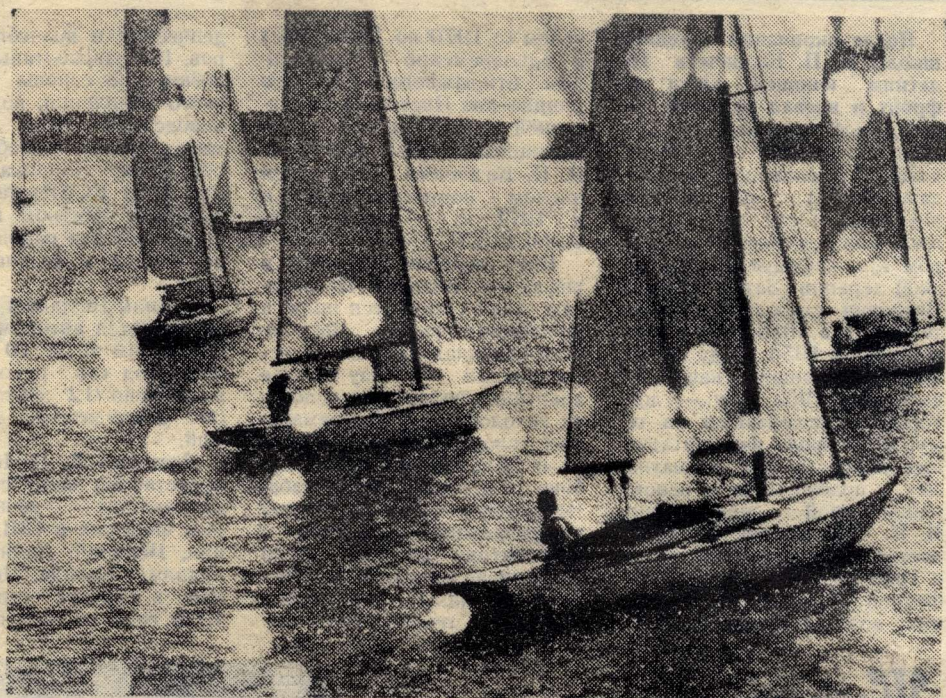
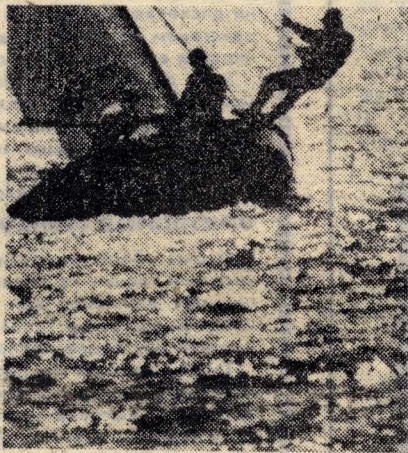
Долго звучали на площади песни о родном крае, о его синих реках и озерах, о дружбе людей разных национальностей. И не только артисты, но и все участники праздника дружно танцевали якутский танец осуохай.

Наш собор.

г. ЯКУТСК.

СПОРТ — ОТДЫХ — ЗДОРОВЬЕ

Белеет парус, властный и послушный...



...Не знаю, было ли закончено стихотворение, первые строки которого складывались экспромтом во время одной из прогулок по берегу моря. Стоял яркий солнечный день. Вода в море была почти василькового цвета, и скользящие по ней яхты казались легкими сказочными белокрылыми птицами. И кто-то сказал, что нет зрелища более дивного, чем парус в море...

Наверняка истинное наслаждение получили участники и болельщики XXVI Сибирской парусной регаты, которая проходила на Обском море с 16 по 23 июля. В ее программу входило семь гонок по олимпийской дистанции. В регате участвовали яхтсмены Сибири и Урала.

Фото В. Новикова.

ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

«Наши дети выздоровливают»

Детский сад № 302 медицинского управления СО АН СССР хорошо известен в новосибирском Академгородке. Это детское санаторное учреждение. В 1983 году он отметил свое 20-летие и все эти годы по праву занимает первое место в социальном соревновании среди санаторных детских садов.

Возглавляет коллектив опытный педагог Екатерина Васильевна Якушева.

Медицинскую службу в детском саду возглавляет и контролирует врач-фтизиатр с 30-летним стажем С. В. Федорченко, прошедшая клиническую ординатуру на кафедре туберкулезных болезней при Новосибирском институте. В коллективе трудятся опытные медицинские сестры с большим стажем — Н. А. Бей-Бинко, М. А. Щербакова, Ф. Я. Степаненко. Большую работу с детьми проводят методист В. А. Кисель и массажист З. С. Тряпцева.

Хорошее калорийное питание, блюда, всегда вкусно приготовленные, из свежих доброкачественных продуктов тоже способствуют лечению детей и их выздоровлению.

В детском саду № 302 поступают больные, ослабленные дети. Но их не только лечат, с ними работают воспитатели — Г. И. Петрова, И. Д. Мантурова, Л. И. Акимова, Л. М. Орлова, методист Г. В. Рожкова. Детям прививают любовь к труду, природе, учат добру, правилам поведения, гигиены.

Мы глубоко признательны и благодарны всем этим труженицам, людям большой души, которые отдают все силы и умение во имя здоровья наших детей.

Т. Гребенюк, Е. Леуткина, В. Ильиних, А. Фискова, А. Гудзь, члены родительского комитета детского сада № 302.

Первый раз в шахматный класс

«Я считаю, что шахматы следовало бы включить в школьные программы во всех странах», — говорил чемпион мира по шахматам Капабланка. Эта мысль великого гросмейстера находит свое воплощение в сегодняшнем дне. Так, в ГДР введен шахматный всеобщ. Во многих городах нашей страны все большее число мальчиков и девочек со школы приобщаются к этой «игре разума». Любят и активно участвуют в шахматных соревнованиях ребята из Грузии, Украины, Киргизии. В Сибири в Красноярском крае двести школ имеют шахматные классы.

Замечено, что занятия шахматами улучшают память у ребят, повышают собранность, логичность мышления, дисциплинируют волю. При этом вырабатываются такие человеческие качества, как выдержка, упорство в достижении цели, уважение к сопернику, сопереживание с товарищами

по команде. Английский ученый и философ XIX века Мортимер Коллинз писал: «Существуют две категории людей: одни покорно идут на поводу обстоятельств, другие стремятся подчинить обстоятельства своей воле. Первые обычно предпочитают играть в вист, вторые — в шахматы...».

Идея организовать шахматный класс в новосибирском Академгородке появилась давно. (Подобные специализированные классы уже работают в Новосибирске, где ребятам преподают азы шахматной науки ведущие шахматисты города). По предложению спортклуба «СО АН» и правления его шахматного клуба было решено организовать в школе № 166 экспериментальный класс из ребят и девочек, которым будут преподавать шахматы. Особые заботы легли на директора школы П. С. Сиволобова, давшего много полезных советов и предложений по проведению эксперимента. В октябре 1983 года класс начал работать.

Ребята с удовольствием путешествовали по шахматному королевству. «Сказочные» превращения и рассказы сменялись несложными эндшпилями, комбинациями и первыми дебютами. Увлечение ребят росло стремительно. Через полгода почти все играли в силу четвертого разряда, участвовали в двух-трех турнирах. Появились лидеры. Скорость решения типовых позиций эндшпиля, дебюта и мительшпиля резко возросла. Для развития критического мышления и объективности был введен анализ сыгранных партий. К концу учебного года была сформирована команда, которая выступила дважды против учеников 2-го класса школы № 130 и оба матча уверенно выиграла. Два школьника — А. Касаткин и В. Соловьев — выполнили

третий разряд. Удивительную игру для своих лет показывают многие ребята, например, С. Филиппова, Д. Булунов, А. Кочкин, А. Уласевич, А. Бережной. И очень важно, что первый класс почти всеми юными шахматистами был окончен на хорошо и отлично.

Опыт этого года показал необходимость и важность продолжения такой формы работы с детьми. По решению правления шахматного клуба спортклуба «СО АН» и руководства школы № 166 будет продолжено обучение ребят в 1984-85 учебном году уже во 2 «б» классе. Этот класс приобретет все права специализированного класса. Родителям ребят, которые хотят учиться в нем, необходимо обратиться к руководству школы № 166 (телефоны 65-60-22 или 65-43-01) до 20 августа.

Б. ЛУКЬЯНОВ,
кандидат химических наук.

Ушла из жизни Александра Александровна Егорова (1922—1984), старейший библиотечный работник, член партии с 1956 года.

В 1948 году она окончила Московский библиотечный институт. По призыву партии Александра Александровна участвовала в освоении целины, возглавив Акмолинскую областную библиотеку.

С именем А. А. Егоровой связано развитие библиотечного дела в Сибирском отделении Академии наук СССР. С 1958 года она работает в восточном отделении библиотеки Академии наук СССР и через год становится директором этого отделения. В 1962—1965 гг. А. А. Егорова

А. А. Егорова

ва исполняет обязанности директора ГПНТБ СО АН СССР и одновременно возглавляет Отделение ГПНТБ СО АН СССР в Академгородке. На этом посту она оставалась до 1975 года.

Обладая незаурядным опытом и знаниями, а также талантом организатора, А. А. Егорова внесла большой вклад в развитие теории и практики библиотечного дела.

На протяжении всей своей производственной деятельности Александра Александровна была образцом высо-

кой трудовой дисциплины, коммунистической сознательности. Ее всегда отличала творческая активность и большое трудолюбие. Много сил она отдавала воспитанию и работе с молодежью Отделения ГПНТБ СО АН СССР.

За успешную работу, большую творческую деятельность А. А. Егорова награждена орденом «Знак Почета», медалями «За освоение целины», «Заслуженный ветеран Сибирского отделения», «Ветеран труда», «За трудовую доблесть».

В памяти всех, знавших А. А. Егорову, она останется неутомимым и преданным делу тружеником.

Коллектив ГПНТБ СО АН СССР.

КНИЖНАЯ ПОЛКА

Книжный магазин № 2 предлагает литературу по ХИМИИ:

Белоусов В. П. Тепловые свойства растворов неэлектролитов. — М., Химия, 1981. 264 с. Ц. 1-40.

Вундерлих В. Физика макромолекул. Т. 2. Зарождение, рост и отжиг кристаллов. — М., Мир, 1979. 578 с. Ц. 4-70.

Томпсон Дж. Электроны в жидком аммиаке. — М., Мир, 1979. 328 с. Ц. 3-10.

Рачев Х. Справочник по коррозии. — М., Мир, 1982. 520 с., ил. Ц. 1-80.

АДРЕС МАГАЗИНА: Новосибирск-90, ул. Ильича, 6, Торговый центр.

В ДК «АКАДЕМИЯ»

26 июля — Прокаженная.
27 июля — Ева хочет спать — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.
28—29 июля — Знахарь (2 серии) — в 12, 15, 18, 21.
31 июля — Брюнет вечерней порой — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.
1 августа — Волчья яма (2 серии) — в 12, 15, 18, 21.

ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД В № 28

А. Антекерра. Б. Вольсен. В. Весло. Г. Гиена. Д. Десятилетие. Е. Евровпей. Е. Емкость. Ж. Жвалы. З. Знамя. И. Ионотерапия. Й. Йемен. К. Конференция. Л. Льюистаун. М. Молоточек. Н. Нырбатор. О. Отолит. П. Птифур. Р. Роскошество. С. Секвойя. Т. Титанит. У. Удалец. Ф. Фейерверк. Х. Хернталс. Ц. Цинния. Ч. Чужеземец. Ш. Шоссе. Щ. Щебет. Э. Эдикт. Ы. Ыйсон. Ю. Юджин. Я. Ястребарско.

Редактор
В. Б. МАТВЕЕВ.

