

ЗА НАУКУ В СИБИРИ

ОРГАН ПАРТКОМА, КОМИТЕТА ВЛКСМ, ОБЪЕДИНЕННОГО КОМИТЕТА
ПРОФСОЮЗА, ПРЕЗИДИУМА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АН СССР

Год издания 5-й
№ 28 (204)
19
июля
1965 г.,
понедельник
Цена 2 коп.

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

© За шесть лет партийная организация Новосибирского научного центра выросла более чем в четыре раза. Если в 1959 году на партийном учете здесь состояло 500 человек, то в 1965 году — 2200.

© Среди научных сотрудников Новосибирского научного центра, имеющих ученые степени, — 50 процентов коммунистов. Среди ведущих ученых — 60 процентов членов и кандидатов в члены КПСС.

© В институтах Академгородка и Новосибирска трудятся научные сотрудники, лаборанты, препараторы, инженеры с большим стажем. Однако в целом состав сотрудников — молодой. По возрасту значительная часть коммунистов (2/3) моложе 40 лет.

© Более 1000 коммунистов Новосибирского научного центра имеют высшее образование.

ПАРТИЙНАЯ ЖИЗНЬ

АГИТПЛОЩАДКА РАБОТАЕТ

На агитплощадке микрорайона «Б» многолюдно. Каждый вторник здесь собираются жители микрорайона послушать лекции, посмотреть хроникально-документальные фильмы.

Работа площадки идет по плану, утвержденному партийным комитетом СО АН СССР. Лекции о международном положении, вечера вопросов и ответов, встречи с депутатами, участниками Великой Отечественной войны — вот не полный перечень нашей работы. Особенно велик интерес у на-

селения к международным событиям.

Хочется отметить лекцию, прочитанную лектором общества «Знание» Борисом Леонидовичем Борисовым. Просто, доходчиво, интересно рассказал он о между-

народном положении, а потом завязалась теплая беседа лектора со слушателями. На все вопросы Б. Л. Борисов дал квалифицированные ответы. Слушатели сердечно благодарили Бориса Леонидовича и просили его еще раз выступить на агитплощадке.

Однако не все здесь идет гладко. Есть у нас претензии к Дому культуры СО АН СССР «Академия». На Дом культуры было возложено художественное обслуживание населения. Но ди-

рекция Дома культуры мало проявляет инициативы. Все обслуживание она свела к показу хроникально-документальных фильмов.

Показ кинокартин — неплохое мероприятие. Но население микрорайона хочет также и послушать хороший концерт. Почему бы дирекции ДК «Академия» не создать небольшую агитбригаду из участников художественной самодеятельности и систематически выступать перед населением с концертами. Однако наши просьбы улучшить художественное обслуживание населения микрорайонов остаются без внимания.

Б. ВАХЛАМОВ,
член совета агитплощадки
микрорайона «Б».

ВНИМАНИЕ МОЛОДЫМ

Партийная организация Института теоретической и прикладной механики уделяла внимание работе с комсомольцами и молодежью ИТИПМ.

На общем партийно-комсомольском собрании мы обсудили работу комсомольской организации. Собрание отметило ряд полезных дел молодых сотрудников института, их работу в лабораториях, подразделениях и в то же время указала на слабую активность комсомольцев при проведении комсомольских собраний, отсутствие контроля за выполнением решений бюро ВЛКСМ, неактуальность многих пунктов плана работы бюро и комсомольских групп.

Выступающие на собрании говорили о том, что одной из причин низкой активности комсомольцев в общественной жизни института является большая разнородность комсомольской организации по образованию, возрасту и интересам, что существенно отличает наших комсомоль-

цев от комсомольцев вузов и техникумов. В выступлениях отмечались также трудности, связанные с началом самостоятельной научной работы молодых сотрудников и становлением их семей (неустроенность детей в садах или яслях) и т. д.

Партийное собрание решило сосредоточить внимание комсомольцев на двух конкретных вопросах: подготовке к новому учебному году (поступление молодежи в школы, техникумы и вузы) и активной их деятельности в группе содействия партийно-государственному контролю по проверке хранения и расходования материалов, использованию научной аппаратуры.

Эти два вопроса по предложению партийного бюро были внесены в план работы бюро ВЛКСМ института на июль — сентябрь этого года.

Е. ШЕМЯКИН,
секретарь партийного бюро ИТИПМ.

Навстречу новому учебному году

Советский районный филиал Новосибирского вечернего университета марксизма-ленинизма с каждым годом обогащает опыт теоретической и методической работы со слушателями. В минувшем учебном году около ста человек закончили наш филиал. Из них более 20 сдали кандидатские экзамены по философии.

В филиале работало шесть факультетов, которые готовили пропагандистов философии, научного коммунизма, экономических знаний, эстетики, научного атеизма и т. д.

В новом учебном году ре-

Вечерний университет

При университете марксизма-ленинизма организуется группа подготовки к сдаче кандидатского минимума по философии.

На факультеты вечернего университета марксизма-ленинизма принимаются лица, хорошо зарекомендовавшие себя на общественной или хозяйственной работе и рекомендованные для учебы партийными, профсоюзными и комсомольскими организациями.

В. ПАНИОКОВ,
заведующий Советским районным филиалом вечернего университета марксизма-ленинизма.

ПОДВЕДЕНЫ ИТОГИ—

Методы исследования каталитических процессов, которыми располагали химики в прошлом, не позволили создать общей теории катализа. Современное состояние науки и техники дает в руки экспериментаторов большое число высокочувствительных и эффективных методов, позволяющих наблюдать за ходом превращения реагирующих веществ и образованием продуктов реакции на поверхности катализатора и в его объеме.

Известно, что некоторые стадии всякой гетерогенной каталитической реакции проходят в адсорбционном слое. Поверхность катализатора не является однородной, и не все участки ее в равной степени способны активировать молекулы, т. е. поверхность катализатора можно представить набором участков с различной каталитической активностью. Изучение природы активных центров, а также строения и свойств поверхностных соединений, образующихся при взаимодействии молекул с поверхностью катализатора, позволяет глубже проникнуть в механизм гетерогенного катализа и ближе подойти к

решению задачи научного подбора катализаторов. Изучая процессы, проходящие на поверхности твердого тела, во многих случаях удается проследить образование и поведение поверхностных соединений, которые могут быть промежуточными на пути каталитического превращения. Данные о химической природе промежуточных поверхностных соединений и об их взаимных превращениях имеют большое значение для нахождения возможных путей избирательного проведения каталитического процесса.

С 28 июня по 2 июля 1965 г. в Академгородке проходила Всесоюзная конференция по методам исследования катализаторов и каталитических реакций. Это первое большое совещание, на котором присутствовали все выдающиеся советские ученые в области катализа. Задача данной конференции состояла в том, чтобы подвести итоги развития методов исследования каталитических систем и наметить пути дальнейшего развития новых методов ис-

следования. Актуальность проблемы определила и число участников совещания: около 600 представителей различных научно-исследовательских институтов, лабораторий, промышленных пред-

приятий и высших учебных заведений различных городов Советского Союза приняли участие в работе конференции.

Наряду с большим числом докладов о конкретных работах некоторых ведущих ученых Советского Союза были прочитаны обзорные лекции.

Член-корр. АН СССР К. Г. Боресков выступил с лекцией о роли новых методов исследования в развитии теории катализа. Академик А. Н. Теренин, впервые применивший спектральные методы для исследования каталитических систем, сообщил о достижениях в области электронной

спектроскопии хемосорбированных молекул. Академик В. В. Воеводский сделал доклад о возможностях применения электронно-парамагнитного резонанса для исследований в гетерогенном катализе. Об основных параметрах пористой структуры сорбентов и катализаторов и путях их исследования рассказал академик М. М.

НАМЕЧЕНЫ ПУТИ

Дубинин. С обзорными докладами выступили также члены-корреспонденты АН СССР А. В. Ржанов — «О поверхностных электронных состояниях на полупроводниках» и С. З. Рогинский — «Хроматография в исследовании катализаторов и механизма реакций». Об электрохимических методах при исследовании каталитических реакций сообщил академик Д. В. Соколовский. В лекции профессора И. Б. Берсукера были рассмотрены вопросы применения квантово-механических методов для исследования катализа на комплексах переходных металлов, обсуждались пути использования

теории для исследования электронного механизма катализа.

В решении конференции отмечается, что новые методы исследования — радиоспектроскопия, оптические методы, адсорбционные, хроматографические, электронная микроскопия, исследование электрических свойств, применение стабильных и радиоактивных изотопов, масс-спектрометрия, эмиссионные методы и другие — получили широкое распространение в исследованиях катализаторов и каталитических реакций в институтах Академии наук СССР, союзных республик, в высших учебных заведениях и в исследовательских институтах промышленности. Применение этих методов позволяет значительно расширить и углубить информацию о протекании каталитических процессов и является необходимым условием развития теории катализа, выявления механизма каталитических реакций, и совершенствования и разработки новых, практически важных катализаторов и каталитических процессов.

Ю. ЩЕНОЧИХИН,
кандидат химических наук.

ИСКРА РЕЖЕТ МЕТАЛЛ



МОСКВА. Первый в стране электроэрозионный станок с программным управлением создан в Центральной научно-исследовательской лаборатории электрической обработки металлов. На нем с помощью искры можно изготавливать детали даже из самых твердых сплавов. Энергия импульсных электрических разрядов, возбужденная между инструментом и изделием, преобразуется в тепло, которое и выплавляет частицы обрабатываемого металла.

На новом агрегате в отличие от существующих электроэрозионных станков можно изготовлять контуры такой сложной конфигурации, на какую не был способен ни один из его предшественников. При этом отпала необходимость предварительно готовить копировальные шаблоны, что крайне сложно и обходится дорого. Все управление здесь осуществляет программное устройство. Оно обеспечивает высокую точность обработки — до одной сотой миллиметра.

Новый прецизионный станок найдет широкое применение в инструментальной и приборостроительной промышленности. С его помощью можно выполнять наиболее сложные работы, где обычный режущий инструмент бессилён.

НА СНИМКЕ: детали такой сложной конфигурации можно изготовлять с помощью этого станка.

Фото В. Будана.
Фотохроника ТАСС.

Институт химической кинетики и горения занимается исследованием кинетики химических реакций в твердой, жидкой и газовой фазах и процессов горения, в основе которых также лежат закономерности протекания химических реакций.

В лаборатории механизма ценных и радикальных реакций, руководимой академиком В. В. Воеводским, разрабатываются теоретические основы методов управления сложными химическими процессами. Скорости и направления многих практически важных химических реакций определяются реакционной способностью активных промежуточных частиц: атомов, свободных радикалов, ионов и других нестабильных образований. Эти активные частицы обладают очень малыми временами жизни и присутствуют в реагирующей системе в чрезвычайно малых концентрациях. Поэтому получить достаточно подробную информацию об их свойствах можно лишь с помощью современных физических методов. Одним из основных направлений лаборатории механизма ценных и радикальных реакций и является изучение строения свойств и реакций свободных радикалов.

Наиболее перспективным методом изучения свободных радикалов является метод электронного парамагнитного резонанса. В лаборатории физических методов химической кинетики, руководимой канд. техн. наук А. Г. Семеновым, несколько лет назад был сконструирован спектрометр электронного парамагнитного резонанса, предназначенный специально для химических исследований. Сейчас этот прибор выпускается промышленностью. В настоящее время лаборатория физических методов химической кинетики занимается как разработкой новых приборов электронного парамагнитного резонанса, обладающих повышенной чувствительностью, разреша-

В лабораториях УЧЕНЫХ

ющей способностью и стабильностью, так и созданием новых физических методов для исследования свободных радикалов.

Наряду с лабораторией физических методов химической кинетики разработкой и конструированием новых приборов занимается специальное конструкторское бюро научного приборостроения СО АН СССР, работающее в настоящее время в составе института.

Быстрое развитие ядерной

сировать первичные радикалы и изучать их дальнейшие реакции.

Применение методов электронного парамагнитного резонанса к исследованию разветвленных цепных реакций в газовой фазе дало возможность провести количественную проверку основных положений теории, сформулированной академиком Н. Н. Семеновым более 20 лет тому назад, и до этого не получивших экспериментального подтверждения. Измерение

блемам горения, ведутся в институте в двух основных направлениях: исследование закономерностей воспламенения и распространения пламени с целью разработки методов управления и интенсификации процессов горения в энергетических установках, основанных на сжигании топлива, и исследование условий воспламенения газозвездных смесей с целью нахождения взрывобезопасных условий различных химических производств.

Среди работ первой группы следует отметить законченные в этом году исследования по определению нормальных и турбулентных скоростей распространения пламени в широком диапазоне изменения условий горения.

Работы второй группы развиваются в сотрудничестве с заинтересованными организациями. Сейчас в институте проводятся исследования концентрационных пределов воспламенения смесей метана — кислорода — азота и формальдегид — кислород — азот для разработки технологического режима нового метода получения формальдегида, предложенного в Институте катализа СО АН СССР.

О работах института в области применения аэрозолей в народном хозяйстве уже много писали. Можно отметить лишь то, что для создания аэрозолей используется тепло, выделяющееся в процессах горения. Поэтому изучение этих процессов важно и с точки зрения выбора рациональных конструкций и режимов работы аэрозольных генераторов.

В. ПАНФИЛОВ,
кандидат химических наук.

ИДУТ ИССЛЕДОВАНИЯ КИНЕТИКИ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ И ПРОЦЕССОВ ГОРЕНИЯ

энергетики поставило перед химиками две задачи: использование энергии ядерных излучений для проведения энергоемких химических реакций и изучение механизма путей защиты от излучения. Группа радиационной химии лаборатории механизма ценных и радикальных реакций занимается изучением радиолиза органических соединений. Применение электронного парамагнитного резонанса позволяет исследовать первичные радикальные продукты радиолиза, изучать зависимость радиационной устойчивости химических соединений от их строения и структуры. К этой группе работ примыкают исследования радикалов, образующихся под действием ультрафиолетового света. И здесь метод электронного парамагнитного резонанса дает возможность фик-

концентрации атомного водорода позволяют уточнить пределы применимости упрощенной теории и определить ряд констант скоростей элементарных реакций.

Другим важным направлением института является синтез полимеров с сопряженными связями. Эти исследования ведутся в лаборатории органических сопряженных систем под руководством профессора И. Л. Котляровского. За последние годы в лаборатории синтезировано более ста полимеров различного строения, многие из которых обладают полупроводниковыми свойствами. Некоторые из синтезированных полимеров обладают и высокой каталитической активностью. Так, полиизопирилены являются прекрасными катализаторами окисления кумола в гидроперекись.

Работы, посвященные про-

будут поддерживать тесную связь со станцией.

Ученые институтов охотно взяли помощь методистам в составлении плана работ станции юных натуралистов.

КНИЖНАЯ ПОЛКА

В магазин «Наука» поступили новые книги:

Мельчук Н. И. Автоматический синтаксический анализ, том 1 (общие принципы. Внутрисегментный анализ). Изд-во СО АН СССР, 1964 г.

Волков И. А. Ишимская степь (рельеф и покровные лесовидные отложения). Изд-во СО АН СССР, 1965 г.

Литлвуд Дж. Математическая смесь. Изд-во «Наука», 1965 г.

Молекулярная биология. Проблемы и перспективы. Изд-во «Наука», 1965 г.

Основы молекулярной биологии. Биология злокачественного роста. Изд-во «Наука», 1965 г.

За книгами обращаться по адресу: Морской проспект, 62. Телефон 78-30.

ДЛЯ ВАС, ЮННАТЫ!

Объединенный комитет профсоюза СО АН СССР готовит подарок для юных натуралистов школ Академгородка.

В живописном уголке лесопарка, на площади около пяти гектаров, разместятся опытные участки станции юных натуралистов.

Директор станции юннатов Н. Л. Хасик и методист Н. Г. Карузина заняты организационными вопросами и разработкой учебных планов. А первые группы люби-

МОЛОДЕЖНЫЙ ВИЗИТ

Совет молодых ученых и комитет ВЛКСМ Сибирского отделения АН СССР на прошлой неделе принимали гостей из солнечной Киргизии. Молодежная делегация во главе с секретарем комитета комсомола Академии наук Киргизской ССР ознакомилась с работой совета молодых ученых.

Живой интерес проявили гости к спортивной и комсомольской жизни нашей молодежи. Особенно заинтересовал их смотр-конкурс, посвященный юбилею В. И. Ленина, второй тур которого, как известно, закончится в октябре этого года.

Прощаясь, гости пригласили нашу молодежь к себе на юбилейную конференцию, посвященную 40-летию Советской Киргизии.

ЛУНА ВРАЩАЕТ КОЛЕСО ТУРБИНЫ

Известно, что морские приливы и отливы возникают под влиянием притяжения Луны и в меньшей мере Солнца. Как заставить даровую энергию приливов и отливов служить человеку?

Морской залив перегораживается дамбой, внутри которой смонтированы гидротурбины. Начинается прилив, и морская вода устремляется в залив через турбины, приводя их в движение. Но вот наступил отлив, уровень моря понизился, и накопленная в заливе вода теперь, уходя обратно в море, снова заставляет работать турбины. Только турбины эти необычные. Их называют реверсивными, или обра-

тимыми турбинами, вырабатывающими электрическую энергию при вращении колеса в любую сторону.

Такие приливные станции уже работают во Франции, Англии, Китае. В Советском Союзе первая приливная ГЭС сооружается в губе Кислой на северном побережье Кольского полуострова.

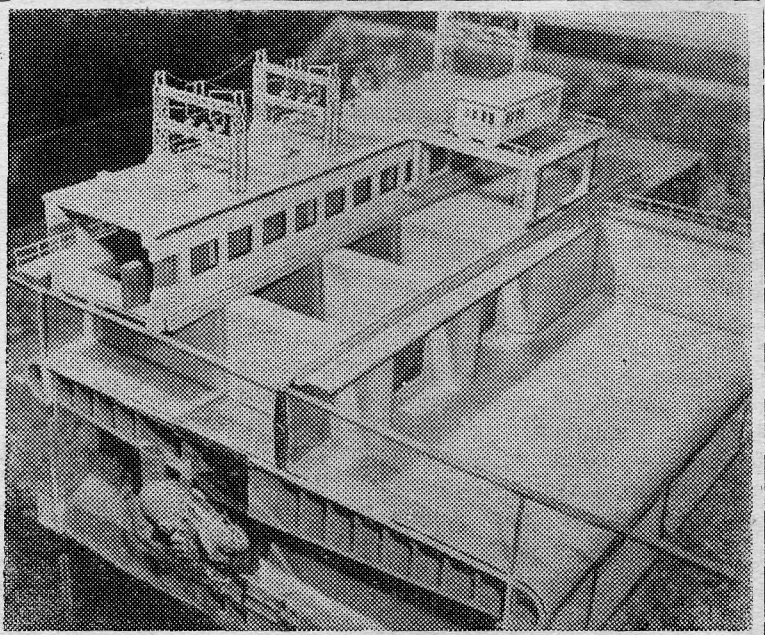
Если использовать энергию приливов морей, омывающих побережья СССР, можно ежегодно получать около 240 миллиардов киловатт-часов электроэнергии. Это около половины нынешнего годового производства электроэнергии в нашей стране.

Сейчас части будущей советской приливной электростанции изготавливаются в виде плавучих понтонов в районе Мурманска, а затем будут доставлены морским путем «на плаву» к месту сооружения.

Первая советская приливная гидроэлектростанция мощностью 800 киловатт даст ток в 1966 году. А на очереди уже строительство других приливных станций большей мощности. Они будут сооружены на побережье Баренцева и Белого морей.

НА СНИМКЕ: макет первой советской приливной гидроэлектростанции.

Фотохроника ТАСС.



Сонары летучей мыши

Летучие мыши обладают различными типами сонаров — локаторов, работающих в воздушной среде на ультразвуковой частоте. Это помогает им обходить препятствия, в доли секунды обнаруживать и хватать на лету мелких насекомых.

Животные испускают зондирующие ультразвуковые сигналы и воспринимают эхо, отраженное от встречных предметов. Это и есть эхолокация, открытая четверть века назад. Считалось, что поведение крылатого животного, его приспособленность к условиям жизни объясняются только эхолокацией.

В этом усомнился молодой ученый А. Константинов на кафедре физиологии высшей нервной деятельности Ленинградского университета.

СТРОГО ПО КУРСУ

Изучая физиологический механизм пространственной ориентации летучей мыши, Константинов обнаружил, что функция органов эхолокации носит у нее переменный характер. В поисках пищи животное первоначально действительно опирается на эхолокацию, изучая множество различных по форме и длительности ультразвуковых импульсов. Постепенно привыкая к месту нахождения кормушки, оно резко сокращает число излучаемых сигналов.

Значит, эхолокация перестала быть средством ориентации. Это подтвердили опыты: кормушку убирали с манежа, но животное неизменно прилетало туда, где она находилась. Может быть, ориентиром служила стена рядом? Ее разбирали, ставили под иным углом, сближали с другой. Тем не менее, животное ни разу не изменило траектории полета, возвращалось на старое место.

Чем это объясняется? Работой тончайшего физиологического аппарата мышечного анализатора, подающего в мозг сигналы о пройденном пути, полностью заменяющего эхолокацию. Слепые животные достигали кормушки за то же время, что и зрячие, сохраняя

прежнюю траекторию полета. При этом они испускали в три-четыре раза, а иногда в десять раз больше импульсов.

Предварительно окольцованные летучие мыши, выпущенные в пяти километрах от дупла, где их поймали, возвращались «домой» через 30—60 минут; выпущенные в десяти-пятнадцати километрах — через полтора-два часа, независимо от того, зрячие они или слепые, молодые или старые.

Иначе говоря, животные не используют в полете «знакомые» ориентиры. Ведь эхолокация действует на расстоянии около десяти метров. Летя на большой высоте обратно, животные не могут зондировать землю, использовать привычные ориентиры.

Какие органы чувств помогают прокладывать курс, — пока загадка. Вероятно, по мнению Константинова, тут действует комплекс анализаторов, в котором наряду с эхолокацией участвуют и другие, пока неизвестные нам источники информации.

ВОСПРОИЗВЕСТИ ПРИРОДНЫЙ АППАРАТ

Существовала неясность, где у крылатого навигатора находится центральный механизм, управляющий эхолокацией. Опыты показали, что слуховая кора головного мозга не играет в этом большой роли. Даже если ее выключали, полет протекал нормально. Гипотеза ученого: заднее двухолмие среднего мозга выполняет функцию центрального рефлекторного аппарата — регулятора эхолокации.

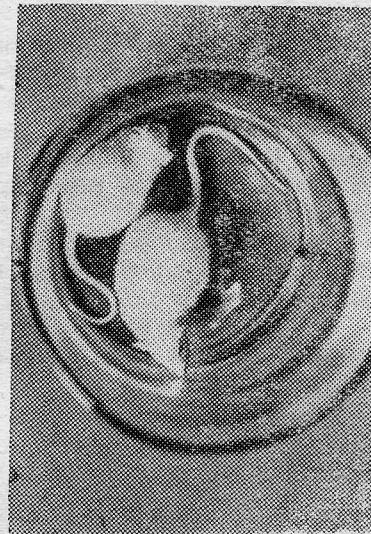
Локатор летучей мыши чувствительнее созданного человеком в десятки миллиардов раз. Поэтому ученые стремятся проникнуть в тайны сложного и во многом неразгаданного аппарата сигнализации животного, чтобы воссоздать его в своих технических схемах.

Тогда нам на службу придут новые способы навигации, портативные и более эффективные приборы заменят нынешние громоздкие.

М. КАПЛИН.
(АПН).

В мире науки

МОСКВА. В Институте биофизики Академии наук СССР изучают процессы, происходящие под воздействием гамма-лучей в организмах животных и в растениях. Здесь исследуется механизм

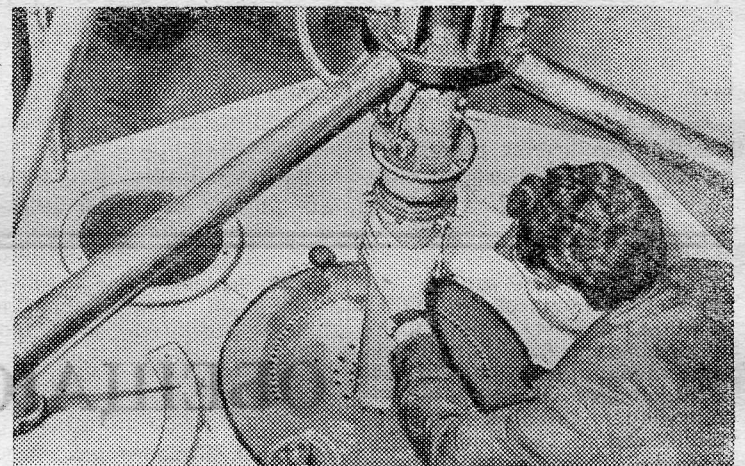


НА СНИМКЕ: подопытные белые крысы в специальной камере гамма-установки.

поражающего действия радиоизлучения, проводятся исследования веществ, повышающих стойкость животных к облучению.

В результате опытов, проведенных с растениями, установлено, что гамма-излучение оказывает на них стимулирующее действие, повышает некоторые полезные качества. Например, в моркови увеличивается содержание каротина, в ряде сельскохозяйственных культур — витаминов С и т. д. Облучение семян дало возможность получить мутанты, которые предполагается использовать для выведения новых сортов сельскохозяйственных культур. Все радиобиологические эксперименты, связанные с этими исследованиями, осуществляются на гамма-установке, конструкция которой разработана в институте под руководством лауреата Государственной премии кандидата технических наук А. В. Бибераля.

Новая установка хорошо зарекомендовала себя в работе и будет передана в серийное производство.



НА СНИМКЕ: оператор В. К. Исаев прикрепляет к гамма-установке камеру для облучения мелких животных. Фото Г. Никитина. Фотохроника ТАСС.

Ш ИРОКО известно, какую роль играет уран в атомной энергетике, а германий — в радио- и микроэлектронике. Бериллий, молибден, тантал, ванадий и цезий немалую роль играют в ракетной технике. Все эти вещества оказались способными удовлетворить запросы новой техники только в ультрачистом виде. Уран, например, способен работать в атомном реакторе только тогда, когда примесь бора в нем не превышает сотых долей процента. Другими словами, на одну тонну урана должно приходиться не более одной десятой грамма бора. Еще более удивительные малые количества примесей должны содержаться в германии. Ценные полупроводниковые свойства германия, производящие глубокие революционные преобразования в радиоэлектронике и приведшие к созданию микроэлектроники, открываются нашему взору только тогда, когда содержание примесей меди и никеля находится на уровне не более одной десятиллионной (!!) процента. Это означает, что в одной тонне германия должно содержаться не более одного миллиграмма примеси. Чтобы яснее представить масштабы этого явления, его глубину и тонкость, обратимся к следующему примеру. На один миллиард атомов германия может приходиться только один атом никеля или один атом меди. Достаточно, если количество примеси увеличится до двух атомов на миллиард, как полупроводниковые свойства резко ухудшатся.

Полупроводниковые материалы были известны давно, но радиоэлектроника пользовалась только металлами (хорошими проводниками электричества) и диэлектриками (изоляторами). Полупроводники же фактически не использовались. Естественные полупроводниковые кристаллы, применявшиеся на заре радиотехники в качестве детекторов,

были вскоре вытеснены вакуумными электронными лампами.

В настоящее время известно, какое положение в радиоэлектронике занимают теперь полупроводники. Начало этому было положено после того, как были получены высококачественные полупроводники и было установлено, что с помощью их можно генерировать и усиливать электромагнитные колебания. Это открытие, так же как и использование атомной энергии, оказалось возможным только в результате того, что были открыты, разработаны и внедрены способы получения веществ в ультрачистом состоянии.

Получением ультрачистых веществ занимается новая отрасль техники — металлургия материалов высокой чистоты.

Металлургия ультрачистых веществ формально имеет много общего с обычной металлургией. Так же как и

Однако наиболее важной стадией в сложном технологическом процессе получения ультрачистых веществ является, несомненно, кристаллофизическое рафинирование, осуществляемое в виде зонной плавки или в виде вытягивания монокристаллов из расплава. Эта стадия

В лаборатории УЧЕНЫХ

позволяет получить вещество в наиболее чистом виде, и поэтому она обычно замыкает технологическую цепочку получения ультрачистых веществ для нужд новой техники.

Механизм зонной плавки необычайно прост. Дело в том, что примесь в твердой и жидкой фазах основного вещества растворяется по-раз-

но по-разному.

Впервые в широких масштабах зонная плавка была применена для получения ультрачистого германия. Весь технологический цикл получения его довольно сложен. Однако представление о требуемой стерильности производства можно составить, обратившись к следующим фактам. Вода, кото-

зал активационный анализ. Суть его состоит в том, что исследуемое вещество помещается в мощный поток элементарных частиц, который делает атомы примеси радиоактивными. Это приводит к тому, что чистое вещество становится источником радиоактивного излучения, по интенсивности которого судят о наличии минимальных количеств примеси. С помощью активационного анализа возможно обнаружить количество примеси в одну миллиардную долю процента!

Самое же интересное заключается в том, что развитие квантовой электроники, инфракрасной оптики и плазменной техники требует еще более высокую степень чистоты, чем это можно контролировать с помощью активационного анализа.

В данной заметке лишь кратко упомянулось значение ультрачистых веществ в атомной энергетике, ракетной технике и радио- и микроэлектронике. Значение же ультрачистых веществ все более возрастает. Можно без преувеличения сказать, что наука интересуется любыми ультрачистыми веществами, так как они позволяют применить новые методы исследования вещества и еще более глубоко постичь его тайны.

В заключение отметим, что ультрачистые вещества применяются сравнительно короткое время, и в будущем, несомненно, уже достигнутые грандиозные успехи будут значительно умножены.

В. СОКОЛОВ,
научный сотрудник Института неорганической химии.

УЛЬТРАЧИСТЫЕ — УЛЬТРАНЕОБЫКНОВЕННЫЕ

в ней, в новой металлургии используются печи, шихта, присадки; производится плавка. Однако новая металлургия намного превосходит старую по разнообразию технологий.

Различные стадии технологического процесса металлургии ультрачистых веществ отличаются многообразием специальных методов. С одной стороны, используются чисто химические приемы, например, получение отдельных чистых химических соединений и восстановление их до металла. Производится глубокое рафинирование (очистка). С другой стороны, получают слитки и изделия с заранее заданными свойствами, используя чисто металлургические приемы. Широко используются ионнообменные смолы, органические растворители и плавка в глубоком вакууме.

Использование этого явления оформляется следующим образом. В длинном стержне тем или иным нагревателем создают узкую расплавленную зону. Примеси, как правило, особенно это справедливо для полупроводников, в жидкой фазе растворяются намного лучше, чем в твердой, и поэтому они переходят в жидкую фазу. Если теперь расплавленную зону постепенно перемещать от одного конца стержня к другому, то примеси будут концентрироваться в ней и переноситься к одному из торцов стержня. Обычно операцию перемещения расплавленной зоны от одного конца слитка (начального) к другому (конечному) осуществляют несколько раз. В результате этого начальный участок слитка получает глубокую очистку и отделяется затем от конечного, в котором произошло

роль пользуются на отдельных стадиях процесса, должна быть трижды дистиллированной и пастеризованной. Хранится она в специальных сосудах, так как обычный воздух, которым мы дышим, может загрязнить эту воду и сделать ее непригодной к употреблению.

Развитие металлургии ультрачистых веществ немалосмыслимо без контроля процессов и качества продукции. Поскольку же содержание примесей исчисляется миллионными долями процента, то обычные методы химического и спектрального анализа оказываются часто бессильными в решении задач подобного рода.

«Меченые» атомы позволили обнаружить очень нужную концентрацию примесей, но в ряде случаев этого было недостаточно. Большую помощь металлургии ультрачистых веществ ока-

ВНИМАНИЕ! ПУСКОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОЙ, ПЕРВОСТЕПЕННЫЙ

Так сейчас называют строительную площадку Дома ученых.

Из строителей генподрядного СМУ-1 здесь трудятся две комплексные бригады коммунистического труда, завоевавшие себе почетное звание и добрую славу еще задолго до закладки фундамента Дома ученых. Это бригады Э. Бартошкина и Е. Брагина.

— В социалистических соревнованиях за достойную встречу Дня строителя мы взяли на себя повышенные обязательства, — говорит Э. Бартошкин, — закончить на блоке «В» фундамент под спецоборудование и поворотный круг сцены, сделать подпорную стену в оркестровой и т. д. Свои обязательства мы выполнили уже процентов на 80—90.

О том, как работает бригада Е. Брагина, рассказывает прораб С. Хрущев:

— Вся бригада работает хорошо. Но мне хочется прежде всего отметить А. Хлопова, А. Иванову, Н. Алферова. Есть у нас на

строительстве Дома ученых и еще одна бригада, о которой также следует сказать доброе слово. Это коллектив, которым руководит В. Киселев. Отставаний и нарушений графика по вине этих бригад еще не было.

Вспомнился разговор с Е. Брагиным, который у нас состоялся несколько недель назад.

— Неравномерно как-то идет у нас работа. То мы монтажникам мешаем, то они нам.

Примерно так же говорят и монтажники из СМУ-50, которые монтируют фермы перекрытия.

На строительстве Дома ученых трудятся опытные рабочие. Они стремятся как можно быстрее завершить строительство, а полного контакта в работе нет... Значит, контакт нужен между руководителями смежных СМУ.

Вот и сейчас на монтаже ферм зрительного зала СМУ-50 сбавило темпы.

Или еще пример. На отделочных работах от СМУ-6 были за-

няты бригады, о которых на стройке знают как о самых лучших. Бригаду штукатуров Э. Гусельниковой называли в свое время «кузницей кадров», и вдруг — брак, и не маленький.

В чем причина?

Точно сказать трудно, но немалую роль в «огрехах» отделочников сыграла частая смена руководителей. За короткое время здесь успели поработать: прораб тов. Ткачев, его сменила мастер Мишина. А сейчас устраняет брак прораб Еприков. Отсутствие должного контроля и частая смена руководителей привели к снижению качества и темпов работ. Руководителям СМУ-6 необходимо обратить на это серьезное внимание.

Летний период — самый благоприятный для ведения строительных работ. Это известно всем, и нужно воспользоваться этим временем года. Необходимо наладить взаимодействие всех СМУ, занятых на объекте.

И. ЕРЕМИН.

Спортивная ХРОНИКА

ШЕСТЬ ЖЕТОНОВ ИЗ ДЕВЯТИ!

Прошли традиционные соревнования авиамоделей Новосибирской области. В них приняло участие свыше 250 человек. Клуб юных техников СО АН СССР впервые на этих соревнованиях представил команду младших авиамоделей со схематическими моделями.

Соревнования проходили по трем классам схематических моделей: планеров, самолетов с резиновым мотором и экспериментальному. В каждом классе моделей разыгрывались золотой, серебряный и бронзовый жетоны.

В итоге соревнований команда авиамоделей КЮТа СО АН заняла первое место и завоевала 6 жетонов из 9. «Золото» команде принесли Виктор Шатаев — ученик 9 класса 162 школы и Коля Шматко — ученик 8 класса 125 школы. «Серебро» — Саша Герасимов — ученик 7 класса 125 школы. «Бронзовые» призеры — Сергей Сырцев — ученик 6 класса 166 школы и Сергей Поляков — ученик 6 класса 130 школы.

Сейчас авиамоделеры КЮТа готовятся к соревнованиям 1966 года, в которых они будут выступать в команде старших.

Тренирует авиамоделеров КЮТа СО АН мастер спорта, инженер Г. В. Васильев.

ШАХМАТЫ

В зале Дома пионеров собрались представители различных городов страны, чтобы выявить сильнейших шахматистов среди юношей спортивного общества «Буревестник».

13 кандидатов в мастера и 5 перворазрядников из Москвы, Ленинграда, Свердловска, Казани, Волгограда, Ташкента вступили в борьбу. У юношей после четырех туров лидерство захватил кандидат в мастера Марк Рудерфер из г. Ташкента, набравший 3,5 из 4.

2,5 из 3, при одной отложенной партии, имеет В. Адлер (Ленинград). 2,5 из четырех сыгранных партий набрали кандидат в мастера Е. Сабаяев (Казань), кандидат в мастера Б. Фрадкин (Свердловск), перворазрядник В. Гринберг (Томск), кандидат в мастера Б. Сиваков (Москва) и кандидат в мастера В. Суханов (Москва).

В турнире центрального совета «Буревестник» в два круга играют 8 девушек.

3 очка из 4, при одной отложенной партии, имеет перворазрядница Т. Широкобрюхова (Ленинград).

2 из 2 при двух пропущенных набрала О. Антоненко — перворазрядница из Вычислительного центра СО АН СССР, играющая вне конкурса.

Борьба началась. Впереди много интересных встреч.

В. ПРОКОФЬЕВ,

главный секретарь первенства, судья I категории (Новосибирск).

НУЖЕН БУКИНИСТИЧЕСКИЙ МАГАЗИН

Нашему Академгородку нужен букинистический магазин (или букинистический отдел в книжном магазине, или, наконец, филиал Новосибирского букинистического магазина). Это поможет людям, живущим в Академгородке, быстрее находить нужные книги, а библиотекам — укомплектовать свои фонды. «Залежи» книг в личных библиотеках иногда весьма велики. Среди них встречаются ценные и редкие книги.

Может быть, нужно обратиться в Облкниготорг с просьбой открыть букинистический магазин в Академгородке?

Л. ВОЛЬСКИЙ.

Приносим глубокую благодарность всем, принявшим участие в похоронах нашей дочери — Нэллы Николаевны Кирилловой.

КИРИЛЛОВЫ.

И. о редактора
Т. А. ДРЕМОВА.

Клуб «Под интегралом» создан на базе столовой № 7 ОРСа «Сибкадемстрой». Совет клуба организовал работу всех служб кафе-клуба. Налажена работа музыкальных коллективов, радиорубки, кассовой службы, организованы постоянные дежурства. Совет клуба распространяет среди посетителей периодическую литературу, предоставляет шахматы, шахматные часы и другие игры по требованию желающих. Экспозиции, периодические выставки, реклама вечеров, распространение билетов, фотохроника, учет членов клуба и другие функции совета организованы вполне удовлетворительно.

Есть лишь одна сторона деятельности совета, которая оказалась совершенно неконтролируемой. Речь идет о взаимоотношениях клуба с ОРСом, которому по положению о молодежных кафе, одобренному ЦК ВЛКСМ и Советом Министров

СССР, надлежит заботиться о нормальной работе пищеблока и бара, подбирать подходящий

ОБЕЩАЮТ, НО НЕ ДЕЛАЮТ...

персонал, обеспечивать необходимым оборудованием торговые залы. К сожалению, работники ОРСа не считаются с этим постановлением и не обращают внимания на просьбы совета. Они дают много обещаний, но ни одного не сдерживают.

До сих пор в кафе либо не подключено к сети, либо вовсе не завезено необходимое холодильное оборудование (имеющееся на складе). Из-за этого невозможно наладить не только торговлю фруктовыми, молочными и спиртными коктейлями, но даже соками. Вентиляционную систему, несмотря на все обещания, до сих пор не отремонтировали.

Вместо сухих вин в бар начали завозить дешевые крепленые вина и портвейны в сочетании с пивом, которые вызывают наплевистость совсем не того контингента посетителей, на которых рассчитаны молодежные кафе. Это превращает клуб в харчевню. Не удивительно, поэтому, что служба охраны кафе вынуждена была несколько раз обращаться за помощью милиции.

Работа пищеблока поставлена из рук вон плохо. Несмотря на обилие «холодных закусок», на выставке стоит одно-два блюда, остальные — «по требованию». Горячие блюда готовятся плохо, ревизия обнаруживает

недовесы. Летнее кафе-мороженое в нижнем зале до сих пор не открыто. А дело упирается лишь в то, чтобы подключить уже имеющийся на месте холодильный прилавок и кофеварку. Если даже столь пустяковое дело невозможно заставить довести до конца, то сколько же требуется сил и времени, чтобы работники ОРСа прислушались ко всем нашим требованиям. Стиль их работы: обещать и не делать.

Необходимо заставить ОРС уважать интересы и вкусы тех, кого они обслуживают.

СОВЕТ КЛУБА
«ПОД ИНТЕГРАЛОМ».

наибольшая концентрация никотина создается как раз в последней ее трети.

Дети-курильщики отстают в росте, у них снижается память, внимание, повышается раздражительность, часто портится сон. У курильщиков-подростков, в большинстве случаев, повышается артериальное давление.

Категорически должно быть запрещено курение больным, страдающим эмфиземой легких, язвой желудка, базедовой болезнью, атеросклерозом, эндартериитом, гипертонией, стенокардией, а также лицам, перенесшим инфаркт миокарда, туберкулез легких.

Может ли человек бросить курить?

От любой привычки можно избавиться, если собрать свою волю и принять твердое решение. Трудным для курильщика бывает только первые 5—6 дней. В эти дни нужно избегать общество курильщиков, разговоры о курении. В первые дни могут возникнуть легкие явления раздражительности, как будто свивание работоспособности, но это все проходит бесследно. Каждый, кто бросает курить, сохраняет молодость, здоровье, удлиняет себе жизнь.

А. ШМИТКОВА,
врач.

Советы врача

Кто из нас не видел мальчишек, собравшихся где-нибудь в укромном местечке, с гордым видом похвастывающихся папиросами. Они теперь чувствуют себя «настоящими мужчинами». Правда, кое-кто из них сморщился горько, невкусно и вообще никакого удовольствия нет... Но старшие так делают, и ложный стыд не позволяет бросить папиросу.

Кое-кто из юношей, «побаловавшись» немного, не привыкает к курению. Но из-за подражания многие (41 процент случаев) продолжают курить, не задумываясь, а что будет через 10—15 лет, что будет потом?

Потом уже наблюдаем мы — врачи.

Никотин чрезвычайно ядовит. Попадание в кровь человека 1 капли приводит к потере сознания, судорогам, смерти. Подсчитано, что в дыме 25 папирос содержится никотина 2 капли. Курильщик спасает от немедленной гибели только то, что они вводят яд малыми дозами, на протяжении многих лет. Ядовитое действие малых доз никотина разрушает организм, снижает сопротивляемость организма, нормальную

ЕСЛИ ВЫ КУРИТЕ...

деятельность сердечно-сосудистой, нервной системы, ухудшает работу легких, органов пищеварения, печени.

При выкуривании первой в жизни папиросы появляется бледность, тошнота, головокружение, шум в ушах, учащение пульса, холодный пот, чувство страха — это признаки острого отравления никотином. У тех, кто курит постоянно, наступает некоторое привыкание к этому яду, и острых явлений отравления не происходит. Наиболее губительное действие оказывает никотин на центральную нервную систему. Снижает слух, зрение, функцию половых органов, изменяет голос. У женщин-курильщиц наступает преждевременное старение.

Никотин суживает сосуды сердца, головного мозга, нижних конечностей. Судорожное сокращение (спазм) сосудов продолжает держаться после прекращения курения еще 30—40 минут. Таким образом, если человек выкуривает каждые полчаса новую папиросу, он непрерывно держит свои сосуды в состоянии спазма.

Никотин — постоянно раздражает надпочечники, разру-

шает их, вызывает не только сужение сосудов, но и стойкие изменения сосудистых стенок — склероз. Значительная роль принадлежит никотину в появлении следующих заболеваний: стенокардии, облитерирующего эндартериита (воспаление внутренней оболочки артерии, приводящее к закупорке), гастрита желудка, язвы, рака губы, легкого и др. С течением времени у курильщика развивается бронхит с его постоянным спутником — кашлем. Длительный бронхит приводит к расширению легких — эмфиземе.

Наличие канцерогенных веществ в табачной смоле (бензпирен, бензотрацен) способствует появлению рака губы, легкого. Погибает от рака легкого в 15—20 раз больше курильщиков по сравнению с некурящими. Смертность от инфаркта сердечной мышцы на 80 процентов больше у курильщиков.

Особенно вредно курить детям. Дети обычно, скрываясь от взрослых, курят торопливо. Между тем при быстром сгорании табака в табачный дым переходит значительно больший процент никотина. Выкуривают всю папиросу, а при курении