



# З А Н А У К У

ОРГАН ПАРТКОМА, РЕКТОРАТА, ПРОФКОМОВ, КОМИТЕТА ВЛКСМ АЛТАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 8 (187).

ГАЗЕТА ВЫХОДИТ  
С 21 ФЕВРАЛЯ 1980 г.

ЧЕТВЕРГ, 13 ФЕВРАЛЯ 1986 г.

Цена 1 коп.

## ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ТЕОРИИ В ХИМИИ

В настоящее время Алтай является краем с развитой химической промышленностью. Это обусловлено наличием и разработкой природного химического сырья и потребностью в химической продукции многих промышленных предприятий края. Практически на всех промышленных предприятиях работают специалисты с высшим химическим образованием. Велика роль современной химии также в быту, в решении Продовольственной программы страны.

Химический факультет Алтайского государственного университета готовит специалистов по четырем важнейшим специализациям химии.

Отличительной особенностью физической химии как отрасли химической науки является ее подход к изучению закономерно-

стей химических систем и явлений — это разработка количественных теорий в химии. Успехи зависят от умения правильно сформулировать задачу и от достигнутого в процессе решения уровня понимания сущности явления. Для постановки задачи и выбора путей ее решения необходим «достаточный» объем экспериментального материала.

При решении поставленных задач обязательно построение физической модели изучаемого явления, отражающей его сущность, с четко очерченными границами применимости. К количественным теориям предъявляется ряд требований: общность, описательность, предсказательность, простота и др. Полученные уравнения считаются не эмпирическими, а теоретическими, если

все входящие в них величины имеют определенный физический смысл.

В процессе обучения на специализации «Физическая химия», студенты изучают теоретические курсы и выполняют лабораторные работы по следующим общим дисциплинам — физическая химия, коллоидная химия, основы химической технологии, а также по специальным дисциплинам — термодинамика и теория растворов, методы изучения химического равновесия, теория двойного электрического слоя, электрохимическая кинетика, методы изучения электродных процессов, химическая кинетика, физико-химические методы исследования органических соединений.

**В. СМОРОДИНОВ,**  
зав. кафедрой, к. х. н.

## НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Научно-технический прогресс в значительной степени определяется уровнем неорганического материаловедения. Современной технике требуются материалы, способные работать в экстремальных условиях — высокопрочные, жаростойкие, износостойкие, сверхтвердые. В последние десятилетия, благодаря научным достижениям, появились новые материалы, обладающие ценными, иногда уникальными, механическими и физико-химическими свойствами: твердые сплавы, сплавы, керамика, сплавы.

Неорганическая химия является фундаментом многих научных дисциплин: гидрохимии и химии почв, геохимии и космохимии, кристаллохимии, химии твердого тела и химии силикатов.

Студенты АГУ, специализирующиеся по неорганической химии, кроме общеобразовательных дисциплин, изучают химию твердого тела, рентгеноструктурный анализ, термехимию, кинетику твердофазных процессов, термодинамику и структуру неорганических соединений переменного состава.

На лабораторных практиках студенты-неорганики осваивают новые высокотемпературные методы синтеза, с помощью современных дифрактометров определяют кристаллические структуры неорганических веществ, приобре-

тают практические навыки работы на ЭВМ.

Научная работа кафедры, в которой активное участие принимают студенты старших курсов, ведется в творческом сотрудничестве с институтами химии твердого тела СО АН СССР, институтом химической физики АН СССР и другими научными учреждениями.

Курсовые и дипломные работы студенты выполняют под руководством доцентов И. Г. Камаевой, В. А. Новоженова, Э. И. Перова по тематике основного научного направления кафедры — разработка новых высокопрочных, термостойких материалов и твердых сплавов, исследование их строения, физико-химических и каталитических свойств.

Научно-исследовательская работа студентов проводится на кафедре неорганической химии, в лаборатории физики и химии порошковых покрытий АГУ.

Выпускники специальности проходят стажировку и обучаются в аспирантуре в академических институтах г. Новосибирска, работают в общеобразовательных школах, на заводах, в лабораториях НИИ г. Новосибирска, Усть-Каменогорска, Томска, Барнаула.

**Э. ПЕРОВ,**  
доцент каф. неорг. химии, к. х. н.

## ЛЕНИНСКИЙ СТИПЕНДИАТ

На первом курсе она ничем не отличалась от своих сверстников. Незаметная, тихая, скромная девушка. Первую сессию сдавала лучше других студентов группы, но этим никого не удивила: таких случаев немало — вначале учатся на «хорошо» и «отлично», а после скачиваются в троечники.

Успех не вскружил Лену Контаревой голову: его она повторяет каждую сессию. Удивительное одобрение оценок в ее зачетке: «отл.», «отл.», «отл.». Чем объяснить это? В отличие от многих студентов, Лена не делит предметы на нужные и ненужные, трудные и легкие. Ко всем дисциплинам относится одинаково прилежно. Есть, конечно, и любимые. Физическую химию Лена любила со 2-го курса, на 3-м пришла заниматься в научный кружок кафедры физико-

химии. Под руководством опытного препода-

вателя — О. Н. Логиновой она все глубже проникает в тайны этой интересной науки.

Учебой и наукой не ограничивается круг интересов Лены. Она с увлечением выполняет различные общественные поручения. С 1-го курса является политинформатором группы. Ее сообщения всегда свежи и интересны, в них всегда присутствует собственная оценка фактов, событий, поступков. Студенты группы слушают ее с вниманием, задают много вопросов. Равнодушных не бывает никогда. Политинформация редко переходит в дискуссию.

Когда на 2-м курсе Лена возглавила учебно-воспитательную комиссию факультета, встал вопрос о ее замене на посту политинформатора. Но товарищи по группе не могли представить на ее место кого-либо другого. И вот на последней политинформ-

ации семестра студенты 632 группы слышали привычный голос.

Закончилась очередная сессия. Как обычно, в зачетке Лены пятерки. А она по-прежнему тихая и скромная. Но никакими оценками нельзя измерить ее авторитет в группе, на факультете, авторитет, завоеванный ее человеческими качествами.

Расширяется сфера общественной деятельности Лены — она участник художественной самодеятельности, боец стройотряда «Инвар».

Недавно все мы узнали радостную весть. Приказом министра высшего и среднего специального образования РСФСР студентке 632 группы Кантаревой Елене назначена Ленинская стипендия.

Мы горячо поздравляем Лену и желаем ей не снижать результатов учебы и общественной активности.

**Н. ГАРБЕР,**  
куратор 632 группы.

Факультет осуществляет подготовку по специальности «Химия». Первый набор на эту специальность был произведен в АГУ в 1974 году.

На факультете три кафедры. Кафедра органической химии — зав. кафедрой профессор, доктор химических наук Л. А. Першина — осуществляет специализацию по органической химии. Кафедра физической и коллоидной химии — зав.

техническим дисциплинам, иностранному языку, психологии, физике, математике. В это же время студенты — химики получают подготовку по неорганической, аналитической, физической, квантовой, коллоидной, органической химии. С четвертого курса они получают специальную подготовку по выбранной

дисциплине. Участие в одной из секций факультета общественных профессий, работа в ДНД, народной хоровой капелле, многочисленных спортивных секциях — вот далеко не полный перечень занятий, где могут проявить себя в свободное от учебы время студенты факультета.

Живут, передаются из

Фрунзе, Березняках, Новосибирске, Томске, Фрунзе и др. Кроме этого, выпускников оставляют для продолжения учебы в аспирантуре АГУ, направляют в аспирантуру других вузов и НИИ Москвы, Ленинграда, Новосибирска, Томска.

Документы для поступления в университет на ХимФ принимаются с 1 июля по 31 июля. Желание поступить на наш факультет сдают экзамены по химии (устно), физике (устно), математике

## Абитуриенту-86

# ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ!

кафедрой Смородинов В. С. — ведет специализацию по физической и коллоидной химии. Кафедра неорганической и аналитической химии — зав. кафедрой Батенков В. А. — осуществляет специализацию по двум дисциплинам: неорганической и аналитической химии.

Преподавательский состав нашего факультета укомплектован высококвалифицированными кадрами, 90 процентов из которых имеют ученую степень и звание.

Лаборатории факультета оборудованы самым современным отечественным и зарубежным оборудованием, полученным из ГДР, ЧССР, ПНР и других стран.

Первые три года студенты химического факультета проходят обще-теоретическую подготовку по общественно-поли-

специализации на соответствующей кафедре. С самого первого курса студенты имеют возможность заниматься научно-исследовательской работой. О ее результатах они отчитываются на ежегодных — проводимых студенческих научных конференциях, научных кружках, созданных на каждой кафедре. Многие выступают с докладами в других вузах страны. Лучшие студенческие научно-исследовательские работы посылаются на всесоюзный конкурс.

На факультете есть все возможности для занятий общественной работой, спортом, художественной самодеятельностью. В университете уже стало традицией, что химический факультет занимает одно из первых мест в художественной самодеятельности, а также в спортивных мероприятиях.

года в год хорошие традиции ХимФ. С 1979 года в период летних каникул выезжают на стройки народного хозяйства Алтайского края бойцы ССО «Инвар». Десятки тысяч рублей освоенных капиталовложений, лекции и концерты для населения, работа с «трудными» подростками — этим живут стройотрядовцы в период третьего трудового семестра. От «Инваря» по боевистости и задору не отстает КПО «Данко», бойцы которого работают летом в пионерских лагерях. Жар детских сердец — награда за ту большую работу, которую они ведут со школьниками.

Наши выпускники работают преподавателями средних общеобразовательных школ, техникумов, вузов в различных городах нашей страны: Бийске, Рубцовске, Но-

сибирске, Березняках, Фрунзе и др. Кроме этого, выпускников оставляют для продолжения учебы в аспирантуре АГУ, направляют в аспирантуру других вузов и НИИ Москвы, Ленинграда, Новосибирска, Томска.

Документы для поступления в университет на ХимФ принимаются с 1 июля по 31 июля. Желание поступить на наш факультет сдают экзамены по химии (устно), физике (устно), математике (устно), по русскому языку и литературе (сочинение).

Выпускники школ, поступающие на наш факультет, имеющие в аттестате средний балл 4,5 и выше, а также не имеющие удовлетворительных оценок, сдают два экзамена: химию (устно) и математику (устно). Лица, сдавшие не менее, чем на 9 баллов, освобождаются от сдачи других экзаменов. Набравшие 8 и менее баллов, продолжают участвовать в конкурсе на общих основаниях.

Приглашаем выпускников школ, техникумов, училищ, рабочую и сельскую молодежь на учебу в АГУ на химический факультет.

Добро пожаловать!

**М. ЧЕМЕРИС,**  
декан ХимФ.

### КРУЖОК «ЮНЫЙ ХИМИК»

Химия с древнейших времен считается экспериментальной наукой. Еще М. В. Ломоносов писал: «Химии никим образом научиться невозможно, не видав самой практики и не приступая к химическим операциям».

Школьный курс химии, к сожалению, дает очень малое представление о важнейших приемах и методах проведения экспериментальных работ по химии, так как этой работой можно заниматься только в хорошо оснащенной химической лаборатории. Учитывая это, на ХимФ с первых лет своего существования ведутся занятия со школьниками в кружке «Юный химик». В настоящее время кружок состоит из трех подразделений:

для учеников 7—8 классов работает «Конструкторский кружок по химии», в котором учащиеся получают первое знакомство с техникой химического эксперимента и разрабатывают модели приборов для демонстрации различных химических реакций.

Ученики 9-х классов работают в кружке «Аналитической химии», где знакомятся с приемами и методами проведения анализа различных веществ, в том числе и с современными инструментальными методами анализа, используемыми в заводских химических лабораториях.

Для учащихся 10-х классов работает кружок органической химии. В нем они более глубоко знакомятся с теорией строения органических соединений, с методами очистки, анализа, синтеза органических веществ и установления их строения.

По нашему мнению, главной задачей кружка «Юный химик» является углубление интереса к химии путем самостоятельной работы в лаборатории над каким-то индивидуальным заданием, что позволяет учащимся более осмысленно проверить свой интерес к занятиям по химии, сделать правильный выбор своей будущей профессии.

Занятия кружка ведутся студентами 4—5 курсов под руководством ведущих преподавателей факультета.

**П. СИЯНКО,**  
доцент каф.  
орг. химии.

### СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ «АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»



Химический анализ является древнейшим инструментом химика для исследования состава и свойств как синтезированных, так и природных материалов. Знание закономерностей химических явлений, методов и приборов для анализа является профессиональным признаком химика вообще и химика-аналитика в особенности. Значение анализа в научных исследованиях, техническом прогрессе и в производстве непрерывно возрастало, что в результате привело к выделению в самостоятельную научную дисциплину — аналитическую химию. В настоящее время аналитическая химия находится в стыке многих наук: химии и физики, технической науки и биологии, медицины и охраны окружающей среды, криминалистика и космические объекты — вот далеко не полный перечень отраслей науки и техники, нуждающихся в помощи химика-аналитика.

Такая широкая область применения потребовала наряду с традиционными химическими методами привлечения физико-химических и чисто физиче-

ских методов, таких как масс-спектрометрия, активационный анализ, рентгеновская и электронная спектроскопия. Сложность задач и вооруженность методами привели к возникновению специальных разделов аналитической химии — электроаналитической химии, аналитической биохимии, хроматографии, экстракции и не-

которых других. Это потребовало включения в учебные планы таких дисциплин специализации как оптические (или спектральные) и электрохимические методы анализа, хроматографии и экстракции.

Студенты специализации «Аналитическая химия» в своих курсовых и дипломных работах разрабатывают методики анализа как

органических, так и неорганических соединений и, таким образом, применяют на практике теоретические знания и практические навыки, приобретенные на лабораторных занятиях

**Р. ИСАЕВ,**  
доцент каф.  
**НА СНИМКЕ:** доцент кафедры В. К. Чеботарев принимает зачет по специализации.

### СПЛАВ МОЛОДОСТИ И ОПТИМИЗМА



час учителем химии в г. Барнауле.

Боец «Инвара» Николай Царев — один из самых молодых кандидатов наук нашего университета. Людмила Хвоина также работает в нашем университете на кафедре физической химии. Елена Малик — инженером кафедры — аналитической химии и многие другие, которые прошли трудовую закалку в стройотряде.

ССО как сито, которое просеивает все человеческие качества, в нем не скроются от глаз товарищей свое отношение к учебе, к работе, к друзьям. Именно поэтому некоторые бойцы после одного трудового лета не решаются поехать на другое.

В стройотряде ребята лучше узнают друг друга, и поэтому именно в нем рождаются хорошие дружеские семьи. Их количество на нашем факультете уже приближается к десяти. Решили свой семейный вопрос Владимир Царев и Лилия Гузичева, Валерий Полежаев и Марина Румянцева, Александр Костомаров и Ирина Нестерко, Светлана Самойленко и Александр Лопатюк. Свое счастье они нашли в «Инваре». Марина Румянцева, например, говорила: «Вместе с Валерой мы учились в школе, но он ничем не отличался от других ребят, только в стройотряде его узнала по-настоящему и решила на создание семьи».

Много интересного можно рассказать о нашем стройотряде, о его бойцах и добрых делах. Но лучше все это испытать самим и хоть однажды поработать в нем, испытать себя на прочность.

Ждем вас, будущие первокурсники и нынешние студенты, в нашем «Инваре»!

**А. ШМАКОВ,**  
трижды командир  
ССО «Инвар».

### МЫ — «ПОЛУПРОВОДНИКИ»

Конечно, на самом деле, мы — не полупроводники, но друзья и коллеги называют нас именно так. Поскольку мое послание адресовано не специалистам, позволю несколько слов о настоящих полупроводниках.

Начну с небольшого экскурса в историю. Еще в начале века, в первых приемниках использовались детекторы — маленький кристаллик, обладающий полупроводниковыми свойствами. Однако первое слово, сказанное полупроводниками, вскоре было заглушено победным тоном электронных ламп, которые отличались одним важным качеством — стабильностью свойств. Очередной виток научно-технического прогресса привел к пониманию того, что полупроводниковые приборы обладают, по сравнению с электронными лампами, рядом неоспоримых преимуществ. Это малый вес, размеры, электропотребление. Теперь даже смешными кажутся чьи-

то сомнения в возможностях полупроводниковых материалов для создания самых разнообразных, подчас уникальных приборов. И последний аккорд в дирирамбах полупроводниковым материалам: обычная БИС — большая интегральная схема размером в пятак, содержит около ста тысяч активных элементов. А если ту же схему сделать на основе ламп, она будет размером со шкаф. Такой «микромальчик» в карман не положишь. Я думаю, после такого вступления читатели поймут, что любая область науки или техники, относящаяся к полупроводникам, чрезвычайно актуальна.

Но на практике все отнюдь не так гладко, как хотелось бы. Именно проблемами полупроводникового материаловедения занимается небольшая группа преподавателей и сотрудников, работающая на кафедре аналитической и неорганической химии. Несколько конкретных проблем.

Когда из бревна или доски делают что-то изящное и красивое, на полу всегда остаются стружки и опилки. С этим как-то мирятся. Но, если в опилках лежит около полупроводникового материала, невольно задумаешься: как разрезать слиток на тонкие пластины, чтобы не было отходов, а поверхность пластины была идеально гладкой. Если поверхность не идеальна — чем и как сделать ее таковой. Затем на поверхности полупроводника необходимо сформировать либо слой диэлектрика, либо металлический контакт. Как сделать так, чтобы диэлектрик был наименее, а контакт с металлом — наиболее проводящим?

Наша кафедра занимается также разработкой электрохимических полупроводниковых преобразователей солнечной энергии.

**Б. ШИПУНОВ,**  
старший преподаватель,  
к. х. н.

### ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

«Широко простирала свои в дела человеческие», — эти слова великого русского ученого М. В. Ломоносова как нельзя более точно характеризуют современное состояние органической химии. Оглянитесь вокруг: все окружающее нас предметы (или почти все) имеют отношение к органической химии — мебель, одежда, обувь, продукты питания, лекарства, приборы. Практически каждый из этих предметов содержит органические вещества, полученные синтетическим путем органического синтеза или выделенные из природных материалов, но опять-таки с помощью методов органической химии. Бумага, на которой написана эта заметка, тоже имеет отношение к

органической химии, ведь прежде, чем получить бумагу, надо было получить целлюлозу из обыкновенной древесины, а теоретическими и практическими вопросами данного процесса занимается одна из отраслей органической химии — химия древесины, целлюлозы и бумаги.

Современный химик-органик должен быть образованным, знающим специалистом, что невозможно без знания физики и математики. Из чего складывается синтез нового вещества? Для этого необходимо составить план синтеза, провести непосредственно сам синтез, выделить нужное вещество, очистить и идентифицировать его, т. е. установить строение. При выборе методов синтеза

необходимо всестороннее знание свойств органических и неорганических веществ, закономерностей протекания химических реакций. Такое знание позволяет выбрать наиболее оптимальный и рациональный путь синтеза и методы выделения и очистки синтезируемых соединений.

Со всеми вышеназванными методами знакомятся студенты на спецкурсах кафедры органической химии. Здесь они изучают общий курс органической химии, химию высокомолекулярных соединений, специальные курсы: стереохимию, методы синтеза органических веществ,

**Л. ДОЛМАТОВА,**  
выпускница кафедры  
1979 г.

ССО «Инвар» нашего факультета для многих студентов стал семьей, в которой проходят пять лет жизни. Спросите у Лиды Бауэр, Светы Хошиной, Светы Полухиной, Любови Зацепиной, Светы Самойленко и многих других, почему они каждое лето стремятся поехать в стройотряд, хотя можно было бы спокойно пройти практику в течение трех недель, а затем отдыхать дома. Не просто им будет ответить на этот вопрос, потому что в этом году они снова собираются в свой «Инвар», а это значит, что без него они просто не могут жить.

Отряд получил название «Инвар». Почему? «Инвар» — это чисто химический термин, означает сплав железа и никеля, который очень устойчив к воздействию самых различных факторов. Называя так отряд, первые его бойцы вкладывали в название, конечно, и другой смысл, считая, что ССО действительно будет сплавом за-

Наш адрес: 656099 г. Барнаул, ул. Димитрова, 66, комн. 206. Телефон 2-53-97.

Редактор Н. ПИСАРЕВА.