

# ЗА НАУКУ

Орган парткома, ректората, профкома и комитета ВЛКСМ  
Московского ордена Трудового Красного Знамени физико-технического института

Газета выходит  
с 1 сентября 1958 г.  
№ 25 (388)

Четверг, 30 сентября 1971 года

Цена 1 коп.

## ПАРТИЙНАЯ ЖИЗНЬ

### ВНИМАНИЕ ПЕРВОКУРСНИКАМ

21 сентября партийный комитет на своем заседании заслушал сообщения зам. декана ФФКЭ Ю. И. Швеца, начальника 1-го курса ФРТК Б. А. Шуманского, заместителя заведующего кафедрой математики М. И. Шабунина, заместителя секретаря комитета ВЛКСМ В. А. Аксенова и начальника учебной части Л. П. Скороваровой об организации учебно-методической и воспитательной работы со студентами первого курса. Партком отметил, что деканаты и кафедры развернули работу среди первокурсников. Кафедры математики, истории КПСС, физвоспитания и спорта, комитет ВЛКСМ и деканаты ФРТК и ФФКЭ составили конкретные планы. Утвержден и общепарткомский план.

На всех факультетах состоялись организационные собрания первокурсников, проведены первые политинформации.

Однако не все кафедры включились в эту работу. Кафедры физи-

ки, иностранных языков не имеют планов работы со студентами первого курса.

В своем решении партком потребовал от руководителей факультетов, заведующих кафедрами, секретарей партбюро и партгруппов усиления воспитательной работы со студентами первого курса.

### ОТЧЕТЫ И ВЫБОРЫ

О проведении отчетно-выборных собраний в партийных группах доложили секретарь партбюро ФМХФ В. Ф. Муравьев, заместитель секретаря партбюро ФУПМ Ю. П. Кривенков, член парткома Л. С. Попов.

Как отмечалось на заседании парткома, в большинстве партгрупп собрания прошли организованно и по-деловому. На собраниях партгрупп выступило 70% коммунистов. В некоторых же партгруппах недостаточна была критика и самокритика. Недостаточно четко руководило партбюро ФУПМ подготовкой и проведением собраний в партгруппах.

Партком принял соответствующее решение, в котором, в частности, указывается на необходимость тщательной подготовки и организованного проведения отчетно-выборных партийных собраний на факультетах и АХО.

### ОБ УПЛАТЕ ЧЛЕНСКИХ ВЗНОСОВ

По информации заместителя секретаря партбюро ФРТК А. И. Цирилина и секретаря партбюро ФОПФ А. А. Теврюкова партком предложил партийным бюро факультетов провести проверку правильности уплаты членских взносов. Обсудить на заседаниях партбюро или партийных собраниях коммунистов, несвоевременно уплачивающих членские взносы.

### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ ВСЕМ!

Партком обсудил вопрос о проведении собрания партийно-хозяйственного актива в начале октября, посвященного обсуждению постановления ЦК КПСС «О дальнейшем улучшении организации социалистического соревнования».

Поручено партийным бюро факультетов и АХО провести в октябре партийные собрания по обсуждению постановления ЦК

Интегральной схемой называют двух- или трехкаскадный усилитель или другое электронное устройство подобной и даже большей сложности, выращенное внутри пластинки из монокристалла кремния длиной и шириной порядка миллиметра и толщиной в доли миллиметра. Схема называется интегральной, так как объединяет не только усилительные элементы — транзисторы, но и входящие в схему конденсаторы, резисторы и соединительные элементы, играющие роль соединительных проводов, хотя никаких проводов, паяк или сварок внутри схемы нет. Все это, как говорят, «выращено» внутри кристалла кремния.

Слово «выращено» не совсем удачно. Выращивают, а правильнее сказать, наращивают только так называемые эпитаксиальные слои, отличающиеся от подложки либо меньшей проводимостью (за счет меньшей концентрации специально вводимой примеси), либо типом проводимости.

Кроме того, технология изготовления интегральных схем включает

КПСС и принятию социалистических обязательств.

Партком поручил заведующему кафедрой политэкономии профессору М. Ф. Спиридонову составить план экономического образования профессорско-преподавательского состава и сотрудников института, обеспечивающий выполнение постановления ЦК КПСС «Об улучшении экономического образования трудящихся».

(С — пропускная способность канала связи, Н — энтропия источника сообщений).

Эту формулу знают теперь многие жители Еревана. Эмблему с таким неравенством они видели на значках и на окнах автобусов.

Это — эмблема Второго Международного симпозиума по теории информации. Он проходил с 2 по 8 сентября недалеко от столицы Армении в маленьком городке Цахкадзоре. На него приехали 140 советских и 70 зарубежных ученых.

На симпозиуме работали секции: статистических методов теории информации, вероятностного кодирования, алгебраических кодов, случайных процессов и другие.

Приятно отметить, что среди советских ученых, участвовавших в симпозиуме, немало людей, связанных с физтехом. Некоторые из них читают лекции в МФТИ или в его базовых институтах. 10 участников симпозиума — выпускники нашего института. Например, преподаватели кафедры радиотехники МФТИ Е. В. Воронов и Э. М. Габидулин, которые выступили с докладами о некоторых свойствах корректирующих кодов. Кроме них, в работе симпозиума принимали участие аспиранты ФРТК М. Бурнашев, А. Кузнецов, М. Рабинович и студенты 611-й группы В. Гаврилов и В. Сидоренко.

## C > H

Обсуждение докладов, обмен идеями и мнениями — все это, начинаясь на секционных заседаниях, продолжалось потом в неофициальной обстановке: за обеденным столом, на теннисном корте, в плавательном бассейне. Можно было поговорить и познакомиться с людьми, известными до сих пор лишь по журнальным статьям. Ведь личная беседа, как известно, лучший способ общения.

Несколько слов о знании иностранных языков. Официальными языками симпозиума были русский и английский. Поэтому на заседаниях секций все, сказанное по-английски, сразу же переводилось на русский язык, и наоборот. Однако в неофициальных беседах иногда возникали затруднения, если собеседники не знали языка друг друга.

Тем, кто учился на физтехе, было легче. Действительно, мы не только понимали английскую речь, но и были в состоянии разговаривать по-английски. Не раз мы с благодарностью вспоминали наших преподавателей с кафедры иностранного языка. Мы сознавали, что за некоторые наши фразы мы не получили бы у них отличной оценки, но нам удавалось выразить по-английски свои мысли, а это главное. В. ГАВРИЛОВ.

наращивание изолирующего слоя на поверхности, травление окон в изолирующем слое и диффузию нужных примесей для получения на определенной глубине кремниевой пластинки электронной или дырочной проводимости. Эти процессы повторяются 6—7 раз для получения нужной конфигурации интегральной схемы. При этом на одной пластинке кремния сразу изготавливается несколько сотен одинаковых интегральных схем, которые затем разрезаются на отдельные интегральные схемы и снабжаются выводами и корпусами.

Такие интегральные схемы называются монокристалльными или твердыми в отличие от других схем поверхностного типа, называемых пленочными и уступающих монокристалльным в надежности.

Одно из главных преимуществ интегральных схем по сравнению со схемами из дискретных элементов, соединяемых с помощью пайки или сварки, — надежность.

Современные ЭВМ состоят из очень большого числа компонент — до нескольких сотен тысяч. Отдельные детали могут выходить из строя в самое неожиданное время, и выход каждой из строя равнозначен поломке всей ЭВМ. Чтобы она работала день, средний срок жизни отдельных компонент должен исчисляться тысячами лет. Однако, если число компонент уменьшить в 50—100 раз, то указанный срок снизится до десятков лет. Этого и позволяет добиться интегральная схема — ведь она может рассматриваться как отдельная компонента с таким же сроком жизни, как и отдельный транзистор (если она изготовлена на пластинке такой же площади и с использованием той же технологии).

Другое преимущество интегральных схем — дешевизна. Стоимость интегральной схемы превышает стоимость транзистора в 2—3 раза, а заменяет она 50 отдельных дискретных компонент. Уменьшение стоимости получается также за счет уменьшения размеров и веса, что само по себе является крупнейшим преимуществом.

Третье преимущество интегральных схем — быстрдействие (хорошие высокочастотные свойства) вследствие уменьшения длины и толщины проводников, т. е. уменьшения индуктивностей и емкостей всех элементов схемы, в том числе и соединительных.

Возникает вопрос: раз повышение интеграции дает такие преимущества, почему не применить большую степень интеграции, например, так называемые большие интегральные схемы?

Дело в том, что дефекты в исходном полупроводниковом материале — в пластинке кремния — и дефекты в процессе изготовления можно считать распределенными равномерно по площади и пропорциональными площади. Разделив пластину на малые интегральные схемы, можно, например, выбрать из 1000 интегральных схем 800 годных и отбросить 200 дефектных, т. е. получить 80% выхода годных. Если же интеграцию увеличить в 10 раз за счет десяти

(Окончание см. на 2 стр.)

## ОТЧЕТНО-ВЫБОРНОЕ

На нашем факультете 21 сентября состоялось отчетно-выборное партийное собрание. Прошло оно организованно. Этому способствовала тщательная подготовка всех коммунистов. Если сравнить с прошлыми годами, то можно смело сказать, что роль партийной организации в учебном и воспитательном процессе значительно возросла. Коммунисты прилагают много сил к тому, чтобы выполнить задачи, поставленные XXIV съездом КПСС перед высшей школой.

Имеются успехи в учебной и научной работе студентов и аспирантов.

На кафедрах факультета, в студенческих группах было организовано глубокое изучение решений и других документов съезда партии. Успешно выполнены социалистические обязательства. Существенно улучшилась идейно-воспитательная работа в студенческих группах и в студенческих коллективах при базовых кафедрах. Партийному бюро удалось привлечь преподавателей, кураторов и коллективы базовых кафедр к воспитанию студентов.

Вопросы политического воспитания периодически обсуждаются на заседаниях кафедр и ученого совета факультета. Расширена сеть политического образования среди преподавателей и сотрудников. Создан новый кружок на кафедре химической физики, группа преподавателей учится в вечернем университете марксизма-ленинизма. Партийные группы кафедр стали больше уделять внимания вопросам политического образования, роста педагогической и научной квалификации преподавателей, контроля за общественной работой коммунистов.

Партийное бюро принимало меры к укреплению партийной дисциплины, проявляло заботу о росте парторганизации, организовало постоянный контроль за выполнением решений.

Но коммунисты отчетливо представляют себе и то, что еще не решено и что надо сделать. В своих выступлениях коммунисты вносили конкретные предложения.

А. З. Маруткин. Усилить связь партбюро с комитетом ВЛКСМ.

Клуб должен способствовать идейно-политическому воспитанию студентов. Организовать художественную самодеятельность.

А. П. Волкогон. Усилить работу со старшими курсами. Укреплять связь с базовыми институтами. Повысить требования к аспирантам.

М. А. Китаев. Совершенствовать систему партийного образования. П. А. Константинов. Больше внимания уделять подбору и воспитанию кадров.

В. В. Зеленцов. Улучшить культурно-массовую работу на факультете.

В. Л. Тальрозе. Укреплять производственные связи между кафедрами факультета.

Партийное собрание наметило меры дальнейшего улучшения организационно-партийной и идейно-политической работы, повышения роли коммунистов в учебной и научной деятельности коллектива факультета и избрало новый состав партбюро. Секретарем партбюро вновь избран В. Ф. Муравьев.

Н. ПАХОМОВА, заместитель секретаря партбюро по оргработе.

## РЕШЕНИЯ XXIV СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНЬ!

Обращение студентов Московского ордена Трудового Красного Знамени физико-технического института ко всем студентам московских вузов, работающим в Серпуховском районе на уборке урожая.

Претворяя в жизнь решения XXIV съезда КПСС, сельские труженики Серпуховского района в первом году девятой пятилетки вырастили богатый урожай картофеля, овощных и других культур. Сейчас их усилия направлены на то, чтобы быстро и без потерь провести уборку, реализовать произведенную продукцию. В этом важном деле большую помощь хозяйствам могут оказать студенты московских вузов.

## ФИЗТЕХ НА УБОРКЕ УРОЖАЯ

Коллектив нашего института ежегодно помогает в уборочных работах совхозу «Большевик». И ныне студенты МФТИ трудятся на полях хозяйства. Только за восемь дней мы подобрали картофель на 100 гектарах, убрали свеклу на 64 и морковь почти на 20 гектарах. Несмотря на ненастную погоду, все наши студенты ежедневно нормы выполняют на 130—140 процентов при хорошем качестве работ. За день каждый отряд (сто человек) убирает картофель на 5 гектарах, свеклу — на двух и морковь — на одном гектаре.

Обращаемся к студентам других столичных вузов — помочь хозяйствам быстрее убрать нынешний хороший урожай. Давайте еще шире развернем соревнование между отрядами и группами за выполнение и перевыполнение норм,

повысим трудовую дисциплину, будем активнее участвовать в уборочных субботниках и воскресниках. Пусть каждый из нас своим личным трудом приумножит богатства Родины, заслужит от тружеников села большое хлебоборское спасибо.

Все — на уборку урожая! Обращение принято на собрании студентов МФТИ.

## МОЛОДЦЫ, СТУДЕНТЫ!

Коллектив ордена Ленина совхоза «Большевик» выносит сердечную благодарность студентам Московского ордена Трудового Красного Знамени физико-технического института за большую помощь, которую они оказывают на уборке картофеля и овощей и отгрузке их государству.

Все студенты Московского лесотехнического института и других вузов горячо поддержали инициативу физтеха.

Этот призыв студентов должен найти поддержку в отрядах, работающих на субботниках и воскресниках в совхозе «Менжинец».

Несмотря на ненастную погоду, студенты института ежедневно перевыполняют задания при высоком качестве работ, активно участвуют в проводимых субботниках и воскресниках.  
С. ЦУПОР, директор совхоза «Большевик».

## ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СХЕМЫ

(Окончание. Нач. см. на 1 стр.) тикратного увеличения площади, то выход годных схем сильно падает, т. к. на каждую интегральную схему придется в среднем по два дефекта. Интеграцию удастся повысить тогда, когда удастся уменьшить число дефектов на единицу площади.

Кроме того, есть и другая сторона вопроса — это стоимость больших монолитных интегральных схем. Для изготовления интегральных схем (травления окон в покрытии) применяются фотошаблоны, причем для каждого типа интегральной схемы разрабатывается своя конструкция, свои фотошаблоны и отрабатывается свой технологический процесс. Чем сложнее интегральная схема, тем в меньшем количестве экземпляров она найдет применение, тем выше расходы на разработку. Вот почему существует оптимальная степень интеграции — примерно 30—50 компонент в одной интегральной схеме — при сегодняшнем уровне технологии. Можно ожидать, что в ближайшие годы уровень интеграции будет повышен до 100—200 элементов в одной схеме.

Применение интегральных схем изменяет философию проектирования радиотехнической аппаратуры. Изменяются принципы разработки электронных схем. Раньше стремились иметь в электронных схемах

меньше активных элементов: диодов и транзисторов, т. к. они были наиболее дорогими компонентами. Сейчас в интегральной схеме диоды и транзисторы дешевле резисторов и конденсаторов. Поэтому, где только возможно, ставятся активные элементы — транзисторы, заменяющие резисторы и конденсаторы.

Устройства, которые раньше мыслились как очень сложные, при применении интегральных схем могут оказаться весьма простыми в исполнении и малыми по габаритам и весу. Например, становятся реально осуществимыми всякого рода многоканальные радиотехнические схемы. Многие радиотехнические устройства могут строиться как специализированные ЭВМ со сложной логикой обработки сигналов.

Применение интегральных схем имеет большое значение не только при производстве современных ЭВМ. Подсчитано, что до трех четвертей всех электронных устройств различного назначения может быть переведено на интегральные схемы и твердотельную технологию. Отсюда вытекает необходимость глубоких знаний интегральных схем инженером любой специальности.

**Е. МАНАЕВ,**  
зав. кафедрой радиотехники,  
профессор.



### ИЗОБРЕТЕНИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА

Новый порядок выявления и оформления заявок на изобретения введен в Московском институте инженеров сельскохозяйственного производства им. Горячкина. Наконец-то основным критерием стало соответствие машины современному техническому уровню. («Механизатор»).

### ПОЧЕМУ ТЫ ОТЧИСЛЕН?

Этот вопрос глубоко изучила редакция газеты «Бауманец». Использовались материалы приемных экзаменов, мнение деканата, преподавателей, товарищей по группе. («Бауманец»).

### А ТЫ ДОСТОИН?

Учрежден значок МИИСП, он предназначен для награждения студентов за хорошую учебу и активное участие в общественной работе. Награждение производится от имени комитета ВЛКСМ.

Нагрудный значок МИИСП изготовлен из меди, смонтирован из символов отдельных факультетов и представляет собой форму трактора. Значок выдается за плату. («Механизатор»).

### СПЕШИТЕ ВИДЕТЬ!

Библиотека Московского института народного хозяйства им. Плеханова подготовила к новому учебному году выставку книг советских писателей о студентах и молодых ученых. («Советский студент»).

### ВЛЕЗАЙ В ЛЮБОЕ ОКНО

Строится новое здание Московского горного института. Вход в проектируемое сооружение предусмотрен через подземные переходы из старого корпуса, посему вестибюли в новом здании не предусмотрены. («Горняцкая смена»).

**ЮБИЛЕЙ НЕ ТОЛЬКО У НАС**  
Исполнилось 75 лет МИИТУ. («Инженер транспорта»).

## НА СТУК МОЛОТКА

Всякий, кто сейчас заглянет в клуб ФОФ на огонек... или хотя бы на стук молотка, увидит, беспорядочное скопление стульев, листы фанеры, всяческую олифу, алебастр, наконец, с ног до головы перепачканных в краске художников.

Итак, снова клуб. Нельзя сказать, чтобы их на ФОФ не было раньше. Но что-то мешало им стать тем местом, куда ребята с разными вкусами и наклонностями приходили бы запросто и чувствовали себя не гостями, а хозяевами, могли поговорить, поспорить, просто посидеть и послушать музыку.

Новое правление (во главе с президентом Ю. Мовсесянцем) берет на себя смелую задачу: сделать клуб таким, каким он должен быть.

Хочешь сыграть партию - другую в шахматы? К твоим услугам слоны и, разумеется, королевы, шахматные часы и даже демонстрационная доска, чтобы твой шахматный гений стал всеобщим достоянием. Кроме того, планируются «заис» одновременной игры и лекция с участием мастера или гроссмейстера местного значения.

Хочешь взглянуть на своих любимцев экрана и сцены: В. Ланового, Ю. Яковлева, М. Ульянова, Ю. Борисова? Пожалуйста! Те же, кто любит поэзию, могут послушать признанных всеми физтехами поэтов на вечерах, которые будут устраивать наши студенты и, надо полагать, студентки института культуры. Регулярно к нам будут приезжать студенты МИМО

## КРУПИЦЫ

Если у вас на физтехе появилось свободное время, знайте: вас скоро отчислят.

### Преподаватель Б.

Если вы думаете, что я у вас не буду принимать экзамены, то вы глубоко заблуждаетесь. Преподаватель Б. (обращаясь к студентам своей группы).

с лекциями по актуальным вопросам современной политики.

Кроме того, мы надеемся, что частыми нашими гостями будут и кафедры общественных наук...

Первокурсники могут встретиться со своими старшими товарищами, узнать о своей будущей специальности, пополнить знания об истории факультета.

По общему мнению, вечера отдыха в узком смысле слова, даже при самой удачной организации, не могут представлять основное назначение клуба. У нас в клубе студенты смогут отдыхать **каждый вечер**, причем с учетом своих индивидуальных наклонностей.

Одним словом, планов у нового правления много, а дел — еще больше!

Все предложения и идеи о том, каким должен быть клуб и каким он не должен быть, что бы в нем хотелось увидеть, будут рассмотрены правлением и, по возможности, воплощены в жизнь. Нам сейчас во как нужны «мыслители», а еще больше исполнители идей.

Итак, мы ждем вас в ваш клуб!

**А. ПЕРЕЖОГИН.**



26 ноября нашему институту исполняется 25 лет. Если у тебя есть какие-то таланты в области искусств, то ты просто обязан участвовать хотя бы в одном из конкурсов в честь двадцатипятилетия МФТИ.

Вот их перечень:

Конкурс исполнителей студенческой и туристской песни. Вторая неделя октября.

Конкурс театральных миниатюр. Последняя неделя октября.

Конкурс вокально-инструментальных ансамблей. Вторая неделя ноября.

Конкурс любительских фильмов и диапозитивов. Вторая неделя декабря.

Желаем успеха!

## ИЩЕМ ЧЕЛОВЕКА

Утром в субботу, 25 сентября сего года при уборке малой физической аудитории были уничтожены высокохудожественные фрески, выполненные, по-видимому, вечером в пятницу, во впечатляющей, но ранее неизвестной манере. Неизвестный художник, использовав лишь мел и доску, достиг редкостной цельности и выразительности, несмотря на разнообразие сюжетов.

Комитет по охране памятников старинно убедительно просит читателей сообщить все, что известно об утраченных фресках и их авторе в редакцию газеты «За науку».

Редакция газеты срочно требуется художник.

### ОТВЕТЫ

на кроссворд в «За науку» от 17 сентября

**По горизонтالي:** 1. Рефрижератор. 6. Марципан. 7. Эзоп. 8. Орбита. 11. Конь. 12. Азор. 16. Арапат. 19. Обед. 20. Вурдалак. 21. Подседельник.

**По вертикали:** 1. Ремарк. 2. Ферро. 3. Ераст. 4. Тарзан. 5. Рампа. 6. Бура. 7. Акер. 13. Змеяд. 14. Заскок. 15. Потоп. 17. Раунд. 18. Талон.

Продолжается подписка на газету «ЗА НАУКУ»

Подписка принимается в студенческих группах комсомолки, на кафедрах и в отделах — профоргам.

Подписная цена — 40 копеек на год.

Деньги за подписку сдаются в бухгалтерию института.

Выписывайте, читайте свою газету!

Редактор Г. Г. КОМАРДИН.

## ПРИГЛАШЕНИЕ К ВЫСТАВКЕ



На третьем этаже у входа на балкон актового зала появилась выставка «Химическая физика». Портреты известных ученых, возглавлявших и возглавляющих специальность (физтех должен знать своих героев!), фотографии студентов, работающих в лабораториях (быть может, они и есть наши будущие герои), короткие и хорошо иллюстрированные сведения о важнейших понятиях химической физики.

На выставке ФМХФ не все красивые картинки снабжены подробными подписями — наука здесь привлекает нас не столько своим смыслом, сколько своей красотой. А ведь все мы считаем науку одной из самых красивых вещей в мире.

На выставке есть мелкие фото, сделанные, вероятно, в институте химической физики. Приятно вспомнить по отрывочным символам подробности важных теорий химической физики. Но даже и не знаящий этих подробностей с интересом будет вглядываться в красивые символы.

И хорошо, что выставка устроена не в «узковедомственной» лаборатории, а в общественном месте. Ученым стоит показывать друг другу свои понятия. Мне кажется, например, что четкое выражение «цепная реакция», заимствованное у химиков, в свое время позволило ядерщикам легче и четче строить свои теории.

Хорошую, нужную выставку устроил ФМХФ!

**О. СЕРГЕЕВ,**  
кандидат физико-математических наук.

## СЧАСТЛИВЫЕ ДОГАДКИ



**ТРОПЫ НАУКИ**

Я должен сказать, что мне всегда было приятнее работать в тех областях, где не нужно полагаться на счастливые случаи или догадки.

Но так как я довольно часто попадал в неприятное положение, когда нужно дождаться счастливых догадок, то я приобрел некоторый опыт относительно того, когда и каким образом они приходили; этот опыт, возможно, полезен и другим.

Часто они довольно тихо подкрадывались к кругу идей, так что вначале их присутствие даже не чувствовалось... В других случаях они наступают внезапно, как бы по вдохновению, без всякого напряжения. Что касается меня лично, то они никогда не приходили к усталому мозгу или за письменным столом. Я прежде должен был со всех сторон рассмотреть проблему для того, чтобы быть в состоянии обзреть мысленно все ее глубины и узлы. Дойти до этого без предварительной продолжительной работы большей частью невозможно. Затем, после того как прошла усталость после этой работы, должен был пройти час полной свежести и спокойного самочувствия, пока придут хорошие догадки. Часто они действительно появляются по утрам, как это заметил Гаусс. Но охотней всего они возникали при спокойном восхождении по лесистым горам в солнечную погоду. Малейшие дозы алкоголя, по-видимому, не позволяли им появляться.

...Письменная обработка научно-

го исследования большей частью представляет тяжелый труд, по меньшей мере мне она представлялась в высшей степени тяжелой. Многие части моих статей я переписывал от четырех до шести раз, часто менял распределение материала и план целого, прежде чем остаться несколько довольным. Но такая тщательная обработка представляет интерес и для автора. Она побуждает его к самой тонкой проверке каждого предложения и вывода... Как бы советская, передо мной стояли самые компетентные из моих друзей: одобряют ли они это, спрашивал я себя.

...Я не хочу сказать, что в первую половину моей жизни, когда мне нужно было работать для



## КТО ОНА?

В Гарвардском университете было проведено социологическое исследование на тему: «Почему нельзя сдавать экзамены женщине?» Была опрошена масса студентов и преподавателей, проведено множество экспериментов. Оказывается, подавляющее большинство женщин сознательно или нет считает себя глубокими знатоками человеческих характеров. В частности, женщина-преподаватель с первого взгляда определяет, как ты знаешь данный предмет, и руководствуется этим первым впечатлением при выставлении оценки; зависимость же оценки от ответа слабая.

Так что — умей понравиться!

внешнего положения, наряду с любознательностью и чувством обязанности не действовали также мотивы этического характера; во всяком случае наличие последних труднее было сознать до тех пор, пока меня побуждали к работе эгоистические мотивы. Впрочем, так обстоит дело у каждого исследователя. Но позже с упорством внешнего положения, когда те, кому чуждо внутреннее стремление к знанию, могут совершенно перестать работать, у тех, кто продолжает работать, на передний план выступает высшее понимание их отношения к человечеству... Он видит, что своими маленькими вкладами в сокровищницу науки служит вечному святому делу... Благодаря этому для него становится святой собственная работа. Теоретически это, пожалуй, может понять всякий, но для того, чтобы это глубоко почувствовать, необходим собственный опыт.

Мир, неохотно верящий идеальным мотивам, называет это чувством стремлением к славе. Но есть решающий признак различия этих двух видов чувств. Поставь себе вопрос, безразлично ли тебе, будут ли найденные тобой результаты признаны твоими или нет? — если с тем или иным ответом на этот вопрос не связаны более никакие соображения внешнего успеха...

...Мои успехи сперва имели для меня значение в том отношении, что позволили мне составить мнение о своих силах, служа масштабом того, к чему я впредь могу стремиться, но они, надеюсь, не привели меня к самовосхищению. Я довольно часто видел, как может быть губительна для ученого мания величия. Я знал, что строга самокритика собственных работ и способностей охраняет от этого рока. Стоит ведь только видеть то, что ты можешь и чего не можешь сделать сам, и тогда я нахожу опасность несерьезной.

**Г. ГЕЛЬМГОЛЬЦ.**