



# знание – сила

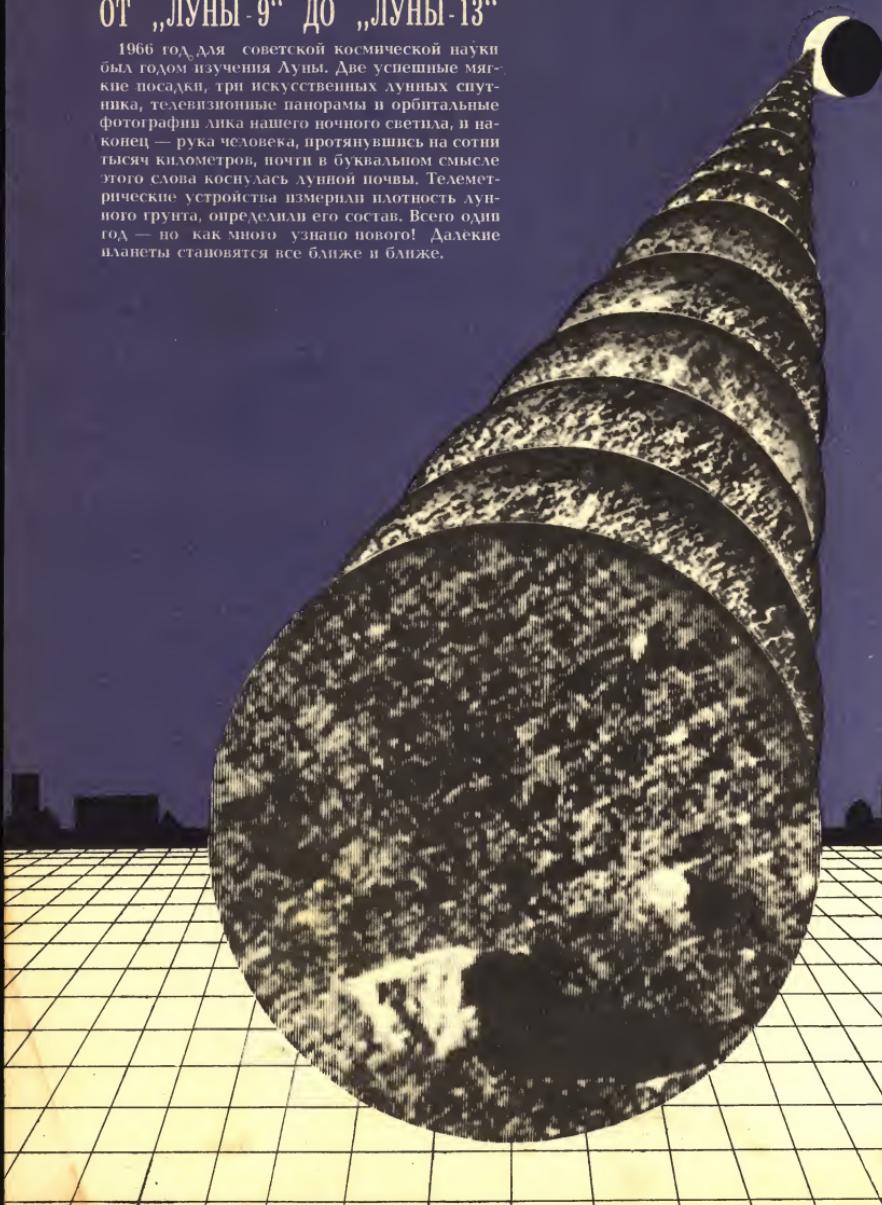


н 1 1967



## ОТ „ЛУНЫ-9“ ДО „ЛУНЫ-13“

1966 год для советской космической науки был годом изучения Луны. Две успешные мягкие посадки, три искусственных лунных спутника, телевизионные панорамы и орбитальные фотографии лица нашего ночного светила, и, наконец — рука человека, протянувшись на сотни тысяч километров, почти в буквальном смысле этого слова коснулась лунной почвы. Телеметрические устройства измерили плотность лунного грунта, определили его состав. Всего один год — но как много узнали нового! Далекие планеты становятся все ближе и ближе.



Здравствуй, Новый год!

Пусть он будет годом новых побед в строительстве коммунизма, пусть сбудутся творческие замыслы каждого советского человека, где бы он ни работал, где бы ни учился. Каждый из нас стал старше на год, и Родина стала старше. Она вступила в пятидесятый год Великой Октябрьской революции — в ноябре все прогрессивное человечество торжественно отметит полвека Советской власти.

Идя навстречу великому юбилею, мысленно мы обращаемся к дням, когда партия большевиков, руководимая Лениным, готовилась к штурму Зимнего. Тот, кому посчастливилось пережить октябрьские дни 1917 года, и тот, кто по возрасту может рассчитывать дожить до столетия Октября, оглядываются на пройденный странной путь, чтобы еще и еще раз порадоваться ее достижениям, осмысливать преодоленные народом трудности, склонить головы перед памятью павших борцов.

У читателей журнала «Знание-сила», как и у всех советских людей, возникает глубокая потребность окунуться единным взглядом исторические полвека. И мы обещаем нашим читателям: на страницах журнала будет постоянно отражаться тема славного пятидесятилетия. Мы расскажем о событиях и документах, сыгравших значительную роль в развитии науки и техники СССР, но оставшиеся по той или иной причине малоизвестными или вовсе неизвестными. Мы будем печатать воспоминания участников важнейших событий, и оценки минувшего, данные авторитетными учеными и государственными деятелями, и впечатляющие очерки, статьи, подборки документов, помогающие наглядно, глубоко и разносторонне понять значение достигнутого и величие предстоящих свершений.

Уже подготовлены материалы, которые, мы надеемся, с интересом будут встречены читателями: документальный рассказ о революционере Клетчикове «Странник чиновников тайной полиции», очерки К. Флоровского «Подготовка к Октябрю» и В. Каюрова «Выборгский народный суд 1917 года» и др. В этом номере журнала мы начинаем печатать документальные подборки С. Владимирова, объединенные общим заголовком «Десять дней, которые потрясли мир».

Однако наступающий юбилейный год живет своей собственной сложной и очень интересной жизнью. В декабре 1966 года было опубликовано сообщение о том, что Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР одобрили проект Государственного плана развития народного хозяйства СССР на 1967 год, в котором, между прочим, предусмотрено:

«широкое внедрение в народное хозяйство новейших достижений науки и техники, передовой технологии, механизации и автоматизации производственных процессов и автоматизированных систем управления с применением вычислительной техники». Разве рассказ об этом не должен составить как вторую программу журнала?

Наша эпоха устремлена в будущее. Недавно Президент Академии Наук СССР М. С. Келдыш, подчеркнул, что в наши дни научно-технические достижения очень быстро находят практическое применение, которое часто бывает невозможно или очень трудно предвидеть в момент, когда делается открытие или изобретение. «Иногда спрашивают: что даст освоение космоса? — пишет ученич. Обычно трудно ответить заранее, что даст развитие той или иной области естествознания». Но вспомним: 1967 год — это еще один юбилей: десятилетие начала космической эры!

В октябре 1957 года был запущен первый в истории человечества, советский искусственный спутник Земли. В то время было еще невозмож но предвидеть ни сроков, ни конкретных форм использования спутников в практике. Но сейчас уже создаются метеорологические спутники, которые позволят улучшить прогноз погоды и предсказывать такие грозные явления, как, например, тайфуны. Спутники связи очень быстро входят в наш быт. «Наступит и такое время, продолжает М. С. Келдыш, когда практики проложат линии межпланетных сообщений.»

Неизведанные возможности таят в себе и многие новые, подчас очень смелые, даже парадоксальные научные гипотезы — мы намерены в этом году рассказать о некоторых из них читателям журнала.

Конечно, в журнале будут по-прежнему помещаться статьи по физике, по биологии, по химии, по истории, по археологии — любая отрасль знания — сила!

Многообразны и сложны задачи журнала в наступающем году. Но мы давно уже знаем, что твердо можем рассчитывать на активную помощь читателей: на их письма в редакцию, на их советы и критические замечания.

1967 год — год особенный. Мы поздравляем читателей с приближающимся пятидесятилетием Великой Октябрьской социалистической революции и желаем им плодотворной работы и учебы.

# 1967

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ  
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ  
И НАУЧНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ  
ЖУРНАЛ РАБОЧЕЙ МОЛОДЕЖИ.  
ОРГАН ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА  
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНО-  
ТЕХНИЧЕСКОМУ  
ОБРАЗОВАНИЮ

№ 1 январь  
1967

Год издания 42-й

год

номер

«Систематически увеличивать выпуск продукции на действующих предприятиях путем устранения узких мест, интенсификация производственных процессов...»

(Из Директивы ХХIII съезда КПСС по пятилетнему плану).

Когда на строительной площадке начинается суета автокранов, ревут, одолевая невыезженную дорогу, глянчи, а бульдозеры снимают покров грязи, то вспоминаешь кого-то из них, чтобы в ее сущности первые слаги фундаментов, значит, придет время и в пусковом працедимном напряжении завод, или комбинат даст первую тонну пряжи, первые слитки мели или... Каталог продукции нашей промышленности неисчерпаем, это громадное книгохранилище специальной библиотеки капитализма. Так что же и рече строительные машины, что заместили поля, земли, области, и промышленные гиганты, за ростом которых следят вся страна. Сам масштаб этот — строительство среднее, крупное, гигантское — весьма условен, масштаб строек меняется каждое пятиление, каждое год.

Но органически промышленности, словно живое существо, в ее основе разные ткани, веники, деревянные, разные, он способен к жизни, должен! — претерпевать внутренние изменения. Это зачастую важнее простого увеличения числа новых зданий, цехов, пролетов.

Множество, усовершенствований постепенно пропитывает каждую клеточку промышленного организма. Жгучие струи кислот начинают конкурировать с наиболее стойкими резинами, вытесняют из роли в сплавах борного дробильного агрегата, в ткацком станке вместо традиционно-измененного человека нити увлекаются каплями воды и... Пытандыть тысячи изобретений, три миллиона радианализаторских предложений, множество научных изысканий — таков ежегодный интеллектуальный труд страны. Результат? Не радовала сплошь станок, цех работает за два цеха, преображенная машина утраивает свою энергию, из сложной технологической цепочки неожиданно оказывается возможным удалить несколько наиболее медлительных, досадно-неворотливых операций. Интенсивность, выгоднее, умеет становиться наше производство.

И возникает еще одно, весьма немаловажное обстоятельство. Когда молодой рабочий приходит на завод, ему — новичку — кажется, что здесь все устроено очень сложно и абсолютно целесообразно. Но постгасят секреты производства, он начинает чувствовать, как вместе со знаниями, которые у него уже есть, входит в колоду, где не так-то уж ясно где работают. Недовольство, умноженное на опыт и знание, заставляет совершенствовать свой труд, работа перестает быть однобразным повторением заученных операций, из сложных обязанностей изгоняется скуча и равнодушие.

Несколько замечаний на тему о том, что производственные процессы — неизменны, одинаковы, вооружены новыми методами, материалами и процессами, не могут, разумеется, нарисовать заключенную картину интенсификации производства. Здесь лишь несколько капелей из океана идей. Но, пусть в малой степени, они показывают всенпроникающее разнообразие технической мысли.

### ВЕСЫ ВНУТРИ МАРТЕНА

На металлургическом заводе все поражает своей величиной. Гигантские домны, циклические копти, вакуумные паровозы, плавильные барабаны огромных маргены. Но грандиозность всех происходящих здесь превращений руды, металла, слитков должна счесться с безукоризненной точностью. Конечно, микрона, на которых идет счет в точных машиностроении, здесь пока еще не упоминаются в заводских инструкциях. Но волны

внутри мартеновской печи в весах, точность которых — в пределах килограммов просто необходимо. В многотонной валенне мартена поверх металлического расплава плавает слой шлака. Граница между металлом и шлаком нечеткая. Следует непрерывно изменять процесс, плавить, передавать шлако-металлическую зону. В ней скрыт ключ к чистоте и качеству стали: ведь именно в промежуточной зоне наибольее бурно, где идут реакции окисления примесей. В ней скрыты и резервы производительности мощи мартена: от размеров, веса переходного слоя будут зависеть потеря тепла и, следовательно, как отбросы вместе со шлаком.

Одним словом, надо точно знать, как является вес слоя «шлак плюс сталь» во время плавки. Но на каких весах взвесить огненожидкие, бурящие слои, подобные книжкам ладони? Важно взвесить шлак?

Оказалось, что общий вес шлака в печи определяется не весом трубы. В тече алюминиевом, вода, вода, вода! Он растворяется в металле, затем переходит в шлак. Процент фосфора, уносимого шлаком, известен из многолетнего опыта. Правда, шлака проверяют на радиоактивность. Нетрудно сообразить — чем выше радиоактивность, тем меньше шлака. Так удачно установили, что в мартенах, работающих на 400 кг алюминия на тонну, вес шлака меняется от 7 до 35 кг. Сколько же его в переходной зоне? Здесь для «взвешивания» приходится найти другой хитроумно-обходной маневер. Расплавленный шлак и металл по-разному проводят электрический ток. Соорудили «приборчик» для измерения этого различия, друг от друга измеряя сопротивления. Постепенно потужьера электроды в печь и пропуская по ним электрический ток, можно дождаться «короткого замыкания» — это значит, что электроды прошли и проводящий слой шлака икоснулись шлако-металлического слоя. По глубине погружения электродов можно найти вес шлака, а дальше, уже не будто включить то, что нас забыто, — вес шлака в переходном слое.

«Отчленение» взвешивания помогло установить, что количеством шлака в зоне «шлак плюс сталь» можно управлять, вводя в печь известия, бокситы, другие материалы. Можно добиться того, чтобы в момент спуска шлака в переходной зоне не содержалось ни капли металла! Это значит, что на заводе «Дзойсталь», где проходили опыты, на каждой плавке каждого мартена можно «из ничего» получить металла на пять-шесть автомобилей «Москвич».

Если мы уже заговорили об автомобилях, то отправимся на Горьковский автомобильный завод.

### ГАЗ-ЛИТЕЙЩИК

Самые объемистые, самые «видные» детали автомобилей — его корпус, дверцы и крылья, обшивющие колеса, — штампуют. Штампы эти — чистые, высокоточные и исключительно долговечные. Но, к сожалению, в массовом производстве выплавляемые глыбы металла в несколько тонн. Отливки заготовки подобного штампа — индивидуальная, ответственная и сложная операция. Сложность ее усиливается тем, что необходимо предварительно вырезать из дерева копии, модель будущего штампа. Так что делают модели из дерева, а потом из металла, а затем из пластмассы, а затем из сплавов, а затем из различных сплавов, а затем из металлических. И может с ним сравняться по точности и прочности работы. Кроме того, модельщик обязантельно изучает технологию литья, он заложен в «кодуне» двойной квалификации.

На Горьковском автомобильном особо крупные и придуманные модели режут не из дерева, а из пенополистирола. Их даже можно сжечь, чтобы избавиться от «живых» элементов, это трезый инженерный расчет.

Во-первых, пенополистирол удивительно легко обрабатывать. Дерево надо сушить, пилить,

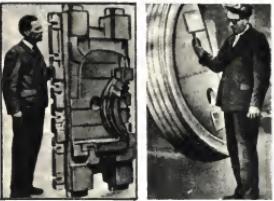
втыкать, фрезеровать, долбить, сверлить, шлифовать. Почти все эти операции на пенополистироле выполняет электрический лобзик, проще сказать — разогретая током никромовая проволока. Раскалываясь проволока вырезает самое затейливые контуры как по мозгу, и «выкроенная» ею модель не нуждается в шлифовке.

Пеномодель засыпает формовочной смесью, землей и песком, утрамбовывает, получают уже литеиную форму. И здесь самое главное: пеномодель не высыпается, форма остается в целости и ведет с ее помощью предшественник. Формы залывают жидким металлом, пенополистирол при жгучем соприкосновении с огненной жидкостью превращается в газ, который частью горает, частью углетунивается. А ведь удаление деревянной модели из земляной формы было самым грубым и трудоемким процессом, форма легко повреждалась, отсыпалась лишилась допуски, нарочито «тугубренила» модель.

Превращаемая в газ пенополистироловая модель — это затем удивительная чистая отливка высокой точности, меньшего, чем обычно, веса, следовательно, требующая меньших хлопотливой очистки и трудозатратной механической обработки. Литье по моделям, которые употребляются, выгодно и заманчиво — perspective.

Химии предлагают машинностроителям множество новых, по-особому удобных и выгодных материалов. Среди них

Модели из пенополистирола.



УГОЛЬ ПЛЮС ПЛАСТИК

Пожалуй, самый популярный и «авторитетный» материал из новых — это пенопласт. В подиумах он используется заменителем бывшими вкладышами. Даже прокатные станы привыкли к текстолитовым подшипникам. Кстати, для них лучшая смазка — обыкновенная вода. Шестерни, тормозные колодки, направляющие станков — всюду текстолит конкурирует с самым дорогостоящим металлом. Но и он есть предгородный нефтяной заменитель — пенопласт, настолько низкотемпературный, настолько быстрая вращения текстолит переваривается и быстро выходит из строя.

Основа текстолита — спрессованная хлопчатобумажная ткань. Что если перед тем, как спрессовать ткань под пресс, попытаться ее сжечь. Ну, не совсем сжечь, а так сказать обогреть, подогреть, ткань из угольных идей. Инженеры А. Филаков, А. Бавер, И. Тимкин и Г. Цвилогинский именно так получили новый материал — углепластик. Ви-козную ткань хорошенько просушивали и затем превращали в ткань на газогенераторе до 1200°С в атмосфере ионизированного газа. Затем, обогретую ткань подкладывали в пакеты и прессовали. Результат? Углепластик в десять раз более «скользкий», чем обычный текстолит, и несколько раз более прочный, во много раз лучше сопротивляется нагреву.

Машины, работающие в самых тяжелых условиях, вооружившись углепластиковыми деталями, служат долговечнее, потребуют меньше забот о ремонте, смогут трудиться более производительно.

Кроме химии, в середине процессов и машин проникает электронная технология, где

## ПО ШПАЛАМ ХОДИТЬ НЕ УДАСТЯ

поток ионов и электронов из средства управления производством превращается в рабочий инструмент. За счет электронов Майкопский мебельный комбинат решил экономить каждый год около полумиллиона рублей.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТУЛЬЯ

Майское ремесло — одно из самых древних занятий человечества. Кто знает, каким тысячелетием до нашей эры датировать первый мазок краски, нанесенный на одну из виноградных листьев домашней обивки. Увы, с тех пор технологии окраски не претерпели существенных изменений. Кисть и краска — как высшее достижение — майорский пистолет, усердно изнашивающий калеками лака и краски... окружающий воздух. Потери руждженых материалов за 70 процентов!

Электротяжелые подъемные машины могут подхватывать мельчайшие капельки краски и практически без потерь доставлять их к поверхности, жаждущей красочного покрова. Это теория электроэкраски. Практически ее можно наблюдать на Майкопском мебельном комбинате. Бешено вращающийся диск распылителя, вот в何处 диска клубится «закоханный» пар. Но разве стоящее рядом высокое напряжение в этом подъемнике не вызывает электролизирования, непрерывно движущегося конвейера доставляет стулья? Стул — второй электрот. Нет больших бесформенного тумана, электрическое поле словно невидимым губом изнутри струится неесе капельки краски, подхватываемой потоком электроэнергии. Но разве стул прозрачен для электротока? Для превращения его в электрод понадобилась одна добавочная хитрость: перед зеленотяжеларкой стулья обивают струйной горячей паяльной пленкой. Важак идеально равномерно освещен на 100% и скраска стульев. Никаких потерь в цвете и форме нет!

Электротяжеларка вдвое увеличивает производительность труда, сводит потери почти к нулю. Кроме того, «электрический майор» легко вписывается в производственный поток и способен удовлетворять сотни «технологических фургонов» — узких мест, термозащитных автоматализации.

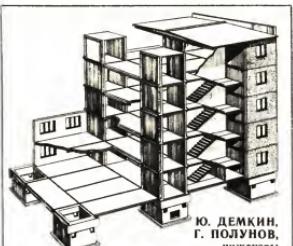
Есть несколько процессов, используемых абсолютно на любом производстве. Окраска — одни из таких процессов. Другой — соединение металлов.

## ГРУША И СВАРКА

Электротехники привыкли к простому способу соединения меди и алюминия — холодной сварке. Процедура — проще не придумать: два куска металла прижимаются друг к другу, можно даже скрепить, даже ручным прессом, и соединение готово. «Груша — всплыла!» К сожалению, холодной сварке не поддается сталь и латунь. Так считали до сих пор. В Институте механики полимеров Академии наук Латвийской ССР разрушили это представление, надежно соединив в монолитное целое сталь и алюминий, листы алюминия и латунь.

Оказалось, что при сварливании, например, стальных листов металл запасает внутри себя столько энергии, что потом, когда сварливавшаяся сила исчезает, этой энергии хватает на разрушение образовавшегося было «сплюнья» листов. Но так бывает, если листы зажимают между собой различные материалы. Если же на одной пластине сделать вырез в а другой ложбинку, то сварной шов получится в разрезе грушевидным — выступ вдавит один лист в свежеподогнутое углубление другого листа. Получится комбинированное соединение — холодная сварка плюс механическое заземление. Соединение прочное. Хорошо, если оно оказывается применением ко многим металлам.

Благодаря латвийским ученым производство получает новый способ соединения металлов — высокопроизводительный, удобный, дешевый.



Ю. ДЕМКИН,  
Г. ПОЛУНОВ,  
инженеры

## ГИБКИЙ ДОМ

«Рождение» этого дома было отмечено авторским свидетельством № 140979. Гибкий дом — это дом, состоящий из гибких, но он и не резиновый, собранный из железобетонных панелей. Если прибегнуть к языку машиностроителей, то такой дом можно назвать шарнирным. Правда, это не простой шарнир, а весьма сложный, пространственный. Дом имеет шарнирное опирание, сколько у него стиков между панелями. Благодаря этому обстоятельству дом приобретает новые, удивительные свойства.

Строителям часто приходится строить в таких местах, где ведро воды, выпущенное на землю, образует яму. Такое бывает, правда, в частных домах, но и в промышленности встречаются грунты третьей категории. Но эти просадочные грунты замывают значительные площади на юге Европейской части СССР, в Западной Сибири и Средней Азии.

Просадочные грунты — это лёссовые породы, которые в воде погружаются — растворяются и уходят с водой. Грунт проседает, а постройки трескаются. Борются с просадкой грунта, укрепляя его смачиванием растворами, трамбуют механическими трамбовками и укатывают катками, а в самых тяжких случаях переходят к свайной обработке. Здание будет стоять прочно, но затраты приближаются к стоимости самого здания.

А нельзя ли не трогать грунт? Пусть останется он таким, каким был, а дом — постукиванию избыт.

Группа изобретателей — Михаил Прокофьев, Ольга Чижова, Евгений Шапиро, Сидорова, и Матусевич — пошли именно по такому невероятному, на первый взгляд, пути — и добились успеха.

Новый дом — это опорные башни, расположенные по периметру здания, и пасынки, устроенные вступах башенными, то есть почками, в основании нового: там монтируют любой крупнопанельный дом. Но, в отличие от обычного дома, стики панелей и балок остаются свободными, а дом получает способность изгибаться. Впрочем, свободными — это не точное слово.

Страховочные соединения все-таки есть. Это стальные скобы, при небольших перемещениях работающие как пружины.

После того, как в Херсоне был возведен первый дом, авторы проекта с помощью пожарных устроили своему детищу экзамен: насторону здания в зоне углов, набросили сплетенную из башмаков башмаковую сетку.

Башня после такого потока падала на землю вдвое большей расчетной, и часть здания перекосилась. Однако авария была быстро устранена. В нижних фундаментных блоках установили мощные гидроцилиндры и гидроцилиндры, которые поднимали здание в первоначальное положение. Все панели перекрытий и стены заняли прежнее положение. А на фасаде не осталось ни единой трещинки, словно дом и не бывал «аварийным».

Шпалы, как и рельсы, — неотъемлемая принадлежность железнодорожного пути и в наши дни, и век назад. Останутся ли они на железной дороге — об этом среди железнодорожников идут споры. Нет, не транспорт на воздушной подушке или шаропоезда причиной этому. Дело в том, что уже с 1961 г. на Юго-Западной, Московской, Белорусской и Октябрьской железных дорогах проводится опытная эксплуатация нового типа пути: путей без шпал. Их заменили железобетонными плитами и рамы длиной от двух с половиной до шести метров. Основное преимущество нового пути — то, что он требует гораздо меньшего ухода: всего лишь одного капитального ремонта за то время, когда обыкновенный путь ремонтируется два-три раза. Испытания нового пути будут продолжаться еще несколько лет. По опытным участкам должны пройти сотни миллионов тонн груза, чтобы можно было дать «добро» бесподобной железной дороге.

## «Железнодорожный транспорт»

## 125 ТОНН В ОДНОМ ВАГОНЕ

Когда-то по русским железным дорогам катились маленькие двухосные вагончики грузоподъемностью в 16 тонн, прозванные «корок человек» — весом лошадей — именно таковы были нормы военных перевозок. Часть этих вагонов дожила и до наших дней. Однако уже в годы первых пятилеток на железных дорогах страны появились 60-тонные вагоны — те самые, к виду которых мы так привыкли. Они не только более грузоподъемны, но и более экономичны: составы из таких вагонов многое короче, чем из маленьких, а это означает и более короткие станционные и сортировочные пути.

Однако даже такие вагоны перестали удовлетворять железнодорожников. Составы опять вытягиваются до немыслимой длины: мощность локомотивов взросла и возрос вес поездов, а следовательно, и количества вагонов в составе. Уральский вагонный завод передал в опытную эксплуатацию партию 125-тонных вагонов. Испытания показали их высокие качества, более высокую скорость разгрузки. Расчеты говорят, что новые вагоны после широкого внедрения дадут стране 200 миллиардов рублей экономии в год.

## «Железнодорожный транспорт»

# ЧТО ТАКОЕ „ХОРОШО“ И ЧТО ТАКОЕ „ПЛОХО“

И. КАБАКОВ, «Прогулка», картина, масло, 1964 г.



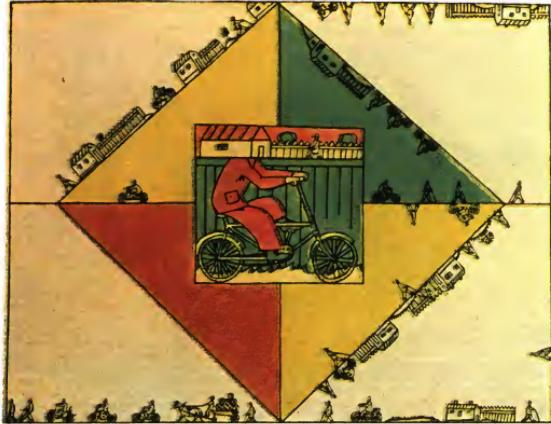
МЫ ПРОДОЛЖАЕМ ТРАДИЦИЮ, НАЧАТУЮ В ПРОШЛОМ ГОДУ: ЭТА СТАТЬЯ ПОДПИСАНА ХРОМОСОМНЫМ ПОРТРЕТОМ АВТОРА.

Крошка-сын к отцу пришел и спросил кроха:  
«Что такое — «хорошо»?  
и что такое — «плохо»?

В. МАЯКОВСКИЙ.

Я иду по тротуару своего микрорайона. Мне нужно вон туда, наискосок, к овощному магазину. Там же рядом, бледная и мясная. По тому же пути, что и я, ходят каждый день много народу. Туда и обратно. И я, и весь народ, и все машины, и все магазины, и все пешеходы, и даже пасынки, газоны, клумбы, яблоки, уходя далеко в сторону от нужного направления, поворачиваю под прямым углом, обхожу огромную клумбу, опять яблоки, опять под прямым углом... Меня начинает, в который раз на том же самом месте, раздражать этот неслыханный маршрут. Грешными словами творю про себя нечто вроде молитвы и, задумываясь, А почему — так? Ведь кто-же думал, должен был думать над планировкой нашего микрорайона. И старался, чтобы пешеходы, хорошие и изысканные, коминчики издавали чистые звуки. Я же статью в нашей многотиражке читал «Об оптимальном архитектурном планировании жилых кварталов». Оптимальному! Слово-то какое! А чём же я недоволен? Может, я один чё-то не понимаю в «оптимальности»? Но ведь не один только я ругаюсь...

На ходу, спотыкаясь об очередной острой выступ бортника газона, пытаюсь прикинуть в уме: лишних 200–250 метров ну-



ти в оба конца — полкилометра и пять минут хода. Умноожая на тысячу человек в день — подтычки километром и около двадцати тысяч лишних ходов стало быть, в год — около двухсот лишних километров. Пять раз пешком вокруг земного шара и много месяцев потери времени!

А что архитектор, прикидывая ли он эти цифры? Должен был. Ну и что же? Окей, на него не произвели впечатления? А что же ему было важно?

Тут у меня мелькает догадка: а может быть, для меня пешеходы, и для эзотерика «хорошо»—совсем разные понятия? Существуют в природе его «хорошо» и моё «хорошо»?

Одно время мы — пешеходы — ходили прямо по газону. Потом стали тротуары. Было очень удобно, практично, не зигзаг. И пешеходы получились: узенькие, аккуратные, с плавными поворотами, ноги сами идут и не свирипают на углы. Но управдом загородил дорожку колышами с проволокой. «Нельзя, газон точнее, некрасиво!» — сказал управдом. А коли я и проволока — это же я? И управдом не хотела весел газон, только тропинки. И сверху, с балкона, тропинка выглядела очень приятно, как жижа на листе сирени...

Может, у правдом тоже свое собственное «хорошо»? А может быть, она не все мыслила? Или управдом — управдом, инженерина, пешеход? Или хотя бы сравнил их, привести к одной мерке, что ли? Но что же тогда «оптимально»?

И я пришел к растворимости.

\* \* \*

Действительно, есть, от чего растеряться. Могут быть пешеходы, конечно, не так уж и важны, и дело в том, что похожие затруднения существуют буквально повсюду. Все мы и каждый из нас всякий день и повсюду принимаем множество решений. На работе, в магазине, дома, на футбольном поле, где шахматы досками. Каждый раз, когда мы выбираем из множества определенного действия из множества возможных: из какого материала слепить деталь, какую выбрать схему, какой применить инструмент, кому из подчиненных поручить трудное дело, какое назначение давать, как составить расписание, как наладить (и как наладить) машину, как изменить устаревший закон и т. д., и т. д., и т. д. — И иногда решения бы-

вают чрезвычайно важны по своим последствиям и касаются судеб человека, коллектива, страны.

Все же всегда рациональный человек принимает решение, он стремится выбрать наилучшее из возможных (или «оптимальное» — от латинского «оптимум» — лучший). Да и неразумный ребенок или легкомысленный и рассеянный взрослый тоже стремится, хотя и подозрительно, или интуитивно, опуститься на землю. Но то склонение отнимает не всегда оказывается общим для всех без исключения. Бывает, и весьма нередко, когда один и тот же факт воспринимается одними как «хорошо», а другими — как «не вполне хорошо» и даже просто «плохо». Такие ситуации называются «контрифактами». Если же, что бывает, с какой-то стороны, видеть только другую, то в математической теории игр такая ситуация называется «строго конфликтной».

Так, например, в шахматах то, что хорошо белым, всегда плохо черным, и наоборот. Может быть, это уже ситуация не строго конфликтная. К счастью, далеко не все ситуации содержат в себе противоречие и имеется много случаев, когда все единодушны в признании добра и зла.

В тех случаях, когда вполне ясно, что — хорошо, и что — плохо, то можно, конечно, сразу выразить числом или правильнее сказать, математической функцией. Тогда эта функция — мера «здорова и «зла» — называется «критерием качества» или просто «критерием». С ее помощью часто удается использовать математику, чтобы отыскать, действительно, наилучшее решение. Эзотерикам, конечно, покажутся быстро решать очень сложные и громоздкие задачи математической оптимизации и экономить в масштабе народного хозяйства огромные средства.

Примером простых критериев качества может служить в ряде случаев «здорово-либо-злобно» или операция «весь ход или весь ход в прибыль, то есть превышение дохода над расходами. Существуют и более сложные критерии. Даже в строго конфликтных ситуациях может существовать единий критерий. Например, счет в спортивных играх или денежская плата за чистую игру и т. д.

Не следует забывать, что всякая операция или действие могут быть выполнены лишь ограниченным числом способов. Ог-

раничения могут быть шире или уже, но они обязательно присутствуют. Нельзя, например, приобрести то, что нет в продаже, нельзя вырастить пишущий за один день, нельзя нарушить закон сохранения вещества.

Если учесть все ограничения, то всегда можно обнаружить некоторое наибольшее (максимальное) или наименьшее (минимальное) значение критерия качества, которое в принципе может быть достигнуто. Это «крайнее» — обычно говорят «экстремальное» — значение критерия и есть «оптимум». А действия или решения, ведущие к достижению, суть оптимальные ре- шения.

Очень важно понимать, что при ином критерии качества оптимальное решение — план, расписание, приказ — тоже может оказаться иным. Бессмысленно говорить об «оптимальном» вообще. Имеет смысл говорить «оптимальным» по отношению к конкретному критерию.

«Оптимальный» означает, что слова, вошедшие в него в общих и даже ставшие модными. И, как часто бывает в подобных случаях, эти слова порох употребляются ошибочно. Часто приходится слышать даже безграмотные обороты, вроде: «самый оптимальный», «лучший оптимальный».

Существует особая наука — «Исследование операций». Она занимается математическими методами оптимизации, управлением «операциями», то есть плановыми действиями коллектива людей, использующего оборудование или вооружение. Наука эта богата, интересна и потому быстро развивается. Она интересна тем, что, начиная с линейной оптимизацией, составлением расписаний, распределением ресурсов, выбором стратегии и тактики. Цель, к которой стремятся в любом исследовании подобного вида, — достичь «оптимума» по заданному критерию. Но, к сожалению, исследование операций не изобретает ничего нового и не видит новых счастья, а максимизирует имеющиеся силы, средства и оборудование. Видимо, было бы неплохо, если бы на наших заводах исследование операций уделяли бы столько же внимания, сколько рационализации и изобретательству, давно уже ставшим традицией производственных коллективов.

\* \* \*

Но сейчас нас интересуют не математические методы оптимизации по заданному критерию, а выбор самого критерия — самый тонкий и неявный пункт исследования операций, всегда доставляющий и доставляющий исследователям большие все- го хлопот и беспокойства.

Нельзя оптимизировать одновременно во нескольких критериях. Оптимум по двум и более критериям сразу попросту не имеет смысла, так как он не существует. Не годится, например, требовать, чтобы одновременно были бы достигнуты и максимум дохода, и минимум расхода. В этом случае, для того, чтобы задача стала решаемой, надо ввести дополнительное ограничение всех критерий, кроме одного, и весить оптимизацию по оставшемуся свободным критерию; зафиксированные критерии при этом войдут в число ограничивающих условий задачи. Нужно, стало быть, задать расход и искать решения, дающие максимум дохода, и это означает, что задача не теряет никаких возможностей, ибо две задачи: добиться максимума дохода при заданных расходах и минимума расходов при доходе имеют одно и то же решение! Это так называемые «двояковенные» задачи математического программирования.

Помимо скажем, лучше избегать, даже просторечием выражение «минимум затрат при максимум возможностей», потому что, строго говоря, оно не имеет смысла.

Вопрос о выборе критерия качества, яв-

чае серьезных государственных решений критерий всегда должен быть надежно, и он всегда имеется. Но в случаях более мелких, местных, «внедрительных» дело обстоит далеко не всегда так хорошо. Если честно, то я не могу сказать, почему разрешено потому, что это «не выгодно», то всегда уместен вопрос: кому не выгодно? Покупателю или продавцу? Производителю или потребителю? Водителю или машинопроизводителю? Иначе — что же в каждом случае хорошо и что — плохо? Кому?

Об этом нельзя не думать. Единственным действием общественной столовой выезды является любым обеденным перерывом и он, пользуясь своим законным правом принимать решения по выбранному им самим критерию, вешает в час обеда на дверях столовой плакат «столовая закрыта на обед», он, видимо, прав, ибо работниками столовой эти решения выгодно и удобно, то есть хорошо.

А что же с остальными? Единственным действием общественной столовой выезды является любым обеденным перерывом и он, пользуясь своим законным правом принимать решения по выбранному им самим критерию, вешает в час обеда на дверях столовой плакат «столовая закрыта на обед», он, видимо, прав, ибо работниками столовой эти решения выгодно и удобно, то есть хорошо.

Если распорядителю уличного движения неудобны постоянные скопления машин у перекрестка, он может, пользуясь своими правами, перенести остановки общественного транспорта дальше от перекрестка. Это ему хорошо. Но сотни пассажиров на автобусах и троллейбусах будут сидеть с поклажей лишние десятки или сотни метров. Им это, я полагаю, — плохо.

Часто бывает так, что с помощью неудачно выбранного критерия качества проводят оценку работы отдельного человека или учреждения. Тогда получают не только неудобства, но и недовольство, не только недовольство, но и ненависть, не только ненависть, но и злоба, а порой появляется почва для проявления недобросовестности.

Так, если критерий качества работы учителя считать высоту среднего бала отметок, поставленных им своим ученикам (или же снижение числа неудовлетворительных отметок), то можно сказать, что с точки зрения учеников, сколько их отметки. Постепенно это приведет к обесцениванию высоких отметок, и медалисты научнут «провалываться» на вступительных экзаменах в вузах.

Если критерий качества работы органов охраны общественного порядка считать количество случаев зарегистрированных (зарегистрированных) нарушений, то может со временем оказаться, что нарушения перестанут регистрироваться, а затем и прекратятся.

Как же, все-таки, выбирать критерий качества? Над этим вопросом еще предстоит много думать, ибо это труда и не решимое дело, ибо это сложнейшая и не решимая задача.

Здесь есть многое добийотного, о чем стоит поразмыслить. Вот, например, если решение принимает один человек и он же устанавливает себе критерий, то он действует только по собственному предпочтению. Вроде бы, действия его должны быть направлены на то, чтобы улучшить положение страны, часто оказывается, что существования одного и того же человека противоречат. Это можно продемонстрировать экспериментально. Вы сами можете проделать опыт с друзьями или даже с самим собой. Попросите испытуемого записать на бумаге десять названий или имен однородных предметов (например, физических явлений, явлений природы, и так далее). Пусть, например, это будут имена композиторов, художников, поэтов или просто друзей и знакомых, или же названия лакомых блюд, или перечень туристских маршрутов, словом — что угодно по желанию испытуемого. Важно, чтобы испытуемый хорошо знал каждый предмет списка и мог вынести суждение о его качествах по сравнению с другим. Попытайтесь составленным списком, выпишите на отдельные бумажки все его строки попарно (очевидно, вам потребуется 45 бумажек, по одной на каждую пару). Представляя испытуемому бумаги по одному, попросите его статья на

каждой бумажке отметить у того числа пары, который он считает «лучше» другого, то есть предпочтительнее. Когда все бумажки окажутся заполненными, пересчитайте число отметок, полученных каждым числом в списке, и получите ранжирование. Эти числа являются баллами для каждого числа списка, покажут его предпочтительность по сравнению с остальными.

Очень часто оказывается, что некоторые числа списка имеют одинаковые баллы. Обычно это не «лучшие» и не «худшие» числа, а «середняки». Быть бы это не удивительно. Но присмотритесь к этому факту внимательно. Выясняется, что может иметь место следующее, к примеру, положение, когда вы считаете мороженое более вкусным, чем конфеты, конфеты — вкуснее вареных яблок, а вареные яблоки — вкуснее мороженого! По какому же критерию приводился выбор?

Столь забавный результат получается, конечно, не всегда, но довольно часто. Но ведь не бывает же так, чтобы дерево было выше стола, стол — выше дома, а дом выше деревьев.

Результат такого опыта не просто забавный факт, но очень важное и существенное явление. С ним мы можем столкнуться, например, изучая спрос потребителей на товары! Как же нужно в таком случае действовать, чтобы удовлетворить спрос, и что нужно производить: премиум-сорт или портвейн, вареные или конфеты? Речь может падти на этот, разумеется, вопрос не о конфетах.

Мы еще очень мало знаем о закономерностях человеческой психики, о «правилах», по которым человек принимает решения, и о критериях его предпочтения. Проблемы эти слагают интереснейшую изучать. Быть может, в многих областях нашей деятельности сегодня это — проблема номер один...

\* \* \*

Имея четкий критерий, можно, хоть это и не всегда легко сделать, найти те действия, решения, планы, стратегии, которые ведут к достижению оптимума по этому критерию. Очень интересна и, так сказать, «обратная» задача: наблюдая действия человека в различных ситуациях и предположив, что они оптимальны по некоторому критерию, попытаться определить этот скрытый критерий, иными словами, найти motives его деятельности. В ряде случаев такая задача имеет смысла и может быть решена.

Когда я наблюдал в магазине скучающих продавцов, безуспешно и с некоторой злостью пытавшихся привлечь внимание уклоняющихся от показа товаров, я почти уверяю, что продавец оптимизирует свои действия по критерию: «сминимум услады и утомления при заданной зарплате». Если бы продавец получал заметную премию за каждого проданное изделие или за число покупок, то он, возможно, оптимизировал бы в минимизированном виде и поку- пателем жилось бы многое лучше.

А вот когда я вхожу в книжный магазин, где никогда не бывает нужных мне книг, тогда я и придумаю не могу — по какому же критерию оптимизируют решения об издании книг, их тиражах и распределении по городам и по торговым точкам. Кому при этом хорошо? Плохо — и монополиям, и монополиям дружбы. Но кому хорошо? Очень интересно было бы знать! Должен же быть критерий.

\* \* \*

Так как же, все-таки, выбирать критерий качества? Рад об этом пишет статья, то должен быть дан и ответ на этот вопрос! Нет, ответа не будет. А статья написана для того, чтобы все мы вместе задумались над тем, очень важным вопросом, который сегодня, после правительственные решений по экономическим вопросам, находится в центре внимания.



С. ЧЕХОНИН. Рисунок на обложке книги Дж. Рида «10 дней, которые потрясли мир», 1925 г.

# 1917-1919

«Что бы ни думали чинов о большевизме, несомненно, что русская революция есть одно из величайших событий в истории человечества, а воззвание большевиков — явление мирового значения...»

В борьбе мои симпатии не были нейтральны. Но, рассказывая историю тех великих дней, я старался рассматривать события оком добросовестного летописца, заинтересованного в том, чтобы запечатлеть истину.

Джон Рид. 1 января 1919 г.

В этом году отмечается пятидесятилетие Великой Октябрьской социалистической революции. В торжественные дни годовщины подводятся итоги пройденному пути, вспоминаются события минувших дней, как бы заново переживаются ДЕСЯТЬ ДНЁЙ, КОТОРЫЕ ПОТРЯСЛИ МИР.

Перед нами раскроются страницы пятидесятилетия — мы прочитаем с вами газеты, журналы, просмотрим документы, запечатлевшие все годовщины Октября. 50 раз пройдут перед нами

## 10 ДНЕЙ КОТОРЫЕ ПОТРЯСЛИ МИР

«Заседание (Петроградского Совета Рабочих и Солдатских Депутатов 25 октября (7 ноября) 1917 г.) открывается в 2 часа 35 минут дня... в зале появляется Ленин. Собрание устраивает ему бурную и долго не смолкающую овацию.

### РЕЧЬ ЛЕНИНА

«Товарищи, рабочая и крестьянская революция, о необходимости которой всем время говорили большевики, совершилась...

Отныне наступает новая полоса в истории России, и данная, третья русская революция должна в своем конечном итоге привести к победе социализма...

В России мы сейчас должны заняться постройкой proletарского социалистического государства...»

Собрание решает не устраивать премии по докладу Ленина.

### РЕЗОЛЮЦИЯ

«Петроградский Совет Рабочих и Солдатских Депутатов приветствует победную революцию пролетариата и гарнизона Петрограда...

Совет, выражая непоколебимую уверенность, что рабочие и крестьяне поддержат правительство, которое, как Советское Правительство, будет создано революцией... твердо пойдет к социализму, единственному средству спасения страны от неслыханных бедствий и ужасов войны».

«Известия», 26 октября (8 ноября) 1917 г.



«Прочитав с громаднейшим интересом и неослабевающим вниманием книгу Джона Рида... я от всей души рекомендую это сочинение рабочим всех стран».

В. Ленин. 1920 г.

Р. КАЛЬО. В. И. Ленин. Гравюра на дереве. 1961 г.

ВСЕМ, ВСЕМ, ВСЕМ!

«Советом Народных Комиссаров по радио 30 октября (передана) следующая телеграмма: Всем, всем.

Всероссийский Съезд Советов выделил новое Советское Правительство. Правительство Керенского низвергнуто и арестовано. Керенский скрылся. Все учреждения в руках Советского Правительства...

Сообщаем для сведения, что Съездом Советов, который разъехался уже, принятые два важнейших декрета: 1) о немедленном переходе всех помесячных земель в руки крестьянских депутатов и 2) о предложении демократического мира.

Председатель Советского Правительства Владимир Ульянов-Ленин

«Известия», 31 октября (13 ноября) 1917 г.

Второй Всероссийский Съезд Советов Рабочих и Крестьянских Депутатов принял 25—26 октября 1917 г. постановление об образовании Совета Народных Комиссаров. В канун первой годовщины революции в газете «Известия» была напечатана статья Н. Милютина о том, как возникло название «Народный Комиссар».

24 октября 1917 года, в 12 часов ночи, или еще позднее, Центральный Комитет партии (большевиков) заседал в маленькой комната № 36, в 1-м этаже Смоленского.

Шло вооруженное восстание. Состоинние сил определялось: первое было на стороне восстания. И вот, один из участников заседания, в минуту затишья, предложил немедленно составить список будущего правительства. Взяв карандаш и клочок бумаги, он искал за столом. Предложение показалось некоторым настолько преждевременным, что они отнеслись к нему, как к шутке. Но, в конце концов, все привыкли участи. Но тут возник вопрос, как называть это новое правительство, его членов.

«Временное Правительство — не годилось». «Министры» были скомпрометированы. В конце концов было предложено назначение «Народный Комиссар».

Это предложение было поддержано Владимиром Ильиничем и через несколько минут список первого Правительства во главе с Лениным был составлен.

«Известия», 5 ноября 1918 г.

## ЛОЗУНГИ К ПЕРВОЙ ГОДОВЩИНЕ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

«Московский Комитет Р. К. П. предлагает следующие лозунги и изречения для Октябрьского торжества:

Долой международный империализм!..

Смерть врагам Коммунистической Революции!..

Да здравствует союз рабочих и бедняков деревни!

Пролетариев нечего терять, кроме своих цепей, а приобрести они могут весь мир...

Революция — локомотив истории...

Прощайте же, братья, вы честно прошли свой доблестный путь благородный».

«Правда», 31 октября 1918 г.

«Смоленск. XI. 31-го октября, в 12 час. 30 м. нашими войсками занят город Могилев. В городе манифестации, встреча была very спорожней».

«Известия», 2 ноября 1918 г.

«6-го ноября в здании Большого театра открылся Чрезвычайный 6-й Всероссийский съезд Советов...

После некоторых общих формальностей, слово получает Т. Ленин, в это время, случайному или нарочито, по всем 5 залам в театре заходит большевик с флагом и кричит: «Проводим Праздник Петрашка — это официал, длившейся несколько минут, и «Интернационала»...

Ленин начинает с указанием на тот перелом, который совершился сейчас в истории русской революции, и который должен быть официал, длившейся несколько минут, и «Интернационала»...

«Известия», 9 ноября 1918 г.

Усть-Сысольск, 8-го ноября. В Усть-Сысольском уезде среди зырян и русского населения идет работа по образованию крестьянских масс. Открываются новые школы, культурно-просветительские кружки, клубы коммунистов».

«Известия», 10 ноября 1918 г.

МИНОВАЛ ЕЩЕ ОДИН ГОД.

Н. АЛЬМАН.  
Зимний дворец (окн.)

11



**L**оябрь 1917 г., ранее 13 (28). Ленин принимает рабочих фабрики товарищества Ликинского мануфактуры (Владимирской губ.) И. С. Морозкина и А. Тимофееву, беседует с ними о положении на фабрике.

Полное собр. соч., т. 35, стр. 554.

17 (30) ноября 1917 года Постановлением СНК национализирована фабрика Ликинской мануфактуры (первое национализированное предприятие в Советской республике).

Декреты Советской власти. Т. 1, 1917 г., стр. 105.

## ИСТОРИЯ ПЕРВОЙ СОВЕТСКОЙ ФАБРИКИ

Национализация крупных промышленных предприятий — одно из первых мероприятий Советской власти. История первой Советской фабрики — яркий эпизод первых дней и недель Революции.

Ликинская мануфактура, находившаяся в селе Ликино Покровского уезда Владимирской губернии, была тесно связана с текстильными фабриками С. В. Морозова. Это было крупное предприятие, на котором работало около 4 тысяч человек. Декрет о ее национализации был подписан Лениным. В нем между прочим говорилось:

«...Материалы об обследовании положения дел на фабрике указывают на явно горло предпринимателя, воюющегося локутариями рабочих, саботировать производство».

...Закрытие фабрики, вымощающей законы на армии и обслуживавшей крепды беднейшего потребителя, недопустимо».

...В интересах народного хозяйства и 4000 рабочих и их семей, Совет находит необходимым пустить указанную фабрику в ход, а посему постановляет:

...Фабрика Товарищества Ликинской мануфактуры А. В. Смирнова при поселке Ликино, Владимирской губернии со всеми находящимися при ней материалами, сырьем и прочим объявляется собственностью Российской Республики...»

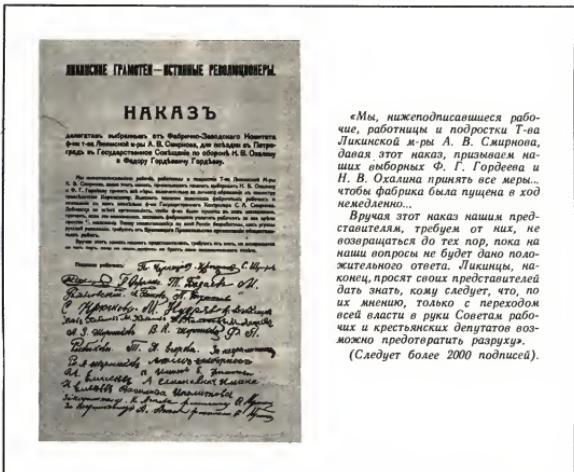
Вот как описывают рабочие Ликинской мануфактуры приемом Лениным делегатов фабрики:

«Ленин принял делегацию рабочих, внимательно просмотрел документы, прослушал всю историю с фабрикантами. Сперва призывалась, затем снова уткнулся в бумаги, умылся и подпись: «Все движимое и недвижимое имущество фабрики Ликинской м-ры считать национализированным в собственность Российской Республики».

На прощание дал Ильич наказ, который сейчас (в 1928 г.) помнят ликинские рабочие.

— Если вы сможетепустить фабрику, пускайте, но только с тем условием, чтобы у правительства денег не просить — их нет!»

Ликинская мануфактура работала с большими перебоями с мая 1917 года. В сентябре, примерно за два месяца до Октябрьской революции, ликинцы посыпали в Петроград в Особое совещание по обороне государства своих ходоков с наказом:



«Мы, нынешнеподписаные рабочие, работницы и подростки Т-ва Ликинской м-ры А. В. Смирнова, давая этот наказ, призываю наших товарищ Ф. Г. Гордеева и Н. В. Охлани принять все меры... чтобы фабрика была пущена в ход немедленно...»

Время, когда наших представителей, требуем от них, не возвращаться до тех пор, пока на наши вопросы не будет дано положительного ответа. Ликинцы, наконец, просят своих представителей дать знать, кому следует, что, по их мнению, только с переходом всей власти в руки Советов рабочих и крестьянских депутатов возможно предотвратить разруху».

(Следует более 2000 подписей).

Советская власть не обманула ожиданий ликинцев. В первое правление ликинской мануфактуры, созданное после национализации фабрики, вошли делегаты рабочих Федор Гордеев, Гордеев и Николай Васильевич Охлани. Общим директором всеми фабриками был выбран инженер-механик Константий Витторион Иванов. «Потолок» выработки был достигнут в дюробеволюционные годы — 300 тысяч пудов линяной пряжи в месяц — в 1916 г. К началу 1922 года на фабрике производилось уже по 150 тысяч пудов пряжи в месяцах.

Декрет о национализации Ликинской мануфактуры был начальником большой и очень важной акции Советской власти:

«Декретом Сов. Нар. Ком. конфискованы фабрики т-ва Ивановско-Вознесенской текстильной м-ры и все имущество администрации Тагильского и Лукьяновского горных округов за отказ подчиняться рабочему контролю».

«Правда», 13 февраля 1918 г.

«На заседании Президиума В. С. Н. Х. 1-го апреля постановлено национализировать стекольные фабрики...»

На последнем заседании Президиума Глаубум представил список 35-ти бургундских фабрик, подлежащих национализации. «Известия», 4 апреля 1918 г.

«Конституция, что в настоящее время национализацию предпринять является задача, стоящая в целях дальнейшей организации производства, физ. и софийской в области промышленности необходимо следующие мероприятия:

Поднятие производительности труда, как индивидуальной, так и заводской, путем постановления профессиональных союзов или норм обязательной выпработки; развития индустрии и организаций соревнования в целях поднятия количества и качества производства».

Резолюция II Всероссийского Съезда Советов Народного хозяйства. (19–29 декабря 1918 г.) «Грудь» съезда. М., 1919 г., стр. 15–16.

# СТРАННЫЙ ЧИНОВНИК ТАЙНОЙ ПОЛИЦИИ

М. ХЕЙФЕЦ

О прошлом этого человека известно очень мало. Николай Васильевич Клетчников, мелкий чиновник из Пензы, появился в Петербурге осенью 1878 г. Впоследствии современники даже внешний облик его не могли определить с уверенностью. Одни видели Клетчникова утонченным светским красавцем, восхитившим тонкими прядями в его темно-каштановой бороде; другим он казался маленьkim смуглым суховатым брюнетом с кроткими глазами и всегдашним выражением тихой, болезненной печали на лице. Кто-то из мемуаристов вспоминал: ходили слухи, будто прибытие Клетчникова в Петербург предвеществовало какая-то трагедия. Точно о нем никто ничего не знал, кроме официальной информации о его кончины.

Никто не знал и сведения о том, каким образом Клетчников. никто не знал даже самого главного: почему вдруг зреющий, бледноватый чиновник на 32-м году жизни разыскался в незнакомом Петербурге, вождя подпольщиков Александра Михайлова и как милости попросил у него дозволения совершил опасное дело.

Чтобы правильно понять дальнейший поворт его судьбы, необходимо сначала познакомиться с личностью его собеседника, Александра Михайлова, «Катона-цензора», «Дворника», «Великого оберегателя» русского подполья.

## 1. «ВЕЛИКИЙ ОБЕРЕГАТЕЛЬ»



Вера Николаевна Фигнер, член Исполнительного Комитета «Народной воли», называла Михайлова русским Робеспьером, Лев Тихомиров, изменив революции, ставший к концу жизни монархистом и редактором чиркесских «Московских ведомостей», писал: «Прошло с тех пор (до дня его встречи с Михайловым) более 10 лет... 20 лет, у меня нет излишней, в свою пишено бледновато, въеждано, говорю, что Михайлов мог бы при ином обстоятельстве быть великим мастером, мог бы совершить великие дела для своей родины».

А. Д. МИХАЙЛОВ

Оценивали этого человека друзья и так говорили о нем враги.

Его стаж революционной работы начинается с пятого класса гимназии, когда он, будучи юношей, привезенный в гимназию из деревни, попал в гимназическую библиотеку. В седьмом классе Александра собрал с товарищами денежные взносы, купил революционных книг и распространял их в народе. «Наставничество пропагандистов» называл директор новгородской гимназии годы учения Михайлова и его товарищей.

...Александр поступил в Санкт-Петербургский технологический институт, где, кроме технических наук, в столовне общегимназической студенческой союза, в федерации мужиков в академиях, военных училищах и институтах, Неизвестному организатору не удалось доучиться до первой сессии: полиция выслала его на родину, в Путину.

Оттуда он вскоре самовольно перебрался в Киев. Здесь же впервые познакомился с профсоюзами революции: на его квартире дневал и ночевал отряд боевиков монархистов. Михайлов, будучи технологом, изготавливавшим различные приспособления для сжигания снопов, поступил в двадцатилетний юноши, без положения, без всякой известности в революционном мире, — поступил у него возникла, как он сам выражался, «нахальном смелая» идея: создать единую, сплотченную организацию, создать первую Всероссийскую революционную социалистическую партию. Михайлов тайно покинул Украйну и вернулся в Петербург.

Пробыв в Петербурге недолго, Александр бродил по студенческим магазинам и полуподвалам, искал единомышленников. Не сразу заметил он, что сам стал объектом наблюдения. Неожиданно его преглянули на секретную встречу...

В те годы русское подполье переживало тяжелый кризис. «Хождение в народ» — великий крестовый поход революционеров в деревни — закончилось поражением. Две тысячи социалистов были арестованы, из них 320 — казнены. Революционеры, в том числе и тайные фотографии, язвочные картины, склады легальной литературы. Казалось, потребуются долгие годы, чтобы оправиться от удара.

Александр Михайлов «Друг» сказали, что его зовет на встречу «Петр Иванович». Имя «Петр Иванович» (он же «Иван Калита»), недавно бежавшего из ссылки, пользовалось громкой известностью в подпольном мире.

На встречу «Петр Иванович» сам хозяин изложил продуманный им в заточении план создания централизованной и законспирированной партии. Мечты Михайлова оказались близки к осуществлению! Лучшие люди русского подполья, собравшиеся здесь, принадлежащие в свой кругах как равногово. Скоро возникла партия, названная «Земля и воля».

Осенью 1878 г. полиция, однако, удалось обнаружить и разгромить партию. В крохотных и тюрьмах погибли друзья Михайлова и женщины, которую он благовестно-рыцарски любил. Он влез под ее только один человек из центра — сам Александр. Он взял себе новый псевдоним — «Петр Иванович», ибо судьба организации оказалась в его руках.

...Спасением Михайлова был忽然 только себе, своей проницательностью. Как все остальные товарищи из центра, он попал в полицейскую засаду, но по дороге в участок сумел выбраться и убежать. Жандармы неслись по пятым... «Люби, дерки!» — закричал безумный

голосом беледи, быстро завернув за угол. И, как всегда в таких случаях, его окружила толпа любопытных: «Кого ловят? Где? Как? Что?»

«Жандармы прыснули мимо — искогда им разглашивать было опасно в зевак, — в Михайлова с важным видом отправились за поисками «преступника» в соседний двор. Толпа поджидала его у ворот... Но بعد двор оказалась огороженным каменным забором. «Голову готов был разбить о проклятую стену!» — рассказывал он впоследствии. И все-таки перелез через забор и ушел благополучно, «живьем был искогда искогда богатырь здешним счастьем», — так писал Михайлов в тюрьме, оправдываясь перед смертью. После ареста друзей Михайлова оказалось во главе патруль, не познавший в нем себя обиженца ее «великого оберегателя» и «искусившего ока». «Война наставителей широкой русской натуре!» — яростно обявлял Михайлов подполью. Он буквально преследовал своих рассеянных и беспечных товарищей — преследовал их правилами революционной конспирации. «Бойдат, былое, на квартиру, — вспоминали через много лет землевольцы, — первым делом, еще не здоровьи, угас осмотреть квартиру, — и ворота, — и ворота, — и ворота, — и ворота, — послушаете — не слышно ли для того же и на лестнице выходит... Вздохнем спокойно — кажется ревизию проносил, как вдруг раскричит! Дескать, народу у вас бывает сколько, а ход всего один. И воды нет — дворник к вам, конечно, сюда с водой шляется! Так живе невозможно! Переезжай! Самое страшное, если заметят что либо неудобное со стороны беззакония, — с этими знаками, которые синими перьями на земле простирали подполье, — вспоминал Михайлов. «Знаки с узлы не видно, кричат, — что это у вас за комнаты! Я вас выношу из парты! Это подость, это просто подость перед товарищами! Мы штутили, мол, в летописях мыслю записать: «И прииде Порфирий Могилев, и взвесит этот зевок дес. Михайлов ввел в обычай подполья невротические практические занятия — преследование внимательности товарищей, выслеживания их по дороге на конспирационные квартиры. И горе, если член партии позволял Михайлову выследить свою квартиру! Тогда раздавалась — как выражалась дубровка его разносах — «лад немолчимый».

О Михайлове другие современники складывали фантастические легенды. Но он и вправду был величайшим «профессором конспирации». Он умел до неизвестности гrimировать товарищей: он мог в любое время из одного взгляда найти знакомое лицо, например лицо шпиона. Он помнил, наизусть со слов прядиные, дробные, пропорции лица, фигуры. Помимо Могилева, кто зевок зевал этот зевок дес. Михайлов ввел в обычай подполья невротические практические занятия — преследование внимательности товарищей, выслеживания их по дороге на конспирационные квартиры. И горе, если член партии позволял Михайлову выследить свою квартиру! Тогда раздавалась — как выражалась дубровка его разносах — «лад немолчимый».

Однажды «спец» наскочил на «спеца». Руководитель «Северного Союза землевольцев» вспомнил, что у него есть зевок, который преследует товарищей. И Халтурин решил посыпать на Михайлова зевак. Тот его заметил сразу, и позади Халтурина с ульбкой знатока рассказал, что Михайлов, разыгрывая на улицах волокиту, все поглядывал назад, — то якобы шляпу поправлял, то кокетничал с красивой барышней, а потом... «Через его знает, куда он потому девался...», — разводил руками Халтурин. А ведь я умею выслеживать!.. Многие подполковники, обладавшие способностями конспирационного перстю, Михайлов «Я спиною покинул квартиру, не вскоре заметил преследование — через несколько лет вспомнил один народоволец — Наткину на другого, знакомого, очень опытного. Отличавшие!

Вдруг вижу — идет вперед Александр Михайлов. Бегу ему вдогонку, говорю, поверочав головы: «Меня ловят? Не взгляну отвечает: «Иди вперед!» Я пошел, а он оказывается, мой старый приятель Черкасов!.. Я не знал, что Черкасов — это зевак, быстро-быстро зевак... «Номер тридцать семь» во двор, через двор, на Фонтанку, номер пятьдесят, опять во двор, через двор догоняю...» Я пошли по бежал и увидел дом номер тридцать семь. Вончал в теплый двор, поплутал в каких-то зоукахах и неожиданно оказался на берегу Фонтанки. Впервые поверил в свое счаствие. Уже не следил больше за «хвостом», только бежал да бежал. Кругой поворот — какое чудное место! Я забыл, как это называется! — и сразу передо мной дом пятьдесят. Бежал в проходящий двор, а там... а там стоял Михайлов. Продолжил, говорит, тем ходом в перепол, извозчик ждет, отвезет тебя на язвочную квартиру...»

Таков был Александр Михайлов. Самым ценным из его качеств организатор считалась редчайшая способность точек и безошибочно определять людей. С первых бесед с определял, что можно и нужно требовать от нового товарища, каким методом лучше всего пропагандировать конспирацию. В рассказах Михайлова каждый член партии работал с полной отдачей сил и способностей делу революции. За пять лет его подпольной работы не было случая, чтобы человек, привлеченный «Дворником» к делу, подвел, не выдержал допроса, предал. Именем кадры Михайлова составляли kostяк революционных организаций конца 70-х годов...

В «Воспоминаниях о Ленине» Надежда Константиновна Крупская писала: «Из всех зевак, которых я видела, Михайлов был пожалуй самой части конспирации; он знал проходные двери, умел великолепно издавать шипюны, обучал нас, как писать химии в книжках, как писать точками, ставить условные знаки, придумывал всякие клички. Кообщий у него чувствовалась хорошая народовольская вычка. Недаром он с таким уважением говорил о старом народовольце

Михайлова, получившем за свою конспиративную выдержку кличку «Дворник»...»

## 2. НЕСПОСОБНЫЙ АГЕНТ ДЕЛАЕТ КАРЬЕРУ

Но до зноя Ленина было пока далеко. Пока — Александр Михайлов сидел на конспиративной квартире и приглядывался к новому знакомому — Николаю Клеточникову. Благородная скромность этого человека привнесла на «Дворника» и слегка благородный впечатлительный. Особенно ценным «имуществом» для пары (как тогда говорили) показалась ему невероятно солидный возраст Клеточникова. Тридцать один год! (Самому-то Михайлова — двадцать три, а он сдавал же самый старый в «Земле и воле»).

Просится у него на опасное дело человек, которого до 31 года не замечали, подозревали, что чист от подозрений, не замешанный в революционной работе... И это тоже из «Дворника»! Да, да, да!

Наверное, сразу принял Михайлов — найдутся другие, поможе и полчове, чем этот неухоженный и блокирюхий чиновник. Нет, Клеточникову поручил другую задачу, тяжкую и страшную. С Клеточниковым, он, Михайлов, впервые в истории русского подполья, начнет организацию революционного контрразведчика.

И вот в дешевых меблированных комнатах, что на углу Невского и Канала Грибоедова, Клеточников начал свою работу. Дебеляя в лаковой хозяйке «меблираша» мадам Кутузова заявила, что вообще-то она принимает на постоль только «свежевыбранную молодежь», которую любят и цент. Но только что, ну буквально несколько часов назад, проявленные царскими опричниками арестованы ее молодых постояльцев. Поэтому комната для жильцов неожиданно освободилась. Новый постоялец заметил, что мадам в выражениях, видимо, не стала ошибиться. И она сказала: «Ничего, я вас не буду выдавать всему и всегда говорю правду об этих царских пропадках!». Однако ни один из молодых, неопытных обитателей ее меблированных комнат не довели до весны — полиция арестовывала их или высыпала.

Вот почему Михайлов, чувствия в меблированных присутствии провокатора, поручки Клеточникову выявить на месте тайного агента парижской полиции.

Новая хищница поквартировала. Во-первых, он явно был человеком светским — одевалась во моде, пыл изысканные зина и курли лучшие сигары; во-вторых, он любил поигрывать в картишки (а это мадам обожала) и вдобавок всегда немного пронигравши. В третьих, постоялец любил помолчать, а ее, мадам Кутузово, послушать. Параска рассказала же ей, вероятно, было о чём: ведь в дни юности, как слегка-ничего, очаровательная Кутузова служила разведенщицей в Маленькой Островской конторе, где работали, как говорят, какого-то европейского чиновника документы чрезвычайной важности. Теперь, постарев, подурнев, она перешла к мирной жизни почтенной дамы. Но все-таки содержала свою «заведенность» (чтобы не быть совсем праздно), — как она объясняла). Клеточников за гроф молчаливо внимал пожилой партнерше и регулярно пронигравши ей полтинник из рубль. Сюда хождая души в них не чадило.

И вот Клеточников, сунув в карман расщепленный рот, что бы показалось на чертковском неизвестне: приехал в Петербург искать службу, но ничего не выходит, придется уехзать восвояси. Сколько можно ему жить не по средствам! Мадам грустнела после таких скучных разговоров и надолго задумывалась.

— Может быть... может быть, я могу вам помочь...

Благородный чиновник, мадам, не будите же! — сказала она смеясь, — я могу вам помочь... А где у вас такие люди? — Один странные девки-игнатистки, с которыми пропиваю даже разговаривать! И как вы их терпите, ве — такая разумная женщина?..

Однажды он прониграл ей целых десять рублей и вдобавок поднялся ее необыкновенно чистым состоянием. Тут мадам выдернула из кармана пачку денег и сказала: «Вот, вон там в коробке — большие листы в Третьем Отделении» (так называлась политическая полиция). Члены от нее якобы ждали наследства и поэтому на службу привел всякого, когда она рождалась. Так вот, не хочет ли Клеточников поступить в Третье Отделение?

— Очень уж это хлюпотно... Надо подумать...

На следующий день он доложил Михайлова: «Поручение исполнено, она сдала мне пачку денег, мадам, и сказала, что вон там в коробке Третьего Отделения вы можете для меня сделать?» — «Чудеса люди бывают, со связями, а где у вас такие люди?»

— Одни странные девки-игнатистки, с которыми пропиваю даже разговаривать! И как вы их терпите, ве — такая разумная женщина?..

Однажды он прониграл ей целых десять рублей и надо подумать...

На следующий день он доложил Михайлова: «Поручение исполнено, она сдала мне пачку денег, мадам, и сказала, что вон там в коробке Третьего Отделения вы можете для меня сделать?» — «Чудеса люди бывают, со связями, а где у вас такие люди?»

— Одни странные девки-игнатистки, с которыми пропиваю даже разговаривать! И как вы их терпите, ве — такая разумная женщина?..

— Ну и племянничек у мамы!

— Вы не можете вообразить, «Дворник», какое хищное выражение было у этой славящей ведьмы, когда меня завербовали! Казалось — в пальцах вились когти, а в глазах так и горело: зловещее...

— Попал в Дворник!

— Так что вы все-таки собираетесь делать в качестве шпиона? — деловито спросил его Михайлов.

Клеточников, оказывается, предполагал, что можно будет выдавать полномочия, что-нибудь совсем пустое, неважное для подпольщиков, и таким образом втечется в доверие. Михайлов поморщился, удивленно, но, не лучшего ничего придумать не мог. На первых порах дразня решит организовать донос на одного студента, который боялся, что его административно вышлют за связь с подпольем и мечтал только

об одном — хотеть бы полиция прородила из него следить за всеми! Всего этот студент должен был сдать посыльные, выпускающие заявления в академии и тогда думал сам уехать из города. Поэтому предложение Клеточникова и Михайлова продлить за них слежку упalo на него, как машина с небес. Он даже взялся сам писать на себя донесы; писал донесы и на своих родственников, людей, которые, как говорится, ни сном ни духом не были охвачены. Словом, студент волникою за час, местя головой, дошел до встречи с Кирilloвым. А там-то с дипломом! — путь высыпают, не страшно! Но Кирilloв оказался наглух: через месяц он сказал Клеточникову, что, судя по первым донесам, никакого вида у него не существует и что агент из него не выйдет. Казалось, служебный карманный прибор первого контрапраздевчика подполья приходит ко дну.

И. В. КЛЕТОЧНИКОВ



О дальнейшей ступени в полицейской карьере Клеточникова ничего точно не известно. Одни считали, что в этот момент смуглый разве что глядкой случай: Кирilloв просто понравился аккуратным, «жемчужным» почерком Клеточникова, поэтому он и назначил Николая Васильевича делопроизводителем своей тайной канцелярии. Другие расценили это назначение как результат хитро задуманного Михайлова манипуляции.

Согласно этой второй версии Михайлов предложил Клеточникову либо завоевать в полиции полезное место, либо рискнуть быть оттуда изгнанным: все равно то, что он мог узнать как рядовой фильтр, — тайной квартиры для встреч шпионов с Кирilloвым и мадам Кутузовой. Клеточников уже выявил до конца. Отныне чиновник стал по прозванию «Михайлов» выказывать большую старательность к делу и одновременно абсолютно бесполезность к нему, пропливавшая одно за другим задания начальства. При этом он еще предъявлял начальству претензии.

— Как я могу быть полезен при моей близорукости?

Кирilloв не мог ничего возразить. — И потому противно мне, прости, но я хочу слушать эти революционные теории. У меня не могут о них серьезно говорить, как я буду говорить о них?

Может быть, он и говорил так прямо, кто знает. Но в конце концов начальство убедилось, во-первых, в его преданности, во-вторых, в его абсолютной неспособности быть обычным шпионом. Тогда-то Кирilloв и перевел Клеточникова помощником делопроизводителя канцелярии: старательными, проверенными и надежными людьми было не так много, чтобы из этого «шпионов обладал» изумительно красивым почерком и рядом других качеств.

Должность у Клеточникова была маленькая — служил он кем-то вроде вышибышней машинистки и, причем, в учреждении, где действует целое машинописное bureau. Сразу это, конечно, для сравнения, но суть работы была именно такой. У своей kontorki он долго не сумел бы узнать ничего истинно важного, но ему сильно помогала лень и любовь к своему ремеслу.

— Ты не будешь сидеть в темной, без закона, газза которых блестели при открытии рассказа об «острове» до конца? — Да, эта работа служак ненавидела всякую отчетность, всякую «писанину». Используя это, Клеточников выходил на охоту за документами.

Окончив работать, он обычно замечал, что кто-нибудь из его новых сослуживцев зевает, не в силах снова взяться за перо.

— Кончи?

— Да, кончи! Все это побрад — нет! Разве можно кончить все эти дела? Купить смертельно хоку, а тут надо торопиться...

— Да вы идите, я кончу за вас.

— Любите работать?.. Тем лучше для меня и хуже для вас...

И Клеточников кончал эту работу. Помощник делопроизводителя массу времени проводил в канцелярии.

Оставшись один, он рисовалась даже листать дела в шкафах и на столах, сидя на стулках, сидя на подлокотниках стульев, на тайных политических доносах оказывались в руках еще других. Они только давно давались, чистая нелепость, нагороженные в этих тетрадях.

Самая ценнейшая добчайка оказалась списки агентуры — их заполнял сам Клеточников, заполнял на получение денег. Штаб подпольщиков с изумлением узнавал на донесениях, как вокруг самой партии в примыкающих к ней соколиных группах, кружились сотни шпионов, как они разрывали тайные документы, как они воровали секреты из конфиденциальных партий, словно обведенный волчесиным кругом Александра Михайлова. Странним казалось читать, как шпионы, попадая на тайные собрания учащейся молодежи, слышат разговоры о подпольщиках из их революционных подвигах. Какие только приключения не присыпывала Михайлова и его друзьям юная фантазия! Какие только пылкие выражения сочувства и доверия, героям, героям революции, героям революции! И оттуда, из подполья, из канцелярии Еса Ведомства Канцелярии! Это было неплохо читать, только важный материал — важный не только для безопасности, но и для пополнения рядов организаций. Такова природа истории! Вербовать кадры, подпольщиков помогала «Земле и воле» многочисленная агентура тайной полиции.

А карьера Клеточникова только начиналась. Этот скромный исполнительный человек, с посыльными, помощниками, помощницами, адъютантами, привык к тому, что ему ставят задачи, которые он выполняет более сложные задания. Он всегда испытывал и великолепно. Доверие к нему росло, росло... Руководители III Отделения были подмыты хитрыми, беспричинными и вместе энергичными в своей беспричинности.

Но у высокопоставленных полицейских генералов не хватало ни ума, ни образования, чтобы досконально разбираться в юридических тонкостях порученных им дел. И, кроме того, нелегкие эти дела требовали действительно большой черновой, предварительной работы, а также тщательного изучения каждого документа. И вот Степан Клеточников оказался перед нюансами: умень, память исклончливая, работоспособность неизрекаема и думает только о службе! И при этом — с точки зрения начальства — совсем простец, интеллигентика: для своего начальства согласен дни и ночи работать без дополнительного вознаграждения, не одной только благодарности, что его взяли на службу... Революционер, может быть, от природы склонен, далёкий от профессии, но как бы никаких заслуг перед страной и народом не нашел. Вначале ему поручили быстро знакомиться с самыми пульными делами и делать из них краткие в существенные выводы... — резюме. Потом он составлял из губернских отчетов жандармской ежедневные рапорты о политических событиях в провинции. И, наконец, начальство приказывало ему вместо себя писать доклады министру внутренних дел о политических событиях в Петербурге. Разумеется, к этому времени все секретные сведения III Отделения были у генерала составителя доклада.

Отличные получались доклады. Начальники очень ценили нового помощника делопроизводителя, незаметного советника — своего рода референта по особо важным делам. Иногда его награждали небольшими денежными суммами. Потом Клеточников стал приглашаться на ужин в честь различных представителей III Отделения. Потом — за заслуги — получал даже карту генерала Станислава. А ведь к тому времени он прослужил в III Отделении всего один год! Впереди ожиданы Анна и ее сестра, св. Владимир, чинчи...

Впрочем, революционеры ценили Клеточникова гораздо выше, чем начальство.

### 3. КАЗНЬ ПРОВОКАТОРА

В первые же месяцы службы Клеточникова революционеры смогли убедиться, что без него любая организация погибнет быстро и неминуемо.

В 1878 г. в московских и петербургских революционных рабочих кружках большой любовью и уважением пользовался старик Николай-Никола Осипович Рейнштейн. Его мягкий характер, беззграниценная любовь к делу рабочего класса, пламенная энергия, великолепное знание революционного подполья одаривали абсолютно всех...

«Много друзей и ни одного врага», — так говорили при Николаю.

Авторитет Рейнштейна в Москве возышался еще более, рассказы о том, что Рейнштейн — это лучший и довернейший друг самого знаменитого рабочего среди человека, Виктора Павловича Обнорского.

В те годы мастеровой Виктор Обнорский был легендарной личностью. Шесть лет на душу беззрелия отошли лучшие полицейские агенты. Проводились петербургские рабочие кружки, проваливались в московские. Революционные организации попали в колючий, жандармский забор, из которых назывались, до самого конца, а Обнорский неизменно — и на севере, и на юге — из всех переделок выходил благополучно. Необычайно умный, всесторонне образованный, он и сион и снова организовывал рабочее движение. Встречался с лидерами со Степаном Халтурином, Ольгой Григорьевной, создал в Петербурге самую крупную рабочую организацию России «Северный Союз русских рабочих», который мыслился обоями замечательными вожаками как зародыш первой русской рабочей партии.

Одна из конспиративных уловок Обнорского, обес печившая ему всевозможную неудобимость, была такой: он никогда и никому не признавался, что он сам есть знаменитый Обнорский. Всегда передавал свое имя под видом имени Обнорского, передавал и им «звание» Обнорского. Если предлагали и выдавали его, воинствующе беспутили пытались проследить, куда же «звание» ходят к Обнорскому. Пользуясь этим, ловкий, как белка, Виктор Павлович выигрывал время, обманывая преследователей. В последние годы многое вообще стало думать, что неудивимый Обнорский — это миф, созданный рабочими, что такого человека реально не существует...

У Обнорского было только трое друзей, которым он доверял тайну подлинного своего имени, трое самых близких соратников по борьбе: Степан Халтурин, Николай Рейнштейн и жена Рейнштейн, Мария.

Мало кто знал о личной драме в семье Рейнштейнов. Обнорский страстью любил Марию, жену своего друга, и, казалось, она отвечала ему тем же. Верный, суровой дружбе, Николай решил не отказать ей в любви. Но Мария, несмотря на то, что ее муж удалился в Москву, — организовывала новое отделение рабочего «Союза». Он оставил счастливых Марии и Обнорского в Петербурге. Это благородство, это самоожертвование Николая Рейнштейна в таком сложном личном стилковании окончательно возымело его в глазах друзей. Он казался им лучшим образом новой человеческой правдивостью.

Всех же, однако, доводил был этим самопожертвованием Рейнштейна: начальник Клеточникова «Гусей» — Кириллов, агентами которого давно работали оба — и Рейнштейн, и его жена. Через Марии III Отделению постепенно стал известен состав петербургского рабочего «Союза», а Рейнштейн выяснил Кириллову все революционные силы в Москве. Но Кириллов с удовольствием торопился. Рейнштейн поручили постепенно выяснить новый центр народнической интеллигентской партии «Земля и воля». Кириллов готовил подполью полный разгром...

И вот в это время Николай, как говорится, зарвался! Окрыленный удачами, он обратился в московское жандармское управление с предложением — выдать за тысячу рублей редакцию и тайную типографию «Земли и воли» в Петербурге. Московские жандармы так и не предупредили своих коллег — петербургскую тайную канцелярию, чтобы Кириллов не выскользил у них лакомый кусочек и большую награду из под самого носа. Прокурору была обещана тысяча рублей. Рейнштейн приступил к делу. Как все, что связано с деятельностью Клеточникова, история раскрыла Рейнштейн в подробностях неизвестна. Впоследствии ее рассказывали в нескольких вариантах. Если не ошибаюсь, скажу, что Рейнштейн, как и Клеточников, не имел никакой связи с «Союзом».

Мария Рейнштейн несознанно влюбилась в свой «объект», в Обнорского. Она начала уходить к Кириллову и на коленях вытирая слезы, показала для своего любимого. Взамен же Мария старательно, даже с энтузиазмом, выдавала всех друзей дорогого ей человека, надеясь этой ценой выкупить его голову у полиции. Обманывая ее до поры до времени, Кириллов обещал сохранить свободу Обнорскому. Но Отделение не имело столько свободы, превратившись в кучу шуток и пересудов чиновников. Узнав о ней и Клеточников. Он немедленно сообщила «В汇报и» о провокаторстве Рейнштейна. Но даже Михаилов не мог помочь «Северному Союзу русских рабочих».

Авторитет Рейнштейна в рабочей среде был непрекращен. Намекнуть

Обнорскому на провокацию его лучшего друга и его фактической измены, начальник даже вынужден был уступить. Извинение было «какому человеку? Суриков? Рейнштейн? Для соратников казалось, что все скажено подлиннее! Убедить членов рабочего «Союза» можно было единственным способом: познакомить их с самим Клеточниковым и раскрыться ей тайну. Но эта тайна, эта «святая святыни» организаций, охранялась Михаиловым даже от большинства членов собственной партии. Как же можно было доверить ее полузнакомым людям, среди которых пока еще действовали нераскрытыми провокаторы???

Тем временем Кириллов, не теряя времени, вынужден был отдать свою тысячу рублей. Явившись в Петербург на побывку, он стал искать встреч с редакторами «Земли и воли», чтобы для передачи им материалов и конспиративных адресов из Москвы. Редакторы о новом провокаторе еще ничего не знали, из подполья вмущка и землеметная осторожность заставили их обмануть Рейнштейна: ему представили «старого» члена партии, союзника Рейнштейна — «Земли и воли». Человека, который, по просьбе организаций, согласился взять на Рейнштейн материалы и потом передать их в редакцию. Это была обычная мера предосторожности от назойливого человека — не больше.

Дальше все разыгрывалось по намеченному плану. В одной квартире с выслеженным лидером вскоре поселили жандармского офицера. Однажды, вернувшись поздно ночью, жандарм зашел к соседу

и, будто бы «занягонек», и, между прочим, рассказал, что только что,

встретил сына вечером, им удалось арестовать тайную типографию «Земли и воли».

Как только жандарм отправился спать, сразу землеволовы побежали к знакомым подпольщикам, чтобы они предупредили настоящих редакторов о засаде, установленной в типографии. Замысел Николая был ясен и точек: редактор (меня Рейнштейн считал этого человека реальным) и его помощник — приведены в засаду, и все вместе посыпят в типографию проверить сообщение, и там, на улице, уже будет один махом, в одну ночь, ликвидировать центральный орган революционной партии, газету, за которой жандармы отошли не один год! Тысяча рублей, можно сказать вышеущедшая в привычку осторожность землеволовов. Полуночь превратилась в полночь, когда на улицах не было прохожих, и слежка за одиночками пущенные становились словом пустотой. Он был уверен, что из погромщиков пропадут, и этого знал, если бы не виноватое имевшество Клеточникова, может быть, когда-нибудь он сумел бы заменить самого господина Кириллова, тоже ведь вышедшего в начальство из простых шинок.

Однако выполнению плана помешали воспитанные Михаиловым и умные, вошедшие в практику осторожность и превзойдение. Получив предупреждение от сына, жандармы не кинулись, как предлагали в типографии по пустынным улицам в камни, а докладали, угра, сорвали в квартирах конспиративное имущество и скрылись на улицах в толпе. Всё-таки полнине удалось ночью выследить и арестовать одного из них, за которым она отошла четыре шага... — арестовать главного редактора «Земли и воли» Дмитрия Клеменса. Арест Клеменса был бы первым шагом в камине на Кириллова. «Мычали, что оббежали!» И вот, собирая соратников, Кириллов восторженно распекал свою петербургскую агентуру и ставил всем в пример Рейнштейна. О новом предательстве Николая Клеточникова, приступившем к ширью при воспитательном мероприятии, немедленно сообщила Михаилову.

— Конечно. Дальше ждать, пока рабочие разгадают его сами, нельзя! Он же предатель! И ты, Михаилов, будешь предателем! — кричала ему из боевой германской группы Михаилу Попову. — Придет тебе смерть в Москву и предъявят тебе к оплате счет на тысячу рублей.

Скоро в одной из московских гостиниц обнаружили труп. Рядом лежала записка: «Измены — шлюпки Николай Рейнштейн, осужден и казнен русским союзом революционерами. Смерть нудам-предателям!»

Сын «Северного союза» Обнорского был ужев невозможен: руководитель Союза упрямо отказывался верить в вину Николая. «Своему человеку убийц!» — еще много времени спустя говорил Желябову Степан Халтурин.

Но «Земля и воля», оберегаемая Клеточниковым, продолжала энергично мобилизовывать революционные силы на борьбу с царизмом.

### ПРОДОЛЖЕНИЕ СЛЕДУЕТ

## М. СМОРОДИНСКАЯ

Их называют арахнидами в честь мифической прихи Арахны, которую боги — по древнегреческим преданиям — превратили в паука. Но многие из них появились на Земле более чем за 400 миллионов лет до возникновения мифа об Арахне, — в так называемый Солунийский период. А может быть, и еще раньше. Однако внешний вид, образ жизни, «секреты характера» остались почти неизменными.

Пожалуй, самые интересные и загадочные особенности паукообразных связаны с их рождением, детством и брачными повадками. Ученые до мельчайших деталей известны, как это происходит, но вот уже несколько десятилетий они не могут ответить на вопрос, почему это совершается так, а не иначе.

### «Куртуазные танцы»

Когда самец скорпиона, псевдоскорпиона или паука встречает самку своего вида, он начинает демонстрировать так называемые брачные танцы.

При встрече с самкой псевдоскорпиона — маленько-голубого паукообразного, напоминающего крохотного скорпиона, — останавливается, трясущие его начертания. Медленно-помалу трепет переходит в танец. Ножки самца то свингаются вместе, то — в легком прижиме — расходятся. Он подпрыгивает, бросаясь на землю, на спину, на бок, скручивая заднюю и, наконец, подталкиваясь двигаться вместе с самкой, в медленном парном танце.

ТАЙНА  
ТАНЦУЮЩИХ  
СКОРПИОНОВ

Рис. О. КАНДАУРОВА



Танцующие скорпионы.



вивая всем телом, они стартуют как можно скорее освободиться от нее.

Большую часть новорожденных населяют на спине самки. Счастливая удается лишь тем из них, кто успевает взобраться на спину матери, а это не так просто: только что родившиеся скорпиончики еще очень слабы и движутся чрезвычайно медленно. Чтобы взобраться на материнскую спину, им нужно два-три ча-

са. На спине у матери они остаются 10—16 дней, пока не окрепнут. В это время скорпиончики спят, есть, сасывают желе, которое сохранилось в их организме. Прожив там еще один-два дня, молодые скорпионы, уже почти ничем не отличающиеся по внешнему облику от взрослых, уходят в мир и начинают жить самостоятельно.



Самка скорпиона, только что ссыпавшая трех своих детеныш.

## В РУБЕЛЬ В КИЕВЕ

В начале восемьдесятых годов прошлого века известный историк искусства и археолог профессор Прахов занялся реставрацией древних росписей Кирилловской церкви.

Церковь хотели снести, собор Кирилловского монастыря — стоять на холме над придворовыми просторами. В те годы, о которых идет речь, Киев едва дотягивался до этих мест дальними горами-северо-западным пригородом. И там, где теперь виды уходящие к Пуще-водящие многозатяжные новостройки, тогда простирались луга, установленные стожками сена, а виды поблескивали излучиной седой Днепра и в дымке тумана сияли заречные леса.

Название пригорода — Киреневка — напоминало о временах, когда тут стояли казармы, казармы, казармы... Но сама церковь, поднявшая свои главы над киреневскими кротунами, говорила о годах куда более отдаленных, — о незапамятно давнем расцвете Древней Руси, когда на придворовых высотах возрастал град Владимира и Ярослава, «матерей городов русских».

Кирилловский монастырь был заложен в 1139 г. на месте, откуда чигиринец Всеивод Ольгович начал свой победный поход на Киев. Слободу подняли над городом в честь святого, чьей усыпальницей стала церковь вудових удалых киевлян, завоевавших в кровавой усобице киевский великоникитский строй. Здесь был похоронен олий из героя «Слова о полку Игореве», князь Святослав Всеиводович.

Первоначально собор выглядел не так, как теперь. Он был одноглавый, в стrophах и немигословных формах византийского стиля. Вместе с другими славянскими строениями древности, он разделен пе- чальной участью, что вела на долю Киевской Руси в трипадцатом веке, когда **дядя** Бату-хана огнем и мечом опустошил Киев.

Века ордынские неволи сменились иным личлехтром, и лишь в семнадцатом веке, когда Успенский собор с Российской наставкой сбросила иносказание, это стала возможной отстройка запустившихся и полуразрушенных памятников киевской старины.

Кирилловский собор отстраивался примерно в то же время, что и Софийский. Конец семнадцатого — начало восемнадцатого столетия.

А водный паук, встретив самку, настигает ее и останавливается так, чтобы она могла его увидеть. Затем он выворачивается и приподнимает лапки перед собой, разводя их на разные стороны. Это «пак» он повторяет 20, 30 и иногда 40 раз. Самка спокойно не проявляет ни малейшей агрессии, наблюдает за танцем.

У скорпиона многих видов самец и самка, встретившись, поднимают хвосты и, соприкасаясь ими, часами движутся то кружами, то по прямой, туда и обратно, вперед и назад.

Танцы паукообразных изучали исследователи многих стран, но тайна древних обитателей нашей планеты до сих пор не разгадана.



Молодые скорпионы двух недель от роду со своей матерью.

### Берегитесь матери!

Оплодотворенные яйца паукообразных развиваются внутри самки. Затем с различными — в зависимости от вида — интервалами рождаются живые детеныши. Например, у арионового скорпиона 18-дневной рождается в течение 5 часов. Они совершенно белы, если не считать глаз, и очень напоминают личинки. Скорпионы появляются на свет в своеобразной «рубашке». Из-

то были времена архитектурного стиля барокко. Неудивительно, что при восстановлении древние сооружения меняли свой прежний облик. Их место византийской супервой торжественности пришло окружая мрамором и мозаикой, мрамором и лепестками.

Достаточно скромно, сравнив манеру архитекторов Софии с ее наименованием видом, чтобы почувствовать, как манекин вкисну влагалище с течением столетий, как решительно переменилось зодчество. Изменился свой нарядный облик и Кирилловский собор. Его как бы переделали в новое величие. Вокруг центрального купола появились четыре угловых. За каждым стоял зодий Григорович-Барский, увенчан фронтоном, в виде украшенного крестом купола, мраморные колонны и пилястры — реальная фреска капители. Изменились и сама форма куполов — взамен византийской полуфасции поднялись, как и в Софии киевской, грушевидные главы, характерные для украинского зодчества тех времен. Но внутрь почти все осталось прежнее. Остался скромный строй арочных подкурганок, уводящих взгляд в синеву под крышей, в синеве под крышей просвета. Осталася, как и в Софии, киевским «верхом» и просториадным «нивом».

Внутренние поверхности церковных стен издревле покрывались росписью; в давние времена это была как бы открыта книга для неизвестных грамот, для многих и многих тысяч людей. Древние росписи Кирилловского собора потерпели с веками немалый ущерб.

Потери от зачистки, от пожаров, от небрежности и невежества. К девятнадцатому столетию они напрочь исчезли под слоем поклонений, записей, плодов.

Но в 1860 г. при очередном ремонте вдруг обнаружились под обувившейся побелкой куски древней живописи необыкновенной художественной силы.

Понадобилось, однако, еще почти четверть века, чтобы эти замечательные памятники занялись всплеском. Понадобилось также такого долголетнего знатока древности, каким был Андреян Викторович Пра-

Влюбленный в искусство древней Руси и его византийские истоки, Прахов оставил петербургскую университетскую кафедру ради Киева. Он вел реставрационные работы в храме Софии и вместе с тем энергично занялся расчинисткой и реставрацией кирилловских росписей. Эту работу исполняли учащиеся единственной в Киеве рисовальной школы Николая Ивановича Мурашко. Но требовалась руководитель, способный обединить и направить неопытных учеников.

Таким руководителем стал приглашенный Праховым из Петербурга дававший уроки студент Академии художеств Михаил Александрович Врубель.

Воспоминания людей, живших тогда Врубеля, рисуют его изящным, небольшого роста, светловолосым и голубоглазым, необыкновенно мягким, живым, привлекательным. Таким он и запечатлен на студенческой фотографии вместе с близкими своим друзьями Валентином Серовым и Дервишом. Но в студенческом дневнике Михаила Александровича отмечено и обратное. Врубель — чисто иное. Какая-то скованность бальтится в этом взгляде. Какой-то невысказанный, но настойчивый, неотступный вопрос. Видно, художник знал о себе больше, чем мог рассказать о нем бесстрастный фотообъектив...

Увлеченный предложением Прахова, Врубель решился оставить Академию на четырехмесячный курс. Он как бы предчувствовал, что значение будет иметь для него эта экспедиция в древнюю Киевскую Русь.

Мозаики Софийского собора и Михайловского монастыря оказались для молодого Врубеля открытием. Тут он вдруг обрел то, к чему смутно тянулся мыслями, что стремился постичь в годы учения. Тут он нашел неожиданный отклик своему тяготению к искусству больших чувств и размаха, к искусству монументальному, долговечному, широко обращенному к людям.

Величественные мозаики, их торжественные ритмы, их глубокое согласие с архитектурой, певучая музыкальность линий — все это покорило своим совершенством. В таинственном парчовом мерцании золотых фонов с особенной силой звучали густо-синие тона одежд. Оранты (богоматери) с глубокими фиолетово-коричневыми тенями; пристальный и строго глядели ее нелодски-больные, чуть косые глаза на бледном лице.

Чарующий гармонией тепла и тонов светились чуть склоненные, как бы смиренные, фигуры апостолов. Кубики драгоценной смычки, будто бесчисленные прикосновения кисти, отчего-то рисовали форму; их бег как бы открывал глазу ход мысли безвестных мастеров-мозаичистов...

С необычайной проницательностью Врубель постиг самую суть этого древнего искусства. Мало кто из инициаторов посетителей Софийского собора знает, что из четырех мозаичных фигур архангела Гавриила, ученых с древних времён языческими греками для поклонения. Оставленные ими под кровлю Врубелем. Сохранилось письмо, в котором он сообщает Прахову о ходе этой работы — и набрасывает среди текста ощертания фигур, которые ему удалось восстановить с такой достоверностью.

В Кирилловском тоже приходилось восстанавливать утраченное. После расчистки на стенах иногда оставались лишь слабые следы стародавних фресок. В иных случаях можно было лишь предполагать о скрытых под краской изображениях. Врубелю мастерски рисовала десятки фигур, которые затем оканчивались в красках (к сожалению, не всегда удачно) учениками школы Мурашко.

Однако не затем постигая Врубель тайны древнего мастерства, чтобы ограничиться повторением. Как бы ни был совершенно подражание, оно остается подражанием, а Врубелю предстояло сказать свое, новое слово.

Здесь, в Кирилловском, он создал первое свое крупное произведение, одно из самых значительных своих творений. На хорах собора, на склоне холма, где раньше было прежде роспись, он написал композицию «Сошествие святого духа».

Сравнивая эту монументальную сцену с тем, что видел в Софии, поражающаяся проницаемостью, с какой понятны были молодым Врубелем заветы древних мозаичистов. Как слиты с темлом стены эти застыльные в задумчивой неподвижности фигуры, как величавы ритмы, как изысканно точны рисунки. Как же было возможно, чтобы изображение перешло из красноречия в сию красноречивую сцену от древних образцов? Какая тяжкая дума, какие глубокие сомнения отразились на этих лицах?

Современники узнавали в некоторых фигурах «Сошествия» знакомых Врубеля. В лице апостола, держащего руку под бородой, узнавали черты киевского археолога Гожевкина. В склонированной струе, сидящем рядом, узнавали черты самого писателя-историка, автора «Слова о полку Игореве», Кирилловского. Другой склонявшийся старик — известный знаток Византии, протоиерей Софийского собора Лебединцев. А глядящий в небо апостол очень похож на Андриана Викторовича Прахова.

Однако главное тут — не в портретном сходстве с людьми, которых знал художник. Есть в этой сцене иная, высшая достоверность — Главное — в духе времени, что так отчетливо, так драматически выразилось в этих фигурах и лицах.

То было время политической революции, наступившей после казни «первородных» исполнников этой проповеди над царем Алексеем Петровичем на Екатерининском канале в Петербурге. Время политических проповедей, политических облаков. Время подавления всякого вольнолюбивого, время крушения у многих свободолюбивых надежд, время глубокого иравнительного упадка значительной части общества.

Под давлением обстоятельств многие люди удалились в сторону от общественной жизни, отрекались от прежних родов. Среди разочарованных молодежи ширелись настроения аналитичности.

Врубель тоже приспособил себя к людям, далеким от политической



М. ВРУБЕЛЬ.  
Автопортрет



Кирилловский собор в XII веке (реконструкция).

борьбы. Но как истинный художник он не мог не выразить в своем творчестве противоречия времени — хотел он этого или не хотел. Не мог не выразить в своем творчестве апостоловского «Сошествия» драмы сомнений, тревожности, тогда каким честно мыслящим человеком?

Не сущимо ли здесь напряжение внутренней борьбы между требованиями слепой веры и критической силой разума?

Врубель был далек от религии и не скрывал этого. «Вся религиозная идея (включая и Христово Воскресение) мне даже досадна, до того нужна!...» — писал он из Киева сестре. Библейские и евангельские сюжеты, конечно, были для него лишь выразители высоких сегодняшних мыслей и чувств. Вот почему суровые, настороженные лица апостольских апостолов так далеки от христианского смиренния.

В чертах пророка Моисея, которого он написал в Кирилловском соборе, — написал, вопреки многовековой традиции, молодым, безбрюдым — угадывались черты будущего врубелевского Демона, глядящего на мир испытующим взглядом, полным скорбных сомнений. Этот взор напоминал о пристальном, полном скованности болезненном взгляде самого художника.

Необычный облик апостольских апостолов породила в объездительских кругах легенды, будто моделью служили художнику умалившиеся из расположенной близ собора Кирилловской больницы. В самом Врубеле мистические обыватели тоже склонны были видеть субъекта не вполне нормального. Да и можно ли было считать нормальным человека нечестивого, необычного, забывающего о себе ради служения искусству?

Врубель жил в трагическом разладе с пошлой и мелочной действительностью. Жил в городе, где для обывателей счастья либо не единственным развлечением было семейно-танцевальные вечера приказчиков в доме Лучинского на Крешатике.

Деяния общественной жизни были смотры извозчиков, проводимые полицеймейстером. Где спиртовали тиф и холера. Где выборы уполномоченных в общество взамного кредита составляли «клубы дня». Где в городском театре выступала с успехом «проп-

фессор магии и музыки», а на Фундуклеевской, в доме № 66, продаются четыре дойные коровы. Где не нашлось сколько-нибудь подходящего места для прибывшей выставки художников-передвижников...

Отец Врубеля, приехавший осенью 1886 г. в Киев, чтобы повидаться с сыном, так писал о своем посещении:

«...С вокзала я отправлялся прямо к нему и был очарован его комнаткой и обстановкой. Вообрази, ни одного стола, ни одного стула. Всё меблировка два простых табурета и кровать. Ни теплого одеяла, горячо до синевы было все это видеть. Ведь столько блестящей наядежды! Ведь уж тридцать лет! И что же? До сих пор ни имени, ни выдающихся творений, ни даже картины! Слава еще богу, что Миша верил в свой талант и терпело надеется на будущность...»

Это сказано о человеке, создавшем в тому времени не только кирilloвские композиции, но и необыкновенно жизненную, точающую по живописи «Деночку на фоне персидского ковра», хранящуюся теперь в киевском Музее русского искусства.

Это сказано о художнике, уже написавшем и четыре известных образа для нового иконостаса Кирилловского собора. Четыре выразительных портрета, среди которых образ Богоматери занимает особое место.

Сохранились подготовительные рисунки к этому образу. Легкими прикосновениями карандаша Врубель очерчивает лицо с необычайно выразительными, широко раскрытыми глазами. Как отличается этот особенный, во-врубелевский проникновенный, напряженный земным состраданием взгляд от сурьового, невидящего взора софийской Оранты!

Известно, что моделью для подготовительных рисунков служила Эмilia Львовна Прахова, и тут не могло не оказаться глубокое и затасканное чувство, какое испытывала Врубель к этой старшей годами женщины.

В самом образе портретное сходство почти исчезло. Но чувство осталось. Оно светится в печально настороженных глазах, в скрученной складке прищурившихся губ, в далеких от идеальной красоты чертах лица. Может быть, именно поэтому врубелевская Богоматерь остается одним из наиболее человеческих, земных, одухотворенных и трогательных величайших мастеров в русском искусстве.

Наряду с личностью, о которой напоминает этот образ, Врубелью предстоит пережить в Киеве еще множество связанных с работами, которые он делал для только что построенного Богоявленского собора. Эскизы росписей, которые он создал тут, были отвергнуты. Глядя на эти эскизы, большая часть которых теперь хранится в киевском Музее русского искусства, отчетливо понимаешь, что иначе и не могло случиться. Слишком далеки они от общепринятых взглядов, от церковного «благолепия», от привычных, примелькавшихся образов.

«Не думай, что это шаблоны, а не чистое творчество», — писал Врубель сестре об этих работах. Он понимал творчество как способность чувствовать искренне и глубоко, — куда глубже и искреннее, чем того хотелось бы сиюминутным церковным закалячкам.

Евангельский мир превратился под кистью Врубеля в нечто живое и волнующее, в драму непримиримого материинского отчаяния, в драму жизни и страстей, далекую от догматов христианского смиренния и покорности.

Тут родилось особенное, тревожное, будто краски прозрачного nebа, сочетание флюоресценции и отристо-желтых тонов, сочетание, так отличавшее позднее живопись врубелевских «Демонов», сидящего и повергшего.

К этой теме, выражавшей горечь одиночества, жажду подвига, безысходности, жажду свободы в мире самодовольного деспотизма, Врубель первым обратился в Киеве. Тут он впервые постиг меру своего предназначения, выраженной в его творчестве. Здесь он испытал первые ее удары. Здесь началось то, что спустя полтора десятилетия дало Александру Бену право написать о Врубеле:

«В своем полете откуда-то из горных глубин он ударился о сурьовую, жесткую, грубую русскую действительность, разбрзглся и рассыпался драгоценными осколками».

Незадолго до своего тяжкого душевного заболевания, будто напророчив свое окончание, Врубель побывал проездом в Киеве — и посетил поэтический Кирilloвский собор. Там, с пронизывающим взглядом ранние сюжеты работы «Вот и чьи» мимо скользнули в глубокой задумчивости... — проговорил он, поставив здесь в глубокой задумчивости.

С тех пор прошло более полувека. И вот теперь в Кирилловском восстанавливается все, что можно восстановить, делается все возможное, чтобы сохранять для современности и для будущих поколений образы фресковой живописи двенадцатого столетия — свидетельство высокой художественной культуры Киевской Руси. Устанавливается задуманная Праховыми алтарная мраморная преграда византийского зодчества, созданная для четырех киевских храмов. Врубельские они передаются сюда в мраморных залах. Возможно ли когда вернется еще одна, самая ранняя композиция Врубеля, выполненная для Кирилловского собора, — «Положение во гроб» (еще до Отечественной войны она была перенесена на холст — для сохранности).

В итоге большой и кропотливой работы ученых, архитекторов, строителей, реставраторов Кирилловский собор, где так явственно, так драматически обозначаются время — от двенадцатого до девятнадцатого столетий, — станет одним из ценнейших памятников искусства, одно из любопытнейших достопримечательностей древнего Киева.



Кирилловский собор. Интерьер.

М. А. Врубель. «Сошествие святого духа». Голова андроады.



М. А. Врубель. Монсев. Роспись на хорах Кирилловского собора (фрагмент).

«Хатхаря». Мозаика Софийского собора в Киеве. XI век (фрагмент).





«Оранта». Мозаика Софийского собора в Киеве. XI век [фрагмент].

М. А. Врубель. Богоматерь с младенцем [фрагмент]. Киевский музей русского искусства.



М. А. Врубель. «Сошествие святого духа»  
на Головы апостолов.



Эти открытия — вспышки биофизики, биологии, молекулярной биологии или эволюционное учение. В них лишь гольм скелет основных представлений современной науки о том, что такое наследственность.

Ученые наших дней и другие люди — не учёные — говорят на разных языках. Это не метафора и сказано не ради красного словца. Альфред Уорнхерст, в одном из сочинений, в котором он описывает свою жизнь, пишет: «Мы говорим на языке общеупотребительных слов, да и то представляем их используя слова, которые сами по себе языка не являются. И если, всмотревшись, я увижу, что способность генетики, кажется возможным рассказать о ней, исходя из минимум специальных терминов и загадочных символов, не выходящие за пределы первых десяти уроков в арифметике в начальной школе. Автор готов привести свои взаимные, если это его убеждение поддается концепции из четырех написанных или конденсированных».

## ЧЕТЫРЕ ЦВЕТА НАСЛЕДСТВЕННОСТИ Г. ЗЕЛЕНКО

### ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

#### Глава первая, где один приступом излагается главная премудрость генетики

Из воробиного яйца на свет выбирается воробинчики.

Из кукушиного — кукушонок.

Так бывает всегда.

Природа, — говорят поэты, а мы повторяем вслух за ними, — природой перемещена в непонятном: как малый стрекоз, распахивающая крылья роза, паховая, скользящая по песку. Пусть их поэты, — наука знает, что в некоторых своих пунктах природы на редкость упряма и постороня, даже догматична.

«Родила царица в ночь

Не то смина, не то дочь;

Ни мышонка, не лягушка,

А неведомую зверюшку» —

это случается только в сказках. Да и там — лишь в доске эльфов и эльфийских баб.

Для генетики это не сказка. Для генетики почти невозможны времена, когда генетики не было и в помине, люди интуитивно чувствовали: так и надо, чтобы у тигрицы рождались тигренки, у свиньи — поросенок. А у женщин — ребенок.

Опыт подсказывает людям и другое: детеныши появляются от двух родителей (это наше), но из недоразвитого и точного гамма биологов, особой мужской и женского пола.

Подведем первые итоги.

Прежде всего, природа не следует поэтическим канонам и хранит верность самой себе, пресекая появление мышонка у кита и «неведомой зверюшки» даже у царя.

То, как природа охраняет интересы родителей, защищаясь о потомстве, — это и есть наследственность. Это та пекла, от которой генетик танцует разные стороны: и к биофонии, мерополии живое тело физическим арифметикам и эмбрионологии — даже о рабочих математиках, во время которых эволюционному членству, чьи задачи — ясно рассказать, как из мутной жизни, именуемой «первичными» бульоном в окнах древней Земли, возникала жизнь, и, в частности, ее венец — человек.

### ЧАСТЬ ВТОРАЯ

#### Глава первая. «Белки» и «диги»

«Белки» и «диги», строго говоря, не имеют отношения к нашему рассказу.

Белки — и машины, и расчетчицы, приборы, марсианские цветы, вырастают на кинескопических плоскадках. Гродилья глаз смотрят на сущущихся людей. Окружают их частоколом стальных шеи.

Частокол новых фактов, сообщений, известий каждый день воздвигается вокруг человека, и в нем он живет, предает радио, телевидение. Обличь внимания у человека колеблется: от широкого яруса «диги» до узкой полосы, почти проблемка «белки». Колеблении эти часто случаются — отбор новых фактов тоже.

Возникают анекдотические спечения вешеек. Вот одно из них.

Мне передко приходится проникнуть словами «дезокси-рибо-нуклеиновая кислота».

Каждый раз жена говорит: «а ты не знаешь, что такое белки и диги».

Неважно, что «белки» и «диги» причислены к вещам незнакомым и таинственным. Важно, что по прихотливой воле слущая святых жизни — ДНК — оказывается в этом отношении на одной доске с веером.

При этом, время, и выбегая после уроков биологии, энзинердости мальчишки будут волны: «Организм — как заложил — написал ДНК! И непонятно для них — представляется? — в этой ладино звучащей «крипкачке» будет выражение «запись».

Но вот к этому небезопас.

Наш путь гораздо короче.

Любое путешествие развертывается в пространстве и времени. Однако не в любом можно — по «Фаусту» — остановить бег минуты или переместить. Колумб не мог сделать остановку посреди Атлантического океана, он мог лишь повернуть обратно. Впрочем, просто повернуть от себя не мог: без удачи пути назад у него не было.

Воспользуемся же своим правом и сделаем остановку в самом начале. Она нужна, чтобы наколоть на карту маршрута физиологии, генетики и предупредительной генетики знания.

Один знак — говорю. Подняв знамя чистой логики, интересуясь в генетике одни из принципиальными закономерностями, мы не можем взглянуть на борт своего корабля: плоско, подставившись к артиллерии, угрожающей снизу, сзади, сбоку, склонивший и плачущий. Но это — как с матрешками. Невозможно вынуть маленьющую матрешку, не раскрыв большой. Нельзя до бесконечности очищать логический принцип от частностей, не утрачивая чего-то в некоем самом.

Однако есть необходимость оговорок. Уже сейчас нужно первая.

Два родителя, упомянувшиеся в предыдущей главе, некоторым живым организмам не нужны. Но без них не могут обходиться высшие организмы (например, домашние животные). Для нас это удобный и приемлемый, и мы будем пользоваться им и дальше.

Еще один знак — предупредительный. Начинающего любителя музыки симфонический оркестр оглашает, подавляет, затопляет могучей лавиной звуков. Организм — симфония горячего, сладкого.

Нам придется самим склоняться к исследованию, разложить на части эту симфонию жизни, не забывая, что в организме они сплетаются воедино в сложной гармонии.

#### Глава вторая, о двум родителях

Итак, по крайней мере, высшие животные, мыши, кошки, волнистые крысы, будущего родительского состава. Для современной науки не секрет, в чем тут частоты: начало новой жизни дает слияние двух половых клеток. Потребность потомства в материнской и мужественных отцовском влиянии — дело десятое.

Половые клетки — вместилища божественного духа или крохотные зверюшки? Многие эпохи задавались этим вопросом. Намерения у интересующихся были раз-

Ах, Иорик, вместе с учением рас-  
тет также школа и скорлупа, кото-  
рую ученики, по неопытности своей,  
не умеют отбрасывать.

СТЕРН

личными, а результат, в общем, один и тот же: полный неуспех. Не было ни нужных знаний, ни умения исследовать, ни точной аппаратуры — выше головы не пригнать.

Что же известно сейчас?

В одной сказке героя ее расправлялся со злым чудовищем весьма эффективно: он привязал страшную головой к столбу и откусил макушку с корнем. Так вот, если спустить шапку с продандовой и вееркой, словно тварь, мусхой головой клетки (сперматозоиды), то обнажится нежная нуклеиновая кислота.

Женская половина клетки (яйцеклетка) совсем не похожа на мусху: она круглая, словно тыква. Но вскоре ее обволочку, словно тыкву, и найдем все ту же нуклеиновую кислоту.

Все в живых организмах для чего-нибудь из души. Глаза смотрят, kostный мозг вырабатывает красивые тельца крови, нервные клетки передают импульсы — сообщения. Вот и половые клетки тоже у дела: в них материализуется забота природы о будущем.

#### Глава третья, о нуклеиновой кислоте

Нуклеиновая кислота бывает двух сортов: ДНК и РНК. Расскажу во всех деталях об их устройстве весьма затруднительно.

Отвлекаясь от всех обстоятельств, можно сказать: остаток нуклеиновых кислот сложен из остатков фосфорной кислоты, которые чередуются с углеводными остатками. Но это лишь подскажка к тому, что дальше.

Для нас важнее: иначе к каждому углеводному остатку присоединены особые группы, известные под называнием оснований. Так, можно в самом общем виде рассказать о веществе наследственности. Нагляднее я могу схематической моделью показана ниже.

Вы видите, что по своему химическому составу нуклеиновая кислота довольно просто: много-много одиноточных блоков и деталей, но вот то, как они упакованы в огромную молекулу...

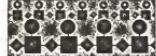
Нет, пожалуй, на земле предмета мало-мальски замысловатые конструкции, с которыми в первые восторги не сравнивали бы нуклеиновую кислоту.

Но нет нужды в экзотических сравнениях.

Мы сможем обойтись бумагой.

Представьте себе самые простые, самые лаконичные бусы. Ни акулы зубы, не фигуры на палочках из дерева, не ракушки и джеколи, не единицы, не птицы, не вымирающие модники... Да здравствует принцип!

Вот этот принцип, воплощенный в удобной схеме:



Зигзаги — повторяющиеся через один фосфорные и углеводные остатки. Это скелет конструкции, везде одинаков, и мы в дальнейшем просто его опустим.

Кружки на вершинах зигзагов — осно-

вания. Только эти основания-бусины, вытнуемые в линию, и будут интересовать нас в дальнейшем.

#### Глава четвертая. Немного о принципах

У писателя и критика Виктора Борисовича Шкловского есть такое замечание: форма не внешность, а закон построения.

Форма, в которой организованы бусины нуклеиновой нити — линия. Одна за другой, плечо плечу, затылок в затылок. Ряд. Шеренга. Цепочка. Или, возвращаясь к нашему образу, — цепь.

И в этом же — принцип конструкции, ее важнейший смысл: бусины-знаки расположены в линии — значит, последовательно.

Глава пятая.

Четыре цвета наследственности  
Итак, итючка простых бус.  
Но бусины эти — четырех цветов!



Бусины — красные, желтые, зеленые, синие. Рука об руку с чисты нам придется пройти значительной частью пути и я, кстати, назову их имена. Путь, встретившись в каком-нибудь другом, более специальном месте, они не покинут вас нуклеинами: здешние, эти, идиоты, идиоты и толпы. Это в ДНК. А в РНК — аденин, гуанин, цитозин и уридин, здесь титмы заменят урацилом.

И, наконец, самое главное: бусины — знаки языка наследственности.

ЗНАКИ ЯЗЫКА НАСЛЕДСТВЕННОСТИ. Вот тут заключается суть нашей истории. К знакам мы теперь и обратимся.

Глава шестая.

Знаки, символы и алфавиты

Стол. Стул. Пантиконы. Локус. Кавитация. Легающие речи. Дюк-Хихоты в рабочих спековках. Единица, деленная на бесконечность, равна нулю...

Все это — комплекс знаков (письменной речи), букв, в устной — звуков), которых обозначают определенные смыслы. Против, смислованными эти композиции могут быть лишь внутри какой-то более общей знаковой системы, в данном случае — в системе русского языка. Но это и так понятно.

В своем обиходе практикуются различные способы записи символов и знаков.

Слайды, изображение бритьев на средневековой вывеске; визитная карточка бладородия. Символ медини —

змея, обвижающая чашу.

А вот целые системы: условные записи математических действий и химических реакций, нотации запись, дорожные знаки.

В море — флаги, в воздухе — сигналы. Морзея знака два, однако они с успехом заменяются 33-значным алфавитом. Происходит переход от одной знаковой системы в другую. Буква «а», например, обозначает как точку и типе: — Заметьте что при этом смысл сообщения не изменяется, сажа со словами трансформируется: она меняет одежду.

В алфавите наследственности четыре знака: четыре основания, четыре бусины разного цвета. Они и лежат в фундаменте грандиозного здания генетики.

Основания-бусины не как попало наложены в линии нуклеиновой нити. Нет, в них есть определенный порядок и логика.

Слово «лом» существует для нас только при таком расстановке букв. Измените ее, вы получите другое слово — «мол», или бессмыслицу. Точно же и с бусинами: каждая из них — подобно букве — сама по себе не значит ровно ничего. Но собираясь вместе и расположаясь в определенном порядке, они обретают смысл.

#### Глава седьмая, о гибкости

Рассмотрим одну проблему, от которой прежде мы как бы отмахнулись. Все же, может быть, проще было бы природе насытить половые клетки зверюшками: такими крохотными, недоразвитыми, но уже сформированными. Судите сами: стоит ли гордится городом гигантами со всеми ее, из первых взгляда, сложностями?

Нет, конечно. И если вам это не ясно сейчас, надеюсь, станет яснее в дальнейшем. А здесь я позволю себе высказать лишь одно соображение.

Наследственность должна обладать сразу же и теми свойствами, которые требуются для передачи информации, заключенную в наследственном веществе, следить за ее постоянством, укутывать белком, отражаться от вибраций — короче говоря, должна быть способна к жизни и свету.

И сразу же второе: если в наследственных структурах все-таки что-то сломается или произойдет какое-то изменение, то они должны обладать способностью учиться: компенсировать его, нейтрализовать или включить его в свою единую формулу. Значит, наследственные структуры должны обладать и коммуникативными свойствами. Ученые, изучавшие эти явления, называют их «внешними нарушениями, отклонение ведет к гибели».

А наследственность приходится еще заработать и о пятом, и о десятом.

Свершено и кротостью... Какой колесничий может спастись в одиночку? Гибкость, универсальность, гибкость...

Итак, четыре основания, четыре бусины: четыре беззубых и универсальных знака, заключенных в нуклеиновой нити.

Прежде всего, это — знаки.

Во-вторых, — только лишь четыре.

В-третьих, — универсальные, то есть готовые к любой работе.

В-четвертых, — последовательно расположенные в линии.

#### Глава восьмая, маршрутная

Стремительный и точный писк морячки радист передает словами.

Нотные знаки, козырьки разбросанные по линейкам, музыкант прочтывает мелодии.

Четыре разноцветные бусины раскрывают смысл своих сообщений на языке белка.

Но не только в качестве соединителей клеток — не знаю, как сказать точнее и проще. Может быть, например. К этому слову Дауль дает в своем словаре следующее разъяснение: «задушевный круг сановника или правителя; любимец и доверенное лицо». Вот это последнее выражение — доверенное лицо и будет, пожалуй, для нас самым удобным.

Значит, у нуклеиновых кислот есть доверенное лицо — белок. До сих пор наш маршрут пролегал вдоль нуклеиновой кислоты: половины клетки — нуклеиновые яйца — основания-бусины — знаки алфавита наследственности.

Сейчас нам предстоит небольшое отвлечение к белку, но это, прошу помнить, только потому, что он очень тесно связан с наследственным веществом.

А теперь — отступление!

#### Глава девятая. Фигаро-белок

О белке в живом организме надо писать очень много, но придется ограничиться лишь самым необходимым.

Позвольте для начала задать несколько иллюстрирующих вопросов.

Что стало бы с современным миром, если бы его внезапно лишили всех строительных материалов? Сразу всех — от со-

ломы и леток до пенобетона и пластиков? А если бы так же внезапно исчезла энергия? Или транспорт?

Или средства связи? Или химия — химическая промышленность, химия в быту? Или вообще вся промышленность — и тяжелая индустрия, и легкая?

Каждое из этих предположений катастрофично по своим последствиям. Конечно, в отдельности. Между тем для живого организма белки значат намного больше, чем химия и все прочее для нашего мира. Я приведу лишь очень скжатый перечень того, что они делают в организме.

Прежде всего, белок — это наши ткани, кожа, волосы, кровеносные сосуды и внутренние органы.

Затем, главная их роль — быть ферментами. Живая клетка добивается того, что внутри нее протекают реакции синтеза, окисления или расщепления, не с высокими и сверхвысокими температурами и давлением. Не мышцы и не катаным, в отличие от насекомых, способны к этому.

В одном «стократовании» В. Соллогуб спрашивает: «слон ест траву — нежную, мягкую траву, а на морде у него выражается крепчайшая слоновая кость. Как это делается? Ни промышленность, ни даже наука не могут справиться с такой задачей. Клетка способна — благодаря богатейшей палитре ферментов-белков».

Они регулируют различные процессы в динамики и запутанных цепях реакций. Каждый из них выполняет точную задачу: подобно спицам вагонов соединяет или разделяет два спортивных отделений вещества. Ферменты — тысячи и каждый внимательно ведет свою партию, вступая или выходящая из общей мелодии обмена веществ.

Затем белки-гормоны: регулировщики биохимических процессов.

Вместе с другими веществами белки создают оболочку клеток, рабисомы — фабрики, где строятся самы белковые молекулы, митохондрии — энергетические станции и т. д.

Нуклеиновая кислота и белки вместе строят хромосомы. Выступая как антилещи, они защищают организм от вторжения врагов.

Этого мало! Перечисли можно продолжить.

Мы способны двигаться, дышать, глотать и перерабатывать пищу, смеяться, танцевать, разговаривать, общаться, выражать эмоции, — что внутри вспыхивают машины днем и ночь, — от рождения до смерти — сокращаются и расправляются для белка: акции и мозги.

Вы, конечно, знаете, почему мы дышим? Потому что нашему телу нужен кислород. Так вот, белок гемоглобина в красных тельцах крови существует по всему организму и везет кислород в клетку, приносит кислород на рабочие места.

Нервные импульсы бегут по белковым оболочкам нервных клеток.

Наконец — и это тоже небезинтересно — белки могут быть страшнейшими ядами. Например, кураре, миогенез, действующий яд применяемый южноамериканскими индейцами.

Итак, сделаем итог словам одного из краинцев: «благодаря нашему организму». «Таким образом, если только клетка в состоянии синтезировать необходимый набор ферментов, все остальное, можно считать, приложится».

Естественно, об Фигаро-белое впереди и сидевшему перед ним успевает, все знает, все умеет и все делает.

Идея,太子, вспомнив о своем рабочем журнале и широкий скажи «Как один мужик двух генералов прокормил».

И тут следует сказать, что ГЛАВНАЯ МЫСЛЬ этого рассказа о белках. Чуть раньше мы назвали белок на-персиком нуклеиновой кислоты, и это верно, ибо именно белку она сообщает на ухо свои секреты. Но верю и другое. Са-

ма нуклеиновая кислота только ради белка и существует только для того, чтобы из поколения в поколение перенести знания о составе белков. А все остальное они делают сами. В том числе построят и новые частицы нуклеиновой кислоты, чтобы опять отправить их в дальний путь — к новому поколению потомков.

## Глава десятая. Объезд пропasti неизвестного

Помнится, у Марка Твена есть рассказ о пристрастии неизвестного языка к многосложным фразам. Они были очень длинны, что, начиная с началом предложе-ния по одну сторону Атлантического океана, можно вымыть по другой сторону с последним словом в бухтах.

Это рассуждение как нельзя больше при-дется нам по душе.

Кстати, не забылись ли, какую проблему мы взялись исследовать на первых страницах? Напомню: как это получается, что у зайчика рождаются зачатки из мыши, и так далее. Словом, как слияние половых клеток родителей, а также как это происходит соприкосновением определенных и даже заранее предсказуемых качествами.

Так вот, в левую часть нашего океана попадет нуклеиновая кислота: содержимое половых клеток.

В среднюю часть — белки и все биохимические реакции, в которых они участ-вуют.

В правую — качества, которыми обладает организм потомка: цвет глаз, форма носа, губ и т. д.

Такое разделение нужно, чтобы понять одно очень важное обстоятельство. Половые клетки содержат в себе звездочки, которые, помимо всего, дают возможность увеличиться в размерах. Поэтому путь от организма родительской ДНК до организма потомка проходит через несколько ступеней. Одна из этих ступеней — синтез белков и работа белков в организме.

И вот, наконец, соль всей этой истории. Связь между нуклеиновой кислотой и бел-

ками — первая ступенька — сейчас ученым в значительной мере уже ясна. Но в том, как связаны белки и биохимические процессы с признаками организма (цвет волос, рисунок лица, сложение фигуры) — вторая ступенька, — много темного, неясного и исследованного. Здесь, по сущес-тву, пропасть неизвестного, которую еще предстоит заполнить.

Я приведу лишь два небольших примера. У большинства млекопитающих среди тысяч и тысяч биохимических процессов, протекающих в клетках, — синтез, окисление, расщепление — есть один процесс, сейчас нас интересует. После целой цепочки химических изменений в клетке образуется бесцветный хромоген. (Я не объясняю ни названий, ни того, что представляют собой эти вещества — нас ведь интересует иное). Этот хромоген встречается с окислительным ферментом — тоже белком — и под его воздействием превращается в хромоген, который некоторые организмы выпадают ко этой общей картине. В нуклеиновых структурах у них произошли какие-то изменения, и теперь эти клетки вырабатывают такой окислительный фермент, который не способен взаимодействовать с хромогеном. А результат этой последней реакции, то есть может возникнуть и не погаснет. В результате организм остается без красящего вещества, и мы называем его албиносом. Если это человек, то у него болезнь белая кожа, бледно-белые волосы, бесцветная радужка глаз.

Значит, есть определенный признак организма, определяемый или же есть биохимическая цепь, которая ясно подводит нас к этому признаку. Можно сказать, на наших глазах создает его.

Но вот иные примеры. Ребенок унаследовал форму носа. Или особую форму ушей. И косой взлет бровей: у отца они казались просто, а у матери, а дочь же, дают красивые. Как это происходит? Неясно. Тут еще не завалены разрывы между биохимией и признаком.

А ведь наследуются и более сложные вещи: например, некоторые психические свойства, качества характера, личности.

Нужна ли была эта глава? Не забегаем ли мы через скобу вперед? Нет.

География знает сетку широт и долгот, математика — координатную систему. Человек сделал только первый шаг с Землей в Космос, а уже создается новая наука — космическая навигация.

Читатель должен видеть, какое место занимают частности, обсуждаемые в одной из многочисленных глав, на карте гене-риальных тем. Координатная сетка этих очерков — развернутый натрэп вообра-жаемый океан.

И не забудьте, что порой — подобно герою Марка Твена — нам придется иметь с одной его стороны на другую: там, где в науке остаются места неизвестные, неисследованные.

## Глава одиннадцатая.

Точки и тире не из азбуки Морзе

Представьте себе два ряда любых зна-ков. Например, их можно изобразить так:

Вопрос: каким образом эти ряды связа-ны между собой?

По-моему, сам собой напрашивается тот ответ, что эти два ряда последовательно, по всем рядам, связаны друг с другом, например, одна точка сплюснута с одним тире, другая — с другим, и т. д. Но это, конечно, неизвестно, и поэтому, чтобы обратить внимание на то, что это ряды свя-заны последовательно.

Точки на незамысловатом рисунке обозначают уже знакомую нам иничицу бус — основание в нуклеиновой кислоте. А тире — белковую цепочку. Их сравнением мне хотелось показать, что у белков закон построения такой же, как у нуклеиновой кислоты.

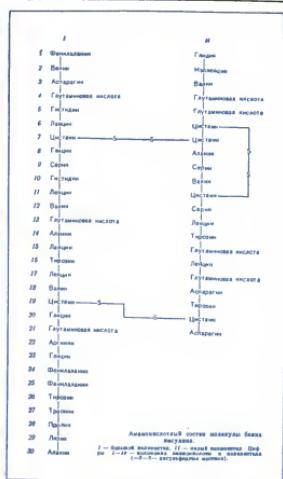
## Глава двенадцатая.

Устройство белка

Производственную характеристику белков мы выяснили в одной из предыдущих глав. Теперь зададимся вопросом: какова же их внешность, их структурное лицо?

Белковые молекулы бывают малютками, бывают гигантами. Простыми и слож-

**Слева —** электронно-микроскопическая фотогра-фия яиц АНК в сравне-нии с шариком полистирола диаметром 600 ангстрем. (Модель АНК помещена рядом с заголовком). Сре-ди — модель молекулы нуклеобибия.



ними. Легкими и тяжелыми. Однако все они внешне кажутся чудовищно хватчикским клубком полипентидных цепей. Словно бы большой моток шерсти два котенка катали и запутывали целый вечер. Но приглядитесь в этом полипентидном безумии есть спокойствие. Спокойствие называют ее «привычной» внешней структурой.

Именно она определяет форму белка. Своими складками она создает диапазонический агент белка:особую группу, называемую активным центром. Этот центр, представляющий из себя лишь молекулы белка, соединяется, разъединяется, снова соединяется с другими веществами — словом, участвует в реакциях и осуществляет внешние связи.

Модели же геномогина и моноглина наглядно показывают, как сложно белок устроен. Моноглины, кстати, сейчас неплохо изучены, известно даже, как расположены в пространстве 2500 атомов, слагающих его молекулу.

А теперь разрываем клубок, вытяните его полипентидные цепи в прямую линию. О, ужас!

Нет нужды стоять перед ней, как перед скульптурой или картиной. Магия необычности исчезла, слегка покрывала склонность.

Вместо красавицы-молекулы — унылая, одиозная лента. Одни за другими, чередуясь и повторяясь, наут вдоль этой ленты однотипные блоки. Их всего двадцать: 20 блоков, 20 аминокислот.

Вследующий элемент жизни, неутомимый деятель в организме с легкостью меняет маску фермента, маску строителя, маску химика, маску птицы, маску пчелы, маску бабочки, здесь — круглый и легкий, там тяжелый и длиний, обладатель невероятно изменчивой внешности — это самый белок в основе своей оказывается очень простым, даже примитивным. Несмотря на то, что структура моноглины, технологии, ученые рискуют называть его легкой, его первую структуру выразительным словечком «моноглиона». (Ее специальное обозначение — полипентидная цепь).

Моноглиона, унылая, одиозная лента — да, ведь здесь это похвала. Самая яркая краска может быть самой яркой.

Но склонность в строительных материалах, не архитектурными изысками добивается природа разнообразия белков. 20 кирпичников — тути из изобилия, ни сверхсметных трат, тут поневоле вспомнишь, что голы и выдумки хтира, пробуривают огромные сквозные отверстия, чтобы блоки не склонились на наноманихион! А природе струится до нее, а живую ткань.

А КАК ЖЕ ЗАПУТАННАЯ МОЛЕКУЛА БЕЛКА! Как возникнет ее сложная форма? Ведь, аминокислоты могут только чередоваться — только строить ленту белка.

Да, но природе дается право на изысканную точку опоры. Расположение аминокислот по-новому — и сама нить белка по-иному изгибается, скручивается, сворачивается в молекулу.

Разнообразие чередование панцири бородавок, молекула создает бородавливую гамму свойств и качества белка. Сравнение небольшого набора блоков-аминокислот — исходного материала — и результатов так эффективно, что эти аминокислоты получили название «магических».

Здесь мне хотелось бы, чтобы вы обратили внимание на рисунок, где показана структура нисулина. Цепь этого белка, как видите, довольно просто. А в организме он играет большую роль — это ясно показывает хотя бы диабет, известная, вернее, всем болезнь.

Внешне он выглядит, конечно, мышью, возвращающейся в нуклеиновой кислоте. Теперь мы пойдем сразу двуми параллельными маршрутами — нуклеиновой кислоты и белка.

Пожелавший листок бумаги. Крупный мужской почерк: «В 11 году в столовце под Водопьяновским селом Буздоево Толстой в 1863 году — первый вариант на- ваю, — Так былложен первый кирпич огромнейшего здания. Семь

**как еще**  
**я никогда**  
**не обдумы- вала».**

**Л. Н. ТОЛЬСТОЙ**  
История работы над романом посвящена свое исследование Э. Е. Зайденшнэр («Фара и мир» Л. Н. Толстого. Создание великой книги». М.: Академия наук СССР, 1966).

Этот труд интересен не только филологам, но и всем любителям литературы. Нам, читателям, открыты только результаты сложной творческой работы — сама книга. А что скрываются за белыми страницами, за страницами, как созданное произведение — об этом читоний может только догадываться.

Ценность книги Э. Е. Зайденшнера и состоит в том, что исследователь вводит нас в творческую лабораторию великого писателя. Шадо вела мышь по страницам этого эпоса, открывая для себя много нового.

Мы узнаем, как рождается замысел эпопеи. Узнаем подробно о задуманном писателем трилогии. Одни из черновиков так и озаглавлены «Три поры. Часть 1. 1812». Толстой не думал ограничиться 1812 годом — он имел в виду трилогию, о которых он хотел написать: 1825 год — восстание декабристов и 1856 — восстание декабристов из ссылки. Этому эпизоду посвящено начало неоконченной повести о декабристах. К сожалению, замысел не был осуществлен.

Очень интересны подробности творческой работы Толстого. Например, на каждого героя было составлена своеобразная анкета, где конкретно излагались его жизнь и указывалось возраст к моменту написания романа.

Читатель вполне имеет о первоисточниках, грандиознейшим труде писателя над произведением. Достаточно сказать, что только первоначальная редакция «Фары и мира» занимала 66 печатных листов. А героями были черновики, можно сказать, «страницы» (еще и «листы»), переписанные десятки раз абзацами и страниц!

Писатель долго искал, когда же должны начинаться действия? Время начала романа отодвигалось в каждом новом варианте все дальше и дальше — «Февральский год», Сентябрь 1811, сентябрь 1809, год — 1805. Толстой признавался: «Мне собственно писать о нашем торжестве в борьбе с бонапартовской Францией, но описание наших неудач и нашего срама».

В исследовании рассказывается, как рождалась толстовская эпопея, как писалась и как стала книгой. Она возникла, как будто из тумана, словно реально существовавших лиц и модной толстовской фантазии, постепенно приобретавших знакомые и четкие очертания.

Мир» нужно отдать должное исследованию, потому что это первая пробы огромной работы по изучению творческой истории создания великой эпопеи и написавшей об этом интересную книжку.

## РАЗМЫШЛЕНИЕ НА ВЫСТАВКЕ

«Математика — это вид поэзии, расширяющий границы поэзии. Математика — это поэзия, в которой есть вид и действа, разработанная, но выливающаяся в акт, внее-щество в жизнь, но должны прогнозировать и разработать поэтическую форму ис-тины».

Так пишет известный математик Соломон Болгар в своей книге «Роль математики в развитии науки».

В дни Международного конгресса математиков в Дюне состоялась торжественная церемония в Ленинграде выставки поэтической литературы. На ней было два раздела: советский и иностранный. Оба подразделялись большим успехом.

Книги знаменитых издательств — Шпрингер, Дюло, Академии Пресс и других — обладали яркими суперобложками, прекрасным буквой, отличным качеством бумаги.

Иностранные же издания ценят наши книги. Книги, которые стоят на стелле, гласят: «Шадо вела мышь по страницам этого эпоса, открывая для себя много нового».

Мы узнаем, как рождается замысел эпопеи. Узнаем подробно о задуманном писателем трилогии. Одни из черновиков так и озаглавлены «Три поры. Часть 1. 1812». Толстой не думал ограничиться 1812 годом — он имел в виду трилогию, о которых он хотел написать: 1825 год — восстание декабристов и 1856 — восстание декабристов из ссылки. Этому эпизоду посвящено начало неоконченной повести о декабристах. К сожалению, замысел не был осуществлен.

Но, конечно, главное, что привлекает в книгу — это то, что это не фантастика, а научный при瑰и, о котором наизусть свидетельствуют, например, каталоги Американского математического общества. В Америке полностью переводятся журналы «Доклады Академии наук», «Теория вероятности», «Труды математической института им. В. А. Стеклова АН СССР», журналы «Продолжение математики», «математики», «Труды Московского математического общества». Сотни статей советских ученых вышли отдельными выпусками и сейчас будут снова опубликованы в виде сборников.

Поражает количество книг по математике, издаваемых в последние 10 лет: 9650 наименований, более 1000 новых библиографий. Среди этого книжного моря — учебники и учебники по специальным вопросам, и увлекательные популярные книги, доставляющие удовольствие, достаточно знаний на уровне 7—8 классов. На выставке были представлены из этой серии книги О. Оре «Графы и их применение», «Введение в неравенства» Беккенбаха и Беллмана. Немало книг, написанных известными учеными и, в то же время, доступных каждому, которые издаются издательством «Наука». Среди них книги проф. Н. Я. Виленкина «Метод по-следовательных приближений» и «Рассказы о множествах», книги известного полонского математика В. Серпинского «О решении уравнений в целых числах» и «Что мы знаем и чего мы не знаем о простых числах».

В общем, математика, как вид поэзии, доступна всем, кто интересуется ею. Среди сотен книг каждый может найти интересную, нужную и полезную для себя.

## КНИЖ- НЫЙ МАГА- ЗИН

•

## КАК СОЗДА- ВА- ЛАСЬ “ВОЙНА

•

## МИР”

•

Едва ли кто станет особняк спорить, что в последние годы творческий, как, например, физика, элементарных частиц, развивается не столь уж стремительно. В чем причина? Или хотя бы одна из причин?

Одна из них налицо: это замедление связано с тем, что система среднего и особенно высшего образования вовсе не учит молодых естественноспасителей той математике, которая им сейчас самим необходима. Говорю «той», потому что имеются составлены так, что молодые «подшефные надежды» просто не знают той математики, с помощью которой только и можно надеяться решить наиболее трудные проблемы современной науки.

Вспомините, что для формулировки любой математической теории в физике каждый раз нужна была своя, особенная математика, причем не всегда совпадавшая до конца с теорией этой физической теории. Поэтому чтобы построить здание классической механики, пришлось создавать дифференциальное и интегральное исчисление. Полная система уравнений, описывающих поведение электромагнитного поля, была написана Максвеллом, только несомненно достаточно поздно, так как появилась более или менее удовлетворительная теория уравнений в частных производных и векторном анализе. Не более двух десятилетий отделяет создание тензорного исчисления от формулировки его помощью специальной общей теории относительности.

Напечатайте восьмую главу сборника переводов иностранных статей «Математика» за прошедший 1966 г., и попросите любого из знакомых вам физиков рассказать что-нибудь о наиболее фундаментальных математических теориях, развитых после 1945 г. и перевицеленных в обзоре Ж. Дедонне «Современное развитие математики». Можете проходить это в Дубне, Брукхэвене, Принстоне, Кембридже, поселке Цери или Женеве, Борнхузе, Бэрлинг-даче, в занятой школы теоретической в экспериментальной физики. Результат приводят все ваши самые пессимистические оксидации.

И здесь дело не в чьей-то злой воле, умысле или наредении. Перед нами — совершенно реальное, острейшее противоречие в развитии современной науки. И тот, кто решит его более или менее удовлетворительным образом, имеет наибольшие шансы построить общую теорию элементарных частиц. Я рисую даже высказывания некий тезис о том математике, с помощью которой можно построить всюскую фундаментальную теорию в физической науке. А именно: это всегда такая математика, которую творцы фундаментальных физических теорий почти не знают. А с помощью той математики, которую учат в школах университетов, можно решать в науке только более простые задачи, связанные с применением уже созданной фундаментальной теории. Конечно, утверждение о том, что оно не может быть строго обосновано, потому что оно не является ни к какой системе аксиом. Оно получено в результате простых размышлений о жизни, подобно известным законам Паркинсона или правилам жизни незабвенного героя «Золотого теленка».

#### А КАКИЕ ОНИ, ТИПИЧНЫЕ ОБЪЕКТЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ?

Давайте очень, поверхности, очень неглубоко, одним глазом взглянем на те объекты современной науки, для познания которых со временем необходимы новые математики. Какие они? В чем их современность? Чем отличаются они от обычных столов, камней, электронов, протонов, гигантов и даже квартета Битлов? Очень хороший пример того, какого рода объекты находятся в центре внимания современного естествознания и ма-

И. АКЧУРИН, кандидат философских наук

Эти две фигуры, возможные в абстрактных скульптурах — пример бесчисленного множества уравнений третьего порядка.



тематики, дает так называемый «континум» Вадса. Он очень красив, этот континум, конечно, по-своему, в современном понимании этого слова.

Итак, пусть на острове в океане серой волны имеется два источника — голубой и зеленый воды.

Объявляем следующую программу работ: в первый день сначала прорыаем из океана и каждого источника такую систему каналов, чтобы каждая земная створка на острове отстояла не более, чем на километр от голубой, зеленой и серой — океанской воды. В следующие подиумы система каналов усложняется так, чтобы эти расстояния сократились до полукилометра — и так далее.

Какой чудесный объект получим мы, пронесящий к пределу момента второго дня работы? Согласитесь, что зеленая и голубая точки нашего острова всегда содержат и черную «твёрдь» земную и голубую, и зеленую и серую воду одновременно. Наши художники пока что способны нарисовать наши острова только «по состоянию на вечер второго для работы». Как изобразить остров за пять минут по двенадцати и особенно за пять минут по двенадцати до окончания работ, они пока что еще не решили — из-за отсутствия технологии окраски элементарных частиц.

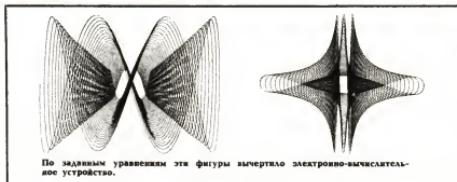
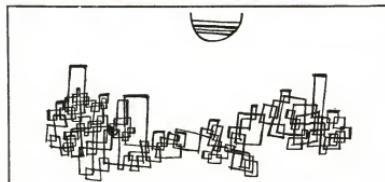
Но не думайте, что подобные патологически устроенные объекты могут интересовать только «чистых» математиков. Увы, увы, — в центре внимания современной физической

науки лежит, так сказать, «старинный брандтский континум» Вадса — физический науки сильных слабых и электромагнитных взаимодействий. Он «состроен» еще более хитро: если мы будем брать его все более и более уменьшающие объемы, то где-то после прохождения рубежа — кубики с длиной грани в 10<sup>-16</sup> см — сменяются на абсолютно бесконечные, чистой протяженностью — без малейших следов какого-либо бытия, оказывается, ведет себя как настоящий океан разбушевавшихся стихий.

Более серьезной математики только музыка не знала, вероятно, перед тем, как она услышала чистое, мелодичное звучание физического вакуума современной теории элементарных частиц. Вспомните «Никовую ладу», когда к Герману приходит призрак графини. Чу-по, необычным, трепетным, настороженным звучанием вы чувствуете присутствие чего-то скрытого, неизвестного, загадочного... Это подобно призракам, подобно миражам, возникающим пары виртуальных частиц. Синица — самых легких; электронов и позитронов. В полном вакууме, в абсолютной пустоте они возникают буквально из «ничего» — как укор соверсти, как напоминание о том, как много таких нам предстоит еще выплыть у природы...

#### НЕМЕТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА

Поставим очень простой вопрос относительно нашего континуума Вадса: какую часть



острова занимает, скажем, голубая вода? Или зеленая? Или серая? Или «черная» твердь, наконец! Совершенно ясно, что все классические способы количественной математики все ее виды разработанные методы измерения, позиций и т. д. в данном случае абсолютно неприменимы. Они отказываются — перед нами существенно «неколичественным» объектом же быть? Что делать?

Идею подсказывает теорема, высказанная начально в виде гипотезы членом-корреспондентом АН СССР Г. Гельфандом, высказанная вследствии сразу же некоторыми его учениками. Она утверждает, что ввести меры в некоторых экстравагантных математических пространствах можно только используя случайный процесс. Итак, решение готово: заявляем себе глаза и бросим совершение случай на 100 итогов в наше континуум.

Но какова же общая идея: чтобы по-знать некие совершенно новые и необычные объекты, надо задать совершенно случайный процесс. Успас вас боже бросать иголки по какой-то системе — тогда получится абсолютная чепуха. Только если иголки будут падать совершенно случайно, и то на 100, скажем, 30% взошли в «точки» голубой воды, мы сможем сказать, что от определенной степенью вероятности (которая зависит от общего числа иголок) голубая вода занимает 30% площади, на которую падали иголки.

Теорема Гельфмана показывает, почему в любые теории микроволнений обязательно входит ве-

роятность: мы сталкиваемся там с существенно «неколичественными» объектами. А здесь количественный подход порой бесполезен. Измерить с любой степенью точности любые количественные характеристики живого существа: его длину, температуру, биоэлектрические потенциалы, химический состав тканей и т. д. — и все равно почти ничего не получите для объяснения свойств живого.

Вам придется приступить к изучению количественных и качественных характеристик живого объекта и искать взаимосвязь между ними — с помощью теории вероятностей. А это — один из важнейших разделов математики неметрических, неколичественных объектов. В современном математике активно развиваются и другие методы исследования этих объектов: метод эволюционной структуры, теория алгоритмов, теория автоматов, теория игр, теория графов и т. д.

Все это подтверждает справедливость слов крупнейшего математика современности Курта Геделя. Смысла их сводится к тому, что если до них не в состоянии развиваться количественные методы, то они могут быть применены на ступени случайно и объясняться только тем, что доминирующие основные импульсы развития «цифровых наук» давали такие «количественные» науки, как механика, электродинамика и т. д. Теперь же положение существенно меняется, потому что математика значительно расширила фронт своего проектирования в другие науки. К примеру, в биологии.

Только не пугайтесь, пожалуйста, и не думайте, что неметрическая математика — это нечто совсем уже сложное, заумное и, во всяком случае, недоступное для понимания простых смиренных людей — высокая математика. Напротив, неметрические главы математики вполне доступны для изучения уже в средней школе. Некоторые из них значительно проще, например, обычной прямолинейной тригонометрии. В справедливости этих слов каждый может убедиться лично, прочитав прекрасную книгу И. Мальцева «Алгоритмы и разносторонние функции» (Москва, изд-во «Наука», 1965 г.).

Что же касается таких серьезных «неколичественных» наук, как топология или теория групп, то в принципе для их изучения не нужно знать даже таблицы умножения. Прямо берите любую из книг трактата Н. Бурбаки «Элементы математики» и начинайте изучать. Но это, конечно, ничего хорошего не даст: они требуют наличия такой высокой культуры математического мышления, какая есть не у всякого математика, даже окончившего магистратуру университета. Каковы пути преодоления этой трудности — об этом я попытаясь сказать в другой статье.

**ЖИВОЕ —  
ЭТО НЕТРИВИАЛЬНАЯ ТОПОЛОГИЯ  
ПРЕДХЕД ВСЕГО**

Да, отличительная черта любых материальных носителей жизни — нестандартность, не-

тритивальность их топологии. Взгляните на совсем недавно полученные наукой изображения «живых» белковых молекул, то есть молекул белков, «работающих» внутри живых организмов. Все они представляют собой удивительнейшее многоугольное переплетение спиралей, залпетий и тому подобных скрученных, закрученных и еще раз перекрученных цепочек аминокислот.

И это состояние непрерывно сложной «изуленности» характерно только для «живых» белковых молекул — в случае смерти организма первыми начинают исчезать именно

сложные топологические конфигурации аминокислотных цепочек. Присходит, как говорят, денатурация белков.

По очень интересной гипотезе члена-корреспондента АН СССР В. Л. Рыжкова любые виды памяти в биологических системах связаны как раз с изменением топологии (степени закрученности, заузленности) сложных органических полимеров типа нуклеиновых кислот или белков.

Все самые различные воздействия внешнего мира на живое существо, а значит, и все его сведения о внешнем мире «кодируются» раз-

личной топологией многократно скрученных нуклеиновых и аминокислотных цепочек.

Жизнь, таким образом, по-видимому, связана с непрерывными перестройками топологической «заузленности» сложных органических полимеров.

Грубо говоря, полимерные цепочки так скручиваются или так раскручиваются, что для внешнего мира становятся доступными те и только те «куски» молекулы, которые подлежат перестройке или с которых надлежит сконструировать нужную последовательность аминокислот

## ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЕЙ СЛОЖНЫХ ПРОБЛЕМ

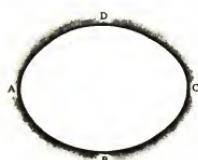
П. Р. ЯМОВ

### УГОЛ ПЛОСКИХ КРИВЫХ

Всякий знает, что такое кривая. Мы будем рассматривать здесь только кривые, лежащие в плоскости. Они могут быть замкнутыми или незамкнутыми, но мы не разрешаем им пересекать самое себя или иметь углы. Такие обстоятельства предполагают, что кривые не «приварены». Определения предлагают дело вуска и не установлены ГОСТом. Прямую мы будем считать кривой, точно так же, как постоянную величину считают частными случаями переменной. Но мы будем присыпывать кривизну кривой, а не кривизну прямой, — «корсом» не «скрипкой». Окружность тем меньше искривлена, чем больше ее радиус  $R$ ; если  $R$  очень велик, большой кусок окружности почти не отличается от прямой. Примем, что кривизна окружности равна  $\frac{1}{R}$ .

Теперь надо определить кривизну любых кривых. Тогда, конечно, получится, что кривизна в разных точках, очевидный кусочек кривой, содержит в себе и окружности. Очевидный кусочек прямой или окружности. КРИВИЗНА КРИВОЙ В ДАННОЙ ТОЧКЕ — это кривизна такого кусочка прямой или окружности. Главный вопрос состоит не в том, строго ли это определение, а в том, понимаете ли вы его. Понимаете ли вы какую-нибудь теорию, можно проверить только на примерах (можно еще сказать по ней экзамен), не разбирая принципов, какой метод изучения теории в глубь удачно следовало бы назвать «примерным»).

А потому давайте рассмотрим задачи. Что такое эллипс, вы знаете, но мы напомним.



Эллипс имеет наибольшую кривизну в точках А и С, наименьшую в точках В и D; от А до В кривизна убывает, затем возрастает до С, и т. д. Всего на эллипсе имеется четыре точки, где кривизна переходит от убывания к возрастанию или наоборот. Такие точки называются ВЕРШИНАМИ кривой (на прямой или окружности мы буд-

МОЖНО ВЫЗЕРНТИ НА ЗУЧЬ ВЕСЬ УЧЕБНИК КИСЕЛЕВА, МОЖНО ЗНАТЬ ВСЕ ТЕРMINЫ, КОТОРЫЕ ТАМ ЕСТЬ, ИО ЭТО ЕЩЕ НЕ ЗНАЧИТ ПОНИМАТЬ, ЧТО ТАКОЕ ГЕОМЕТРИЯ, ПОНИМАТЬ ЗНАЧИТ УМЕТЬ ДУМАТЬ, ЭТОТ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ЭТАД КАК РАЗ И НАПИСАН ДЛЯ ТЕХ, КОТОРЫЕ НЕ ЛЮБЯТ ЗУБРИТЬ, А ПЫТАЮТСЯ ЗАГЛЯНУТЬ В ГЛУБЬ ВЕЩЕЙ.

## КРИВИЗНА

### (ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ЭТАД)

дем считать КАЖДУЮ точку вершиной; точнее, вершиной называется точка, где нет строгого изменения кривизны в одну сторону).

ЛЕММА О ГОРБУШКЕ.

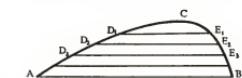
Следующее замечание почти очевидно, но очень полезно.

Пусть на некоторой дуге кривизна меняется в одну сторону («изменилась»), дуга образует с хордой два угла; тогда больший из этих углов там, где больше кривизны.



У нарисованной горбушки кривизна возрастает от А к В, и угол В больше А. Доказать эту лемму можно, примерно, так.

Взберитесь на «вершину горы» С и будем спускаться с нее в обе стороны на одинаковую высоту. На первом шаге (пред-



полагая шаги достаточно малыми) углы  $D_1$  и  $E_1$  между дугой и хордой  $D_1E_1$  почти равны. На втором шаге  $D_2D_3$  мало отличается от кусочка окружности.

На втором шаге дуги  $D_2D_3$  и  $E_2E_3$  можно считать кусочками окружностей, причем радиус второй — меньше. Поэтому  $\angle D_2 < \angle E_2$ . На третьем шаге радиус  $E_2E_3$  меньше радиуса  $D_2D_3$ , анаклон  $E_3$  круче, чем в  $D_3$ , значит,  $\angle D_3 < \angle E_3$ . И так далее; наконец,  $\angle A < \angle B$ .

ОВАЛЫ. Овалы называются замкнутыми выпуклыми кривыми. Парабола не овал, потому что не замкнута. Нарисованная ниже



кривая — тоже не овал; хотя она замкнута, но не выпукла. Эллипс — овал, и у него четыре вершины. Оказывается, у ЛЮБОГО ОВАЛА СУЩЕСТВУЕТ ПО КРАЙНЕЙ МЕРЕ ЧЕТЫРЕ ВЕРШИНЫ. Эта лемма о четырех вершинах овалах, как и лемма о четырех вершинах на крайней мере пятьдесят раз. Это значит, что было предложено не меньше пятидесяти разных ее доказательств. Мы предлагаем еще одно доказательство, использующее лемму о горбушке. Если похоже, рассуждение есть среди тех пятидесяти, значит, мы его по-пространству.

Идея леммы о четырех вершинах на овале настолько очевидна: точки, где кривизна наименьшая и наибольшая. Предположим, что другие вершины на овале нет; если нам удастся привести это предположение к противоречию, значит, есть есть по крайней мере три вершины, а дающее будет

Соединим точку максимума кривизны А с точкой минимума кривизны В хордой. Тогда овал разбивается на две горбушки.



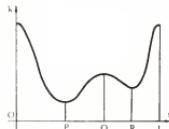
По лемме о горбушке угол 1 меньше угла 2, угол 2 меньше угла 4; значит,  $1 + 3 < 2 + 4 = 180^\circ$ . Но тогда в точке А овал имеет угловую точку, что невозможно по определению кривой. Вот мы и получили противоречие.

Значит, третья вершина существует. Чтобы найти четвертую, начертим график зависимости кривизны от дуги. Это означает следующее: будем отсчитывать дугу от точки максимума А; если в точке М, для которой дуга АМ = S, кривизна равна К, то отложим на графике S по горизонтали и К по вертикали.

или других органических соединений. По этому принципу, оказывается, работают даже биологические механизмы образования иммунитета организма, переболевшим данной болезнью. Достаточно попасть в один из микробов или вирусов, как под их влиянием миро «свернувшееся» до того сложные органические молекулы антител раскручиваются, и на соответствующих участках в них начинают образовываться вещества, способные растворять или обезвреживать чужеродные микроорганизмы.

Примерно так же, но еще более надежно,

к сожалению, функционирует и биологическая защита организмов от посторонних, чужих белков. Именно пространственная конфигурация, то есть топология, не позволяет нам пересаживать органы и ткани одного человека или животного другому; даже смертельно необходимые органы (например, почки или какие-то железы внутренней секреции) встречают такое враждебное отношение белков «хозяина», что между ними начинается настоящая «химическая война», в результате которой или гибнет весь организм, или же чужеродные белки полностью растворяются.

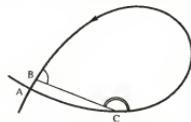


Если длина овала  $Z$ , то в точках  $O, Z$  высота графика максимальна (одинакова).

Пусть в точке  $P$ , ближайшей к  $O$ , минимум кривизны. Тогда кривизна не может ПРОСТО увеличиваться от  $P$  до  $Z$  (есть, РЯДОМ, вершины), а должна уменьшиться — каскадом (не больше, чем в  $O$ ) максимума в точке  $Q$ , кривизна затем УБЫВАЕТ. Но все время убывать она не может: ведь в  $Z$  опять максимум. Значит, найдется еще минимум в  $R$ , между  $Q$  и  $Z$ , и получаем ЧЕТЬРЕ вершины, соответствующие точкам  $O, P, Q, R$ . (Доказательство следующее, подготовлено для журнала «Знания-исследование»).

Может ли овал иметь БОЛЬШЕ четырех вершин? Конечно, может: возьмите правильный  $n$ -угольник и несколько закрутите его сторонами, чтобы не было прямолинейных сторон, а вблизи вершин соедините закругленными сторонами гладкими, но крутыми лугами.

**СПИРАЛИ.** Спирально мы назовем кривую, кривизна которой меняется в одну сторону (монотонно). Ясно, что спираль не может быть замкнутой кривой. Пойдем вдоль спирали и посмотрим, как она себя ведет. Что это случится дальше, мы еще не знаем. Но если спираль не замкнута, то что все это получается, а может быть, и не получается. И все-таки поборемся. Может ли, прежде всего, спираль пересечь самое себя? Пусть она пересекает себя в



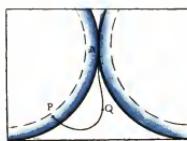
точке  $A$ , причем кривизна растет в направлении, указанном стрелкой. Построим вблизи  $A$  хорду  $BC$  так, чтобы угол  $B$  был меньше  $C$  (надо взять В много ближе к А, чем С). Тогда нарушается лемма о горбушах. Итак, спираль не пересекается. Верится она все время в одну сторону, потому что кривизна возрастает и не может обратиться в нуль, а в точке перегиба была бы нулевая кривизна («чему»?). Спираль может просто окончиться в какой-нибудь точке. Если же число оборотов вдоль спирали нечетное, то она возвращается, подходя с каждым оборотом все ближе к этому чему-то. Например, возвращается на точку: это легко представить себе. Если же не на точку, то на ВЫПУКЛЮ замкнутую кривую, потому

что кривая, наворачивающаяся на невыпуклую кривую, непременно имела бы перегибы.

Теперь легко сообразить, что спираль, тесно прилегающая к выпуклой кривой  $C$ , имеет вблизи каждой точки  $S$  почти ту же кривизну, как  $C$ . Если бы в двух точках  $P$  и  $Q$  кривизна различалась, то в точке  $R$ , в  $K$ ,  $K < K_0$ , то, поскольку мимо  $R$  проходит многое изображено на рисунке, кривизна много раз, спираль имела бы кривизму, то близкую к  $K_0$ , то близкую к  $K$ ; тем самым кривизна то возрастала бы, то убывала.

Итак, кривая  $C$  имеет всюду однаково-высокую кривизну, всюду окружности. Следовательно, спираль с бесконечным числом оборотов наворачивается в направлении увеличения кривизны либо на точку, либо на окружность. Хороши бы все это аккуратно доказать, а еще интереснее было бы опровергнуть примером. («Знание — сила этого народа!») Делал я том, что, правда, показывалось мне не достаточно, а ИДЕЮ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА, идея же частично далеко не достаточна. Но если все это верно, то что происходит со спиралью в направлении уменьшения кривизны? Странно, что для спиралей не было дано даже общего определения спирали, хотя спирали интересны и красивы, а некоторые из них (Архимеда, Корни) имеют значение в физике.

**ЛЕММА О ТРУБЕ.** Пусть теперь кривизна меняется любым способом, но не превосходит  $\frac{1}{R}$  (то есть кривая никогда не «кривеется», чем окружности радиуса  $R$ ). Назовем такие кривые, для красоты,  $R$ -крайними. Если, кроме того, вдоль кривой заборы или скрученная металлическая лента, то кабель больше некоторой заданной величины вызовет полому ленты; таким образом, наш забор, если увидел, непременно будет  $R$ -крайним, где  $R$  зависит от свойств ленты.



Построим две касающиеся окружности радиуса  $R$  и прямую, касающуюся обеих. Тогда между окружностями и прямой образуется «труба». Пусть  $R$ -крайняя входит в трубу в точке касания  $A$  (касающиеся окружности в этой точке). Где она может выйти из трубы? Лемма о трубе утверждает, что только через отрезок, соединяющий  $A$  и  $B$ . Но в этом случае не через дуги окружности  $AB$ ,  $AC$ .

Доказать эту лемму довольно несложно методом от противного.

**ТЕОРЕМА О ВЛОЖЕННОМ КРУГЕ.**

Пусть, наконец,  $R$ -крайняя вышла из трубы

## ТОПОЛОГИЯ И ПЕШЕХОДЫ

Не думайте только, пожалуйста, что топология — это наука, затрагивающая лишь самых ученических мужей нашего поколения. Это совсем не так: в последние годы топология стала активно вторгаться даже в жизнь великого племени, о котором в свое время столь проникновенно писали еще И. Ильф и Е. Петров.

Столь осложненные жизнь пешехода подземные переходы — тоже пример использова-

(конечно, через отрезок ВС). Может ли она где-нибудь вне трубы все-таки войти в один из этих кругов, например в лесной?

Если  $R$ -крайня замкнута и выпукла, то, оказывается, не может. Поэтому, если вланци точками  $A$  круг лежит внутри  $R$ -крайней, то он ВСЕЙ лежит внутри ее. Итак, ЗАМКНТАЯ ВЫПУКЛАЯ  $R$ -КРЫНЯ СОДЕРЖАЩАЯ КРУГ РАДИУСА  $R$  ПРИЧАСТИЕ КАСАЮЩЕЕСЯ ЕЕ ИЗНУТРИ В ПРОНИЗЛОНГИЧЕКИ. Это нетрудно доказать с помощью леммы о трубе (попробуйте провести доказательство). Можно было бы сказать, что внутри нашей кривой можно свободно складывать касающиеся ее круг радиуса  $R$ .

Но верно ли это для НЕВЫПУКЛОЙ замкнутой  $R$ -крайней? Из следующего примера видно, что нет. Пусть  $R$ -крайня устроена, как на этом рисунке:



Ясно, что если радиус окружности —  $R$ , то перед нами кривая, заходящая в круг после «задека ногиб». Но тогда ногиб должен быть достаточно широким: ведь очень круто повернуться на небольшом пространстве  $R$ -крайняя не может — кривина же...

Значит, в «боковых ногибах»  $R$ -крайня не довольно много свободного места. Может быть, замкнуть расположить круг радиуса  $R$ ? Можно показать, что это верно: ВНУТРИ ЛЮБОЙ ЗАМКНТОЙ  $R$ -КРЫНЬИ МОЖНО ПОМЕСТИТЬ КРУГ РАДИУСА  $R$ . Но только при этом нельзя требовать, чтобы он касался краем в произвольной точке, как в случае с выпуклой  $R$ -крайней, круг ГДЕ-ТО поместится, вот и все, что можно сказать.

Итак, «з-забор» имеет длину не меньше  $2\pi R$ , площадь не меньше  $\pi R^2$ . Теперь мы можем бы написать сравнительно короткое доказательство этой теоремы (две страницы скжатого журнального текста). А вот первое ее доказательство занимало сорок страниц!

Если леммы и теоремы, о которых шла речь, покажутся довольно загадочными, это и противоречит нашему наимереннию. И геометрия многое не лежит на поверхности. Итак, есть еще одна теорема, что не доказывается, но СМЫСЛ ТЕОРЕМЫ остается непонятным: так устроена природа, но как об этом можно догадаться? Кажется, об этом ничего не сказано у Киселева, а между тем это — главный вопрос. Ведь КТО-ТО однажды догадалась, и нас учат делать, чтобы мы удавались добывать (интересно, может ли обучение иметь другую цель?).

Мы попробовали рассказать о пасхальных кривых так, чтобы можно было понять, как об этом догадались. Если вы любите «думать, перечитайте все еще раз.

ния топологических закономерностей, причем пример далеко не тривиальный.

Есть такая старая задача. На плоскости пусть имеются три дома и три различных колодца. Надо, из каждого из домов пройти в каждый из колодцев, тропинки яз, чтобы из одних из них не пересекались, с какой бы то ни было конфигурацией домов и колодцы, всегда будет происходить нечто похожее на самодействующую починку часов: одна деталь остается лишней — одна тропинка всегда будет пересекать какую-то другую. На плоскости задача о трех колодцах неразрешима, это можно строго доказать, но на торе, то есть торе Фаренга, как бы убедиться самостоятельно, вполне. Тор топологически очень отличен от плоскости. «Что же», — рассуждают, очевидно, орудовцы, — превратим плоскость в топологическое подобие тора — прошлем всего один подземный переход. И задача сразу же становится разрешимой».

### ТАК ЧТО ЖЕ ЭТО, НАКОНЕЦ, ТАКОЕ — ТОПОЛОГИЯ?

Топология — это, так сказать, современный этап развития геометрии — «геометрия XX столетия». Она изучает, как «выстроено» интересующее нас множество из своих подмножеств. Это несколько загадочный фразеологизм, но, пожалуй, лучше этого самого нам тара. Помимо, как видят мы сами, замкнутые кривые, например окружности.

Оказывается, на торе дело обстоит совсем иначе, чем на обычной плоскости. Ведя на плоскости всякую окружность можно, непрерывно скручивая, спустить с нее тором. А попробуйте это сделать на торе из окружностей, проведенных в плоскости перпендикулярной или параллельной его колесной оси. Не тут-то было! Стягнуть ее в точку совершенно невозможно — для этого пришлось бы выйти за пределы поверхности нашего тора.

Это значит, что на торе, в отличие от плоскости, кроме обычных подмножеств — непрерывно стягивающихся в одну точку! — есть еще другой, особенный класс, не допускающий такого стягивания. Именно из-за этого на торе задача о трех домиках и колодцах разрешима, а на обычной плоскости — нет.

Придадем к нашему тору «руку» — и получим более сложный объект. Придав лав «руку» еще «руку», получим топологически еще более сложный объект — и так, повторяя эту операцию много раз и особенно устраивая «помыты» между самыми различными «руками», получим в конце концов нечто по своему внешнему виду очень напоминающее «живую» белковую молекулу.

Изучать такого рода объекты налья с помощью одних, только наглядных представлений. А потому возникла алгебраическая топология — раздел этой науки, играющей в ней роль, аналогичную роли аналитической геометрии в обычной, метрической математике.

Исторические параллели — вещь всегда довольно условная, но все же она совершилась очевидны. Если Декарт своим координатным методом научил людей сопоставлять геометрические точки и линии алгебраическим числам и уравнениям, то теперь, в XX столетии, алгебраическая топология научит нас сопоставлять другим предметам, бензиновым насосам, геометрическим объектам и т. д., торам или «живым» белковой молекулами некоторые более сложные объекты современной алгебры — группы и колбы.

По-видимому, настоящая математическая основа биологии невозможна без современной алгебраической топологии. Особенность этого касается, таких, процессов, как синтез белковых молекул на «матрицах» нуклеиновых кислот, механизма действия энзимов и других биокатализаторов, механизма функционирования нейронов, мышечных тканей, обмена веществ и т. п., то есть главного из главных.

Выход: учите топологию.

## «ЖЕРТВА ТОЛСТОЙ БЕРТЫ»

В. КОВАЛЕВСКИЙ

В первую мировую войну немцы обстреляли столицу Франции из гигантского орудия, которое парижане окрестили «столстой Берты». Эффект этой бомбардировки в общем был невелик. А шквал доходило даже до курортов. Как-то в это слушали последнюю новость об осаде из месецев войны — спасибо гвардии обнаружилась на старинном кладбище. Обошлось без жертв и даже без существенных разрушений, была только разрушена гробница какого-то воина времен Ренессанса, который украшен статуей человека, одетого в полоненную в натуральную величину.

Происшествие это, однако, возбудило сенсацию. Но не из-за разрушенного старинного надгробия, а благодаря логической задаче, которая появилась в одной из парижских вечерних газет на следующий день.

Вот ее суть. Если употребить число, когда это произошло, на длину (в локтях) копья, которое было в руке у статуи, затем результат умножить на половину возраста покороненного воина, а этот итог в свою очередь умножить на половину возраста воина в год смерти воина до года, когда в гробницу попала снаряд «столстой Берты», то получится 451 066.

Теперь попробуйте на основании всего этого сказать, сколько лет прожил воин и в каком году он умер.

### РЕШЕНИЕ

Если разложить число 451 066 на прошлые множители, то получим  $27 \times 17 \times 11 \times 29 \times 101$ . Понятно, что все случилось в последний день месяца, метровый прийти к выводу, что бомбардировка произошла 29 числа — другие множители и их сочетания — другие употреблены уже давно. Ряд 29 — последний ряд, длина копья значит, дело было во-первых, в феврале, а во-вторых, в воскресенье год. В течение первой мировой войны было только один воскресенье год — 1916. Таким образом мы знаем дату бомбардировки.

Длина копья, судя по всему, состояла из 7 локтей: ибо копье в 2 локтя — чересчур короткое, а в 11 локтей — чересчур длинное. Остаются три множителя: 2, 11 и 101. Не может быть 101 половенным числом локтей, короткое — 2, 202 локта — переборочный возраст.

Значит, ему могло быть либо 22 года, либо 44. Если ему было 44 года, тогда 101 — половина лет, которые минули от поры его смерти до 1916 г. Иными словами это означает, что он умер в 1714 г. ( $1916 - 22 = 1714$ ). Но этот вывод противоречит одному из обстоятельств в условиях задачи: статуя была в стиле Ренессанса. А ведь французский Ренессанс начался гораздо раньше 1714 г. Поэтому окончательно можно сказать, что он умер в 202 года. Сандомирский, вспомнив, что в 202 годах умирают люди, решил, что он умер в 1512 г. Вот теперь все сходится.

МЫ ПУБЛИКУЕМ  
НЕСКОЛЬКО СНИМКОВ  
С НОВЬЕВСКОЙ МЕЖДУ-  
НАРОДНОЙ ВЫСТАВКИ

## ИНТЕР- ПРЕСС- ФОТО — 66

1. «Дороги отважных»  
(СССР) золото

2. «Двоев». Надежда

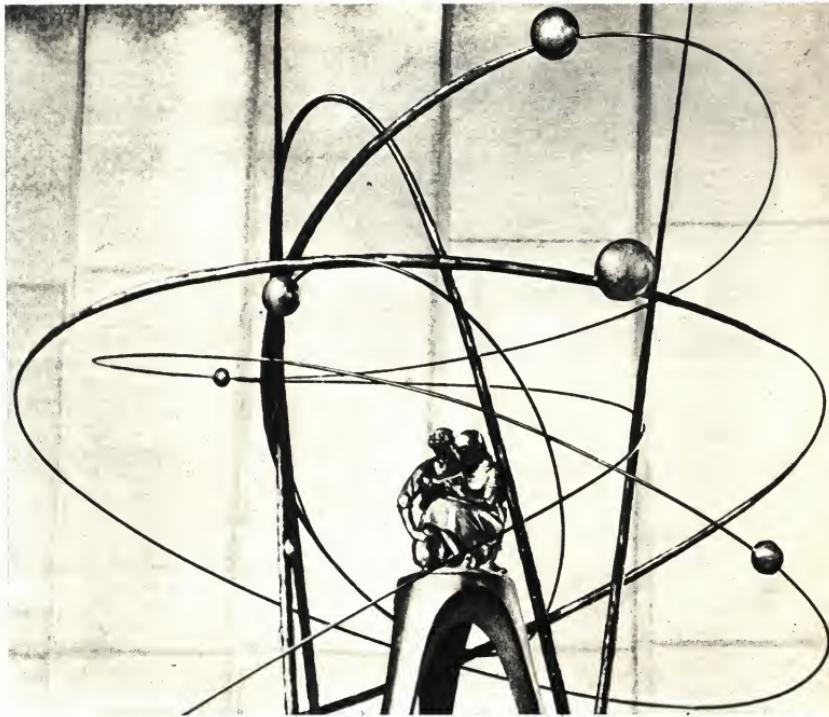
3. «XX век». А. Рю

4. «Лестница». Пьер





Валентин Лебедев  
Сад  
Медведева (СССР)  
Лан (Бельгия)  
Осман (Бельгия)



# Тяжелая индустрия умственного труда



INTERORGTECHNIKA · 66 · ИНТЕРОРГТЕХНИКА

МОСКВА · MOSCOW



ИНТЕРОРГТЕХНИКА  
66  
INTERORGTECHNIKA

ПОЧЕМУ ИМЕННО  
СЕРЧАС ВОЗНИКЛА  
ПРОБЛЕМА ОРГ-  
ТЕХНИКИ?

ЗАМЕНТИЛ ЛИ МА-  
ШИНА СЕКРЕТАРЯ?

БУМАГОВОРЧЕ-  
СТВО: ЗЛОНАМЕ-  
РЕННОСТЬ ЭТО  
ИЛИ...

ЧТО ДАЛА ВЫСТАВКА  
«ИНТЕРОРГТЕХ-  
НИКА-66»?

С таким вопросом обратились к нашим корреспондентам от ветвейного секретариата выставки «Интероргтехника-66» В. Т. Потемкину.

Быть руководителем и конторского работника от бешеной трата бумаги — это же совсем не управляемый. Теория говорит, что оптимальный является другое «умение», такое, которое позволяет управлять конторским персоналом, отделами и т. д., например, используя своего шефа. Предстоит еще ответить на вопрос, насколько это число связано с психологией человека, но факт сам по себе достаточно интересен и требует дальнейшего изучения.

Наступление ортехники — это вторая техническая революция. Пар и электричество гигантски развили производительные силы общества. Освободили человека от тяжелого физического труда. Вторую революцию несет с собой кибернетика, освобождающая человека от изнурительной, скучной, склонной к рабству необходимости преодолеть, стать самим человеком: его ограниченные возможности. Даже в одной из таких передовых по производству и применению ортехники стран, как США, потерпели от несовершенства управления составляющие до минимума. Известно, что в Америке, в частности в Сан-Франциско, на территории города, мешали и соответственно большие теремы. И если до сих пор это как-то оправдывалось недостаточной мощью нашей промышленности, то сегодня мы уже в силах спрятаться и с этой задачей.

Вот почему, как обнаружено в наше время, в сфере управления — несомненно, в области ортехники — всплывает целый ряд проблем. Их можно назвать, скажем, «умственными». Их нужно решать, чтобы избежать скучной, склонной к рабству необходимости преодолеть, стать самим человеком: его ограниченные возможности. Даже в одной из таких передовых по производству и применению ортехники стран, как США, потерпели от несовершенства управления составляющие до минимума. Известно, что в Америке, в частности в Сан-Франциско, на территории города, мешали и соответственно большие теремы. И если до сих пор это как-то оправдывалось недостаточной мощью нашей промышленности, то сегодня мы уже в силах спрятаться и с этой задачей.

Вот почему, как обнаружено в наше время, в сфере управления — несомненно, в области ортехники — всплывает целый ряд проблем.

«Несамостоятельных людей нет», — приходится часто слышать. В известной степени это так, но хороший секретарь — трудозатратный работник. У нас бытует мнение, что секретарем может быть чья ли не любой — лица быть может, но не секретарем. И если секретаря нужно готовить, может быть, не меньше, чем инженера: учить множеству вещей — от делопроизводства и архивного дела до психологии. Секретарь наблюдает директора за необходимостью помнить о мелочах, регулируя его рабочий день (в частности, не изничтожая на завтра), чтобы все, что ему предписано, знает, где и как можно раз主义思想а, знает, куда и на сколько отличается начальник (последнее за винят, впрочем, от того, сумеет ли секретарь принести директора сообщить ему эти свидетельства). В разгар самого важного разговора секретарь может — и обязан! — позвонить и напоминать, что, например, через пятнадцать

минут начало совещания и беседы необходимо кончать. Наконец, хороший секретарь является своего рода регулятором: он выясняет, что же хотят от него его коллеги, исполнители и, если это возможно, направляет их прямо к непосредственным исполнителям, минуя директора. Я уже не говорю о таких элементарных вещах, как вежливость, выдержка, уммы. Естественно, это требует высокой професиональной выучки секретаря. Вопрос о том, как секретари в такой ярде ли удастся, а скромности штатов за счет секретарей приводят просто к тому, что руководители начинают хуже работать.

Должен признаться: я за бумагу. За бумагу с исходным номером, разборчивой фамилией подписанного и прочими атрибутами бухгалтерии. Потому что бумага избавляет вас от нужды помнить тысячи вещей, кои нечестно облегчают вашу жизнь. Плохо, когда в учреждениях слишком много бумажной писаницы, а еще хуже, что в ней нет должного порядка, нет единой системы в составлении и назначении бумаг. Это приводит к хаотичному изумруданию бумаги по полкам. Каждое учреждение, каждая руководитель пишет столько бумаг, сколько считает необходимым, без учета их полезности и эффективности: прыжками прятаться за бумагу весьма жива.

Нет у нас и единой системы делопроизводства. Как правило, в каждом учреждении она своя, члены «корпорации» без учета опыта и достижений в этой области. Найти какую-то справку пятнадцати давностью — чаще оказывается выгоднее пройти через все инстанции и получить новую. Карточки ходят по притяжанию чрезвычайно, а информационная служба, способная по достижению своей собственной научной и технической, поистечке всяма неудовлетворительно. Из года в год в мире растет число изобретений, повторяющих уже сделанные ранее. Творческий смысл людей бежит по кругу: что может быть лучше, чем самим изобретать? А ведь имеется корпоративная служба информации, 10—20% научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ можно было бы не производить. Вот почему в последнее время информационную службу стали рассматривать наряду с энергетикой, транспортом, сельским хозяйством. Но, скажу по мнению некоторых ученых, надо избавлять не только цифрами выброски электроэнергии и стали, но и тем, насколько мало время распространения информации.

Я за бумагу, помогающую в управлении, и решительный против бумаги, рождающейся от отсутствия технических средств ее обработки — например, типовой формы отчетности — делом высоко торвических: ведь, составляя эту форму, человек уже должен подумать о том, как использовать полученные данные для минимизации ошибок, т. е. правильности, на территории города, мешали и соответственно большие теремы. И если до сих пор это как-то оправдывалось недостаточной мощью нашей промышленности, то сегодня мы уже в силах спрятаться и с этой задачей.

Что же касается бюрократизма, то от него не избавляет ортехника. Бюрократизм и современным разномыслием аппаратом бюрократ еще более опасен, чем бюрократ «зимеализированый».

Поэтому, определив роль в упрощении и руководстве ортехнику играет и в этом смысле борется с бюрократизмом. Правда, не обходится и без курьезов. Приведу пример из личного опыта: Когда мне впервые удалось установить в своем кабинете ортехнику, то меня долго призывают бороться с тем, чтобы, получив по нему указание, сотрудники не приходили лично за дополнительными разъяснениями.

В другом учреждении я с удивлением обнаружил рядом с электрическими счетными машинами на столах сотрудников... обычновенные счеты: люди не только не хотели с

Вы ошибаетесь, если думаете, что интерес к ортехнике, то есть различным техническим средствам, не имеет отношения к величайшим производительность труда руководителей, их секретарей, конторских работников, счетоводов и бухгалтеров, словом, всех тех, кто имеет дело с «бумажками» (об этом прозрачном названии и его правомерности мы еще поговорим впопытке, вы ошибаетесь, если думаете, что это касается только в последние годы. Еще в 1939 г. известный английский ученый Джон Десмонд Бернал писал в книге «Общественная функция науки»: «несовершенство организаций может стать угрожающим для самого существования науки». Современные ортехники, о которых речь идет, являются аналогичными мыслями еще раньше, чем Бернал, и пытались дать практические рекомендации по улучшению руководства предприятиями. Не случайно мы говорим, что их разработки, структуры и принципы управления, формы документов и многое другое вполне могут быть применены — с неизменными изменениями — в наши дни.

А вот почему ортехника в нашей стране оказалась в известной степени на последнем плане — это другой вопрос. Были для этого и свои объективные причины — в частности, слабая производственная база, — были и субъективные ошибки людей, считающих, что «это с их работами, и все хорошо было». Имелись также подводные причины к тому, что в последние годы в последние 20—25 лет производительность труда в промышленности выросла в 10—15 раз, а в сфере управления — менее чем в 2 раза.

В США в начале века соотношение рабочих и служащих равнялось 40:1, а в 1960 г. уменьшилось до 6:1 и имеет тенденцию достичь в 1970 г. 4:1. Такое положение дел привело к тому, что до 50% стоимости реализованной продукции идет на возмещение затрат, связанных с производством и управлением. Количество служащих непрерывно растет. Но нельзя брать одним числом: еще Суворов предостерег от такого пути к по-

просите любого руководящего работника — он покажется вам на недостаток времени. Между тем обследование показывает, что на своих прямые обязанности руководитель тратит не более 30—40% своего рабочего времени, а все остальное время уходит у него на чисто техническую, не требующую квалификации работы. Аппаратура ортехники — от простейших картотек до телевизионных систем и кибернетических устройств — и должна осво-

нически расставаться, но и честно ими пользовались, полагая, что «так быстрее»!

Преодолеть психологический барьер — вот главная трудность при введении оргтехники в быт управленческих работников. Не так давно в одном учреждении создали центральную диктофонную бирюзу и перевели всю систему на машинные деловые машины. Их называли: для каждого руководителя аппарат и запретили сдавать на машину рукописные материалы. Наступили тяжелые дни. Кое-кому всерьез стало казаться, что старая техника вернее, отсутствие какой-либо техники лучше новомодных выдумок. Три месяца аппарат активно работал, но в конечном итоге не сумел четко формулировать свои мысли. И что же: постепенно все пришло в норму. Сегодня в этом учреждении уже не понимают, как это можно что-то писать: диктофоном сократил время на составление писем или отчетов, а производительность труда машинисток (теперь они получают зарплату машинисток-отметчиков) возросла настолько, что разговоры о необходимости увеличить их штат прекратились.

Смешноглядел бы слесарь-лекалщик, опиравшийся на детали, не зная ее в тиски, а предержавший в руках инструменты, если труда будет достаточно просто, но не требующего соблюдений, не говоря уже о превосходных станках. Сегда ни одна задача — покончить с работой «на коленке» и в сфере административной. Именно с целью привлечь внимание к этой теме и были организованы выставка «Интероргтехника-66». И смело можно сказать: эти задачи свою реализацию нашли.

Выставка, как, впрочем, и другие подобные выставки, посетили около миллиона человек. Но если на других выставках число специалистов не превышало 50 000 и выставки были известны в степени зелинных, то на «Интероргтехнике-66» было около специалистов, превышающее это число. Половина миллиона человек со всех концов Советского Союза пришла не посмотреть, а узнать и научиться. Из Ленинграда, например, приехал целый поезд — 530 специалистов со всех предприятий города. Они прошли в Москву впервые, работали в выставке, открытия до закрытия, изучали, сравнивали, дела-ли выводы. Встряхнули, показать, что по-другому работать в наше время невозможно, — с этим выставка справилась в полной мере.

Мы еще раз убедились, что линия, взятая организаторами Советского павильона, — линия на научную среду, в комплексе с механизацией, — получила своеобразное сплочение: не только науки, но и зарубежных. Именно по пути комплексного поиска пошла Италия — и это обеспечило итальянскому павильону громкий и заслуженный успех. Несмотря на значительное наше отставание в области научных исследований, мы можем чему-то научить наших гостей. Помимо лекции по электрографии (керографии) и электрографическим множительным аппаратам диктадачик, англичане, поставив нашу страну по уровню развития этой техники на уровень самых отсталых стран. Советские инженеры, не получив художественной премии, скромные и даже пассивные, изображали андреевский флаг. Джентльмен молча осмотрел экспозицию, поблагодарил и ушел. А через два дня в Москву привезла группа специалистов из фирм, которым внимательнейшим образом изучили электрографическую аппаратуру Советского павильона. Привезли в Москву ряд советских советских коллег из Англии. Нам было очень приятно слышать этот отзыв «родонаучников» электрографии — деятелей старейшей фирмы «Ксерокс».

Естественно, мы увидели свои слабости, особенно в фоне разнообразнейшей техники других стран мира. Это — это — это! — говорят, ссылаясь на своих недостатков. Оргтехника займет в нашей стране должное место, — сомнений ни у кого нет. Так и будет.

Выставка «Интероргтехника-66», состоявшаяся в Москве с осенью прошлого года, была панацеей для многих отечественных конструкторской машины в этой области. Ниже мы рассказываем о некоторых интересных экспонатах, показанных на выставке.

## В. ДЕМИДОВ ДИРЕКТОР НА ПОЛЧАСА



ГОВОРИТЬ — БЫСТРЕЕ И ЛЕГЧЕ,  
ЧЕМ ПИСАТЬ.

ВЗГЛЯНУТЬ В ТЕЛЕВИЗОР — БЫСТРЕЕ И ПРОЩЕ, ЧЕМ ПОЙТИ УДОСТОВЕРИТЬСЯ ЛИЧНО.

СВЯЗЬСЯ ПО СЕЛЕКТОРУ — БЫСТРЕЕ И УДОБНЕЕ, ЧЕМ БЕЗНАДЕЖНО КРУТИТЬ ДИСК ТЕЛЕФОНА.

Кабинет по-девяностому прост. Столы, стулья, шкафы и вообще все, что в нем находится, воедино художника-конструктора будит желание работать. Мы привыкли к полированной глади ореха, к кожаным диванам и креслам, превращающим кабинеты не то в комнаты отдыха, не то в курительные помещения, вызывающие чувство расслабления и спокойствия. Но рядом с этой мебелью из металлических конструкций было бы также неуютно бездельничать, как рядом с современным токарным станком. Психологическое воздействие стиля рабочего места бесспорно, но мы мало об этом думаем.

Техническая установка, неподвижно находящаяся в коридорах, ради полного пустынья, тратой драгоценного времени. Сделать выписку из документа, взглянуть на экран осциллографа в лаборатории, находящейся в противоположном углу здания, наконец, просто полюбопытствовать, чем занимаются ротрудники. Для этого достаточно нажать кнопку. Конечно, мы уже видели настольные и телефонные видеокамеры — за пультом промышленной телевизионной установки, но только пограв на кампакты толщины пальца, вы в полной мере можете оценить, насколько это удобно.

А диктофон! Сложно отыскать рассказчиков, не имеющих, едва только оказывающихся наедине с листом бумаги. Только что чловек с увлечением говорил о работе сложного агрегата, и его все понимали, — и вот уже на бумагу потекли канцелярские «перлы» и нагромождение тяжелословных периодов. Диктофон воспитывает культуру речи, а следовательно культуру мышления, четкость формулировок, ясность представлений.

Мы частенько забываем, что телефон — средство связи, предназначенное для передачи мыслей, оформленных в слова, а не пустого набора слов. Послушать собственный голос со стороны, к сожалению, не удается. Но здесь, на выставке, можно слышать, скажем, звук работы автоматического магнитофона. И я невольно стал внимательно слушать, как своей речью. До чего же стало трудно говорить! Как много слов-сюрпризов, предназначенные лишь для заполнения пауз, для имитации раздумья!

Право, наскоро короче и деловитее станут телефоны беседы, знай мы, что каждое наше слово будет еще не раз воспроизведен.

Но разве тратить время по пустякам — «привилегия» только руководителями рабочих? Отнюдь. Возьмите любой запасочный понадобился инструмент и он останавливает станок и идет в инструментальную кладовую. Понадобился слесарь — останавливает станок и отходит за склодом. Понадобилось отвезти детали на склад — останавливает станок и идет за подсобным рабочим, тележкой. Понадобился...

Словом, куда не кинь, останавливай станок. Бездарно потраченное время не просто наносит ущерб производству; оно еще и разворачивает человека, который два раза останавливает станок и отходит по делу, а третий — так, для собственного удовольствия. Словом, чтобы покурить захолосту.

С Советским народом, имеющим внимание привлекала система оперативного контроля за ходом производства.

Диспетчер цеха с ее помощью становится подлинным директором производства. Он знает все: и количество изготовленных деталей, и величину брака, и причины производственного оборудования, и объем неизмененного производства. И он — рабочий, находящийся еще в работе, и израсходованную им пачку заработной платы. Все эти данные в конце рабочего дня обобщаются машиной «Минск-22» и подаются на стол начальнику цеха.

Возле каждого станка установлен пульт с датчиками. Говорят, что пульты — это — «аппараты», «Мастер», «Слесарь», «Склад», «Гара» и так далее. Если рабочему нужно, чтобы подали тару или забрали детали на склад, чтобы пришел мастер или слесарь — ему достаточно нажать клавишу. Тотчас загорается табло с номером станка, и рабочий получает пульт той службы, к которой обращается рабочий. Если по каким-то причинам никто не выйдет, не реагирует, рабочий переводит клавишу во второе положение, и на пульте диспетчера и перфоленте запоминающего устройства, несомненно, отмечается, что станок остановлен. Видя такого-то специалиста или такого-то службу.

Диспетчер может вызвать нужного человека, в каком бы месте цеха он ни находился. Осуществляет этот вызов лежащая в кармане у человека, которого он вызывает, маленькая коробочка, не большие пуговицы. Для этого человек могут быть в синтезаторе, могут быть в кабинете начальника, могут получить срочные распоряжения. С внедрением этой системы станет невозможным диалог «Дядя мастер (врач, слесарь, секретарь)» — «Не знаю, он мне не докладывает».

Нет, будь я великименным директором, мне уже скучно и неприятно было бы руководить по-старому — после того, как я увидел всю мощь и все возможности современной организации труда. Я полюбовался шикарами электронных машин, воздал мысленно хвалу удобным картотекам и блокам для деловых бумаг, не забыл поблагодарить за изобретение и внедрение в наших коллекциях к ножкам кресла (тем, кто полагает эти коллекции неужинкой глупостью, посоветую ради эксперимента на днеся придумать к своему стулу), и еще раз окликнул взгядом отряд своих лемномочиленных электронных помощников — телевизор, диктофон, селектор. И вот что мне подумалось.

Одна ласточка не делает весны. Одни диктофоны, одна телевизионная установка и даже одна вычислительная машина не делают оргтехники. Неумолимо приближается решительная ломка стиля руководства: бытующей у нас кустарной технологии управленческого труда идет на смени современным, делопроизводством века электроники.

И вот эта машина, высвободив мускулы человека, потребовала от него новых знаний, так оргтехники, высвободив время руководителя, требует от него новой, более высокой оперативности и организованности.



# А. ЗЕЛЕНЦОВ • КАК НАЙТИ ДЕВУШКУ ЛЮСЮ?

(ИСТОРИЯ В ПОМОЩЬ  
НЕСЧАСТНОМУ ВЛЮБЛЕННОМУ)

Вы встретили девушку. Помимо счастья брала. На щечки родника. А в глазах... Чему секунду вы узнаете, что ее зовут Люся, через две безнадежно заблудены, а через три в вашу судьбу вмешивается толпа, наводнение или любое иное стихийное бедствие. Час, три, пять вы ищете пропавшую Люлю. Безуспешно. Затем, вспомнив, что сейчас все-таки двадцатый век, броетесь в ближайшее адресное бюро. Но сидящая там дама категорически заявляет, что в многомиллионном городе разыскивать человека по имеющимся у вас скучным данным невозможно.

Невозможно! Вот если бы вы называли ее фамилию и отчество, где и место рождения и прочие анкетные данные, тогда — другое дело.

Всю свою начинаете бессвязно лепетать, что ей приблизительно 20 лет, что она брюнетка, ростом около 168 сантиметров. Вы говорите и про поговорки и про родинку. Но даже становитесь необычайно скучны...

Если с вами действительно случилось нечто подобное, прочтите эту статью. В конце ее вы поймете, что неизвестные призывают вам искреннее утешение. А теперь давайте поговорим об информации, о той самой информации, которой нам так недоставало.

Какому? — своему. Ваш интересует информация о Люсе, а ученых — научная информация. Вы один, ученых же в начале этого века во всем мире было 40 тысяч, а сейчас их уже более двух с половиной миллионов человек. Из «них» в нашей стране почти семьюстот тысяч. Если же к этому числу прибавить всех инженеров и техников, которые работают на заводах, фабриках, стройках, транспорте, то получим

огромную цифру. И это все будут люди, которые нуждаются в исчерпывающей, точной и современной информации по последним достижениям науки и техники, причем каждый — в своей области.

Любой научный работник знает: прежде чем статья с описанием нового результата появится в печати, проходит в лучшем случае несколько месяцев. А ведь научная информация — это скопоротившийся продукт, для хранения которого еще не придуман подходящий «холодильник». Чем быстрее научный мир узнает о новых результатах, тем больше будет сконцентрировано времени и труда. Пока же из-за сложности получения современной и точной информации в некоторых областях техники дублируются до 85 процентов инженерных работ, а общий коэффициент полезной деятельности ученых во всех странах из-за непривычного дубляжа составляет пятнадцать процентов. На поиск необходимых ему данных ученый тратит от двадцати до шестидесяти процентов своего рабочего времени.

Избыток научных сведений, склонность к полужурнальной форме: сейчас проще вновь сделать какое-нибудь открытие, чем сказать относящуюся к нему информацию. Другими словами, проще познакомиться с новой Люсей, чем найти адресок.

И вот в последнее время у нас в стране разрабатываются детали очень важного мероприятия: создается общегосударственная система научной информации. Это значит, что появится целый комплекс специализированных институтов научно-технической информации, библиотек, информационных центров. Они примут на

вооружение автоматизированные информационно-поисковые системы, которые ведут поиск не по названиям рефератов, книг и журналов, но по имени авторов, а по тематическим данным. То есть по множеству путей, целому лабиринту смежных понятий, терминов, взаимосвязей.

Если такую систему установить в адресно-справочном бюро и ввести в нее не только адреса, имена и фамилии жителей города, но и другие сведения, эта система дает вам справку и в том случае, если вы вместо именных данных укажете только то, что запомнили за две секунды знакомства с Люсей: брюнетка, 20 лет, рост приблизительно 168 сантиметров, на правой щеке небольшая родинка, а бровь — незабываемое полумесицем. Этих признаков достаточно, чтобы отыскать вашу знакомую из ста тысяч других.

Точно так же дело обстоит и с научной работой. Приходит вам приятель и говорит: ты знаешь, мне сказали, что в каком-то институте делают то же самое, что и ты. Вы немедленно посыпаете в информационный центр запрос: допустим, получение такого-то кистилюса, такого-то параметра, из такого-то сырья... И очень скоро приходит ответ: есть материал канадской докторантуры. Ваша время и труда скромноматика автоматизированной информационно-поисковой системы.

Если же поисковая система не смогла найти в своей памяти ничего путного по интересующему вас теме, то нет смысла регулярно обращаться к ней с прежним вопросом. Рациональнее сообщить ей свой домашний адрес, и, по мере поступления новой информации, машина сама будет посылать ее вам по почте.

Естественно, что проблема

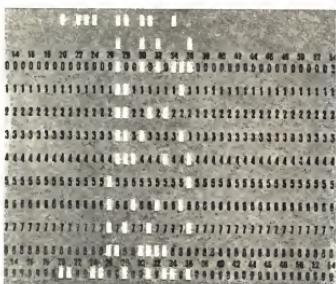
полной современной информации не исчезается ее поиском. Очень важно знать общее состояние исследований в данной области знания во всех странах мира, постоянно быть в курсе тенденций развития того или иного направления. Эти задачи машина решить не может. Это дело специалистов научно-исследовательских информационных институтов. Наряду с рефератами они регулярно будут составлять аналитические обзоры по материалам тех исследований, которые публикуются в мировой прессе.

Научно-технические журналы постепенно приобретут «новый вид»: они будут выходить в виде отдельных реферативных перфокарток. На каждой из них — реферат статьи и его содержание в закодированном виде, что позволяет легко извлечь нужную карточку из картотеки. Кроме того, на перфокарте есть место для микрофотокопии полного текста объемом до 40 страниц. В будущем этот объем будет увеличен.

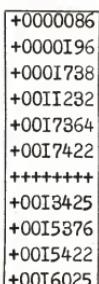
Реферативные перфокарты с микрофотами позволят держать в своем письменном столе библиотеку в 100 000 страниц и читать любой реферат, сидя в домашнем кресле.

Комплекс научно-исследовательских информационных институтов, библиотек, информационных центров, оснащенных автоматизированными поисковыми системами, и образуют ту общегосударственную информационную сеть, созданную которой сейчас готовится.

Ну, а раз уже будет создана такая мощная система научной информации, совсем нетрудно подключить к ней и адресное бюро. И тогда счастье будет очень, очень возможно. Это и есть то самое утешение, которое я обещал несчастному влюбленному в начале статьи.



Тут — текст реферата, который должна «запомнить» поисковая система



А вот — «искомый» ответ

ПУСТО—  
НЕПУСТО—2

Эти слова — не детская считалочка. Так называется поисковая система, которую во время работы выставки постновостороженный толпился народ. Специалисты-электротехники привлекла возможность в течение нескольких минут получить сведения об всех рефератах, в которых может содержаться определенное исследование или вопрос. Если учесть, что уже сейчас в машинной памяти хранится около двух десятков тысяч рефератов по самым различным вопросам электротехники, то становится понятным, какого зрудированного поиска ученые приобретают в лице этой поисковой системы. Конечно, рассказать о ее работе можно очень подробно. Но мы заручились обещанием Владимира Соловьевича Чернянского, заведующего лабораторией Всесоюзного научно-исследовательского института информации, который руководил ее созданием, написать для него «вот-вот» большую и интересную статью. А пока всего несколько слов — комментариев к лекции, снятой с самопишущего устройства системы «Пусто—Непусто».



1. Сначала каждый реферат (а их сейчас в памяти машины более семнадцати тысяч) набивается на перфокарте и вводится в машину. «Минск-22» переносит его полностью, не забывая поставить впереди номер в виде кода 00251.
2. Далее слова реферата, которые имеются в языке машины, — а их 3500 — записываются в виде присвоенных им номеров. Так, слово «модернизация» превращается в цифру «00389».
3. В эти строчки машина выпечатала все необходимые слова.
4. Гутт — номер (они называются «дискриматорами») всех понятных машине слов. Эти колонки цифр представляют собой дискриминационный образ текста реферата. Правда, пока — неупорядоченный.
5. В этой строке — всего одна цифра и семь строк. Гадоник становится в курс дела, если он подозревает, что данное слово входит в состав словосочетания. Увидев такие знаки, специалист должен проанализировать текст и решить, каким дискриминатором надо обозначить слово, — и их может быть несколько, если слово входит в различные словосочетания.
6. Для числа одинаковых, что из двух возможных значений слова надо выбрать одно. 00678 — «работа» в смысле «исследовательская деятельность», 00257 в смысле «функционирование машины». В данном случае надо оставить 00257.
7. Итак, мы получили дискриминаторный образ реферата. В нем уже нет повторений, все упорядочено. Но, в него еще не включены те исправления, которые сделаны специалистами: нет результатов анализа слова-

сочетаний и многозначных слов — омонимов. (Три такие слова — «опротивлен», «уставновка» и «устройство» — уже сейчас можно различать автоматически, но только на «Минске», а на «Урале» — нет.)

Исправленный образ реферата вводится в память. Теперь пусть послали запрос: «Нагревательные элементы в электрических печах».

Существуют две возможности поиска. Прямой — «проехаться» все дискриминаторы, отобразив их на телевизоре, где есть дисплейный дискриминатор, — номер 00001. Затем надо эти текстов выбрать все, содержащие слово «элемент» — 00100. И так далее, пока не останутся лишь те тексты, образы которых содержат все четыре дискриминатора, составляющие запрос.

Но есть другой путь — так называемый инверсный поиск. В этом случае предвыделенные специалистом слова вместе с кодами каждого дискриминатора. Эти данные запоминаются. Поэтому, как только мы вводим в машину дискриминатор запроса «нагревательные», машина сразу же выдает номера всех содержащих его текстов. Затем процедура продолжается со всеми другими словами.

Прямой поиск требует 7—8 минут. Инверсный — всего несколько секунд.

Здесь выпечатаны номера всех интересующих нас текстов. Они разбиты на две части: «первый зишелон» — те, где почти наверное есть интересующая нас данные, «второй зишелон» — рефераты, где нужная информация есть лишь предположительно.



Если я над чем-нибудь думаю, меня интересует не только сам предмет, но и мнения людей о нем. Я biologist. А думаю о жизни и смерти, почему они есть, и что такое может быть смерть, и почему все так, а не иначе, и нельзя изменять то, что явно устроено плохо, и не будет ли от этих исправлений какой-нибудь беды. Но сейчас меня интересует вот этот самый вопрос — почему курица не ревнует? И спрашиваю у самых разных людей.

«А почему же так?» — спрашивает мой отец. Мне же спрашивают: «А кто же ревнует?» Для вывода им нужен сравнительный материал. А один молодой, совсем молодой физик-теоретик сказал: «Я не знаю, почему люди ревнуют, но это что курица. Все это не конструктивные ответы. А вот один раз мне спрашивали: «А что же не ревнует?» «А что значит ревнует?» — спрашивает собеседник. «Ревнность — это разновидность агрессивного поведения, направленная на представителя своего вида и своего пола, претендующего на место в семье, занятое раньше». «А что же та курица, которую спрашивают?» Согласно говорю: объединение представителей одного вида с целью совместного порождения и, главное, выращивания потомства.» — «А разве курица с кем-нибудь объединяется, чтобы вырастить своих потомков? —

почему  
курица  
не  
ревнует

Р. БЕРГ,  
доктор биологических наук

«Нет, не объединяется.» — «Ну вот, потому она и не ревнует», — говорят он.

Мой собеседник — математик, и это статья (правда, написанная под псевдонимом) «Кризис» публикуется в этом номере журнала. Мы сотрудники одного и того же Сибирского отделения Академии наук СССР, но работаем в разных областях.

Возникает вопрос: существует ли это математика есть ключ к решению проблем. Он не просто спрашивает — спрашивает, он мыслит по законам логики. Подтекст его вопросов такой: в природе царит целесообразность, каждый органический орган, каждый проявления жизнедеятельности имеют свою назначение. Назначение это соотносится с состоянием своего рода. Всё, что пришло было оставить потомство, сгинуло с лица земли вместе с недальновидными обладателями пагубных свойств. Ревность — это охрана партнера по выращиванию потомства от посягательств. Разве курица не ревнует, значит ревнность не дала бы ей ни малейшего преимущества

в выращивании цыплят. Ревновать некого — партнера нет.

Все так. Но почему же именно курица несет яйца, почему именно она не нуждается в яйцах чьей помощи для выращивания своего потомства? Такого разговора у меня еще ни с кем не было. Буду говорить с вами.

С курицей все обстоит очень просто — детки ее вседны, и когда портнихи, это же наше дело, Никакой тяжелой не хватило бы, хоть таскай с утра до ночи вместе с петухом, чтобы выкорыстить выводок. Птенцов много — 10—20, они больше. Вот и пусть едят сами с самого первого дня жизни. Дед матери — повести цыплят к корыте, и если птичка, как правило, что есть, а чём пренебречь. А это можно сделать и одной, петух тут совсем не нужен — пусть ревнится на здоровье и вообще как хочет, так и живет. Она не ревнива, да и где ей — детей нужно не только водить, но и охранять. Отец излишне занят, он обстроил бороду за ее спину. Не то что вороне — и то есть чего опасаться, когда она бросается на защиту цыпленка.

Технология выкармливания налагает глубокий отпечаток на весь семейный строй вида, на поведение детей и взрослых. Будь птица детей портнихи все было бы иначе. Курица несет яйца, потому что получила: умение кататься, умеет и самка вылизать. Породы потомства — теперь таскай корм, вместе обозависьлись семьей, вместе будем и детей выкармливать. Так рассуждала бы эта курица, и тут уж соперники не слободят ее. Жалко, что петух греет, чтоб этого участника в их выкармливании наравне с матерью, а не смотрел бы на сторону. Вуль корм детям портнихи — она была бы ревнива. Но ревнивая курица уже не курица: назовите любую птицу, таскающую корм своим птенцам — это синица, ласточка, пеночко — кто хотите, но только не курица.

Почему? Что значит ответить на вопрос «почему»? Это значит вскрыть причину явления. Но причина ревности или отсутствия ее лежит в семенном строе: семейный строй зависит от способа выращивания потомства, способа оплодотворения зависит от породы матери корма.

Чтобы дать полный ответ на вопрос «почему», нужно обрисовать тот комплекс свойств, ту плевду признаков, которая закономерным образом включает интересующее нас свойство. Причина каждого признака коренится в «другом». И только мы начнем расщеплять клубок признаков, выделять и выделять, эти признаки начнут расти, как снежный ком, от отелья катящийся по склону холма. Ничтожная причина порождает грандиозные следствия. Казалось бы, не все ли равно, поведет ли мать детей к корму или привнесет им корю? Такая малость. А вот следствия.

#### Первый вариант.

Корм портнихи. Доставка его детенышам или птенцам рентабельна. Участие отца в выращивании детей — не роскошь, а насущная потребность.

Семья носит серьезный и устойчивый характер. Самец и самка вместе не отщимают друг от друга, не только совместное в брачной паре позволяет различить их. Вместе они строят гнездо, вместе ухаживают за детенышами. Их взаимные отношения строятся по принципу «не по хорошему милю, а по милу хороши». Самка нежна, она сама ухаживает за самоком и ее птенцами и выкармливает. Уходит друг за другом, птицы раздвигают плеши работы по потомству. Ритуальная постройка гнезда, ритуальное взаимное кормление. Особенно изощрены самец, доказывая свою приверженность к еще несуществующему потомству.

Брак строго моногамен.

Супруги добры, только друг к другу, да и то только, когда привыкнут, а прежде

дело доходит чуть не до драк. Пришлошу же недобродор. Его отгоняют совместными усилиями. И опять-таки поздравки кормления детей повинны во всем. Портниха — она портниха, эта детская птица, и таскает ее издалека занятие невеселое, да и неизвестно, какими же способами. И каждая семья оптимизирует задачу. Одни птицы и птицы засыпающие, обеспечивающие себе охотничьи территории. Уж лучше загодя податься, чем потом маяться с доставкой «Вся живность, выхвачиваясь в окрестностях моего гнезда, — моя, а кто посигнет на моих козявок, будет иметь дело со мной». Таков истинный смысл словесной песни, как она говорила о ней поэты, как бы сладостно она изучала.

Самка ревнива. Она нежна и ревнива. Самец нуждается в стимуляции со стороны самки, разумеется его не очень бурный, — однако достаточно чтобы породить однажды самку более поздно, да и сама она. Но самка несет не в обиде. От侵占ская заботливость с лукой компенсирует малое число рождений. Еще неизвестно, кто окажется в выигрыше — обладатель многочисленных детей, лишенных отцовской заботы, или заботливый папаша, кладущий птенцов в гнездо, а сама птица скучает по птице отца.

Всё среди самцов за самок нет. Борьба идет не за партнера, а за охотничью тер-

риторию на одно и то же место под солнцем.

#### Вариант второй.

Корм не портнихи. С этим свойством сопряжен совсем другой комплекс свойств. Самец не засыпает, а выкармливает детей, теряет всякий смысл. Он не кормит. В лучшем случае он защищает, а то и вовсе бесполезный элемент. Чаще всего семья нет, и самка одна несет все тяготы заботы о потомстве. Если семейные отношения все же у того или иного вида имеются, то брак полигамен. Единственным оставшимся территориальным элементом является самец и самой охотничий терроризм. Он не кровопролитен, этот бой. Побежденный в одном бою может стать победителем в схватке с другим самцом. Этот турнир, где каждому предоставляется возможность покориться самому себе, — это нечто вроде спортивного конкурса. Победитель турнира имеет преимущество виду, так как победителями окажутся действительно наиболее полицейские самцы. Сегодня отогнан соперника — завтра защитит гарем и детенышей от нападения хищника. Виды, у которых бой был кровопролитен, где сильнейший убивает слабого, давно вышли из моды, у кого преобладали рыцарский стиль стоянковый и у кого без гаремов оставались действительно слабейшие.



Илл. ПОПОВ. «Петух», форт. 28×38 см. 1964 г.

риторию, и в этой борьбе принимают участие и самки. Победленного не убивают, его изгоняют. Птенцы рождаются беспомощными, голыми, движения их некоординированы. Разинутый клюв во всю Ивановскую — на большее они не способны. Они способны лишь к тому, чтобы сидеть и пристегнут гениталии. Поэтому что надо быть гениталиями, чтобы построить и устлать мягкой подстилкой гнездо, заботиться о его чистоте, вывести детей и выкармливать их подхолщей птицей. Условно рефлекторный комплекс, выработанный на взрослом языке преобразуется над беспомощными гениталиями.

Они уменивают — те, кто нес корм в гнездо, кто моногамен, хотя не так уж темпераментны. Они умны, сентиментальны и злы — по отношению к представителям своего вида они агрессивны. Что поделаешь? Таким делает живое существо охраняя собственности в условиях избытка пре-

Ухаживание несет односторонний характер. Самец старается привлечь внимание самки. В буквальном смысле слова он распускает перед ней хвост. Он заговаривает ей зубы. Она холода. Он делает вид, что не слышит и не видит усилий привлечения. Или же он ее любит. Но она не ревнива. Она горячая мать. Гнезда или юниоры у нее нет. Она сама для своих детей и инкубатор и брюстерь. Охраняет она своих детей куда ревнее, чем маты и злы — моногамы. Те по большей части ведут от гнезда гонки за самками кормом, права портнихи, но и способным улизнуть. Чрезеспар ревностная охрана выводка со стороны моногамов не рентабельна. Моногамы, если потребовать гнезда, могут бросить его и построить новое. Самка полигамного вида так не поступает. Она жертвуя ради выводка жизнью.

Самец полигамного вида курица, укараша, безумен, страдает манией самоизменения. Его яркое оперение, крики, подавки делают его удобной мишенью. Самки одеты в одежды защитного цвета, без толку не кричат, не делают лишних движений. Вид бережет их. Самцов он бросает в пасту отбору. Они предназначены для того, чтобы на себя отвлекать паразитов-хищников. Если у него курица погибнет, то пусть это будет самец. И овцы цели, и волки съеды, но только за счет баранов.

Итак, самки полигамных видов и нервны, а самцы темпераментные — диктуют появление и исчезновение драматии. Оно — олинистическое развило. Ревивинги-аггрессоры оставляют потомство, благородные альтисты умирают бездетными. Так-то это так, да не совсем. Доцент кафедры генетики Ленинградского университета Л. З. Кайданов показал, что наибольшим успехом в деле выведения драматии у птиц, обладающих самими для этого качествами, являются самцы, которые не ввязываются в драки. Берегут силы и потихоньку ухаживают за самками. Вот уж поистине — горе побежденным!

А дети полигамов? О! Дети очень разные, даже при рождении. Они кудрявники, те самые кудрявники, из которых не вырастут великаны. Но они же и не являются рефлекторной личностью, а полигамии полигамов преобразят над условно-рефлексторным. Они не такие у больших интеллектуалов эти травоядные птицы, ни именно из образ жизни порождают стадные инстинкты, ведут их по пути группового размножения. Их привлекают Своя-местная оборона добра, в конечном счете, жертву неизвестной, и именно жертвы оказываются победителями в жизненном соревновании видов. Близоны оказались в этом положении. Грозные хищники несли при них в конях концов лицо санитарную службу.

\* \* \*

Мы подошли к концу нашего разговора. Вы знаете теперь, почему курица и все самки полигамных видов вместе с нею не ревивинги, — в какой комплекс свойств входит отсутствие ревивинги, и почему птицы, кроме нее и ее ревивинги, и почему они отличаются от нее тем, что плавники, строение, окраска, а самец ласточки так похож на свою подругу. Поэтому циппията, чьи вылупились из яйца, уже становятся ноги и могут следовать за матерью, а ласточка так беспомощна — и многое другое. Вот вам и малость — портфель.

Будь то птицы или млекопитающие, симе-нейные строи приобретают сходные черты у всех видов, имеющих сходную технологию выкармливания молоды. Плотоядные или травоядные детеныши, все равно: родители несут корм, бранят, погоняют, десульфатируют, отгоняют последовательными. Мать ведет детей к корму — брак полигамии. У морских котиков котята плотоядны, едят рыбу, как и их папы и мамы, но мать ведет их на охоту, и таких пашет, как котики-секачи, еще поискать надо. Но о котиках потом.

Можно выделить два типа организаций семьи — тип курицы и тип котиков. В одну категорию с курицей попадут олени, жирафы, бизоны, в одну категорию с ласточкой — синицей — волки и лисы. Эти групповые комвергации (в конвергентии называемые суперпозициями) — это эволюция в ходе которых существование сходных признаков (у первоистинных форм) пропадают снет в один способ образования трех комплексов свойств, о которых мы говорили. Они созданы отбором, в данном случае отбором групповым. Каждый признак группы, как бы независим он был от других, приобретает значение других признаков, направляет эволюцию по определенному руслу, придает ей закономерный характер. Стонт появится одиночному признаку, как другой, спороженный с ним, возникает с желанной необходимостью. Семейный строй слагается шаг за шагом,

и если бы курице нужна была ревивинги, чтобы повысить надежность оставления потомства, — она бы развила.

Все сказанное здесь представляет собой грубую схему. В природе есть множество уклонений от обычного порядка вещей. И подчас кажется, что уклонений больше, чем порядков. Мы, конечно, мало знаем о сущности животных. Так скажет мой вдумчивый исследователь: правов птиц, автор прекрасного очерка о жизни синиц Е. Панов\*. Но мне кажется, что исключение только подтверждает правило: там, где птенцовные птицы оканчиваются полигамами или выводят своих моногамов, мы найдем еще особенности. Сборы птиц, корма птиц, которые обличают нам странности семейного строя. Так, у тропических птиц — колибри, райской птицы, трупала — мать одна, без участия отца строит гнездо и выкармливает детёныш: сама много, и она справляется сама. В этих случаях для того, чтобы избежать самцов скольким образом отбирались, сделали их рицарями, офицерами, а не официантами в своей семье. У куликов брак моногамен, а между тем они птицы выводковые, а не птенцовные. Но он гнездится у воды и кorm добывает из воды, а когда же касается воды, не имеет охничей терпимости, лишь откладывает брекко меняться. Водить детей к корму не возможно, пока они не научатся летать, вот и получается, что без помощи отца в воспитании детей не обойтись, и самкам ведется со стороны самок строгий учет, а где нет свободы, там нет ревивинги.

Изредка птицы берут на себя семя. Так обстоит дело с куликами и еще у кулика-плазунчиками. Это в том случае самцы одеты в скромный наряд, зато оперение самки отливает всеми цветами радуги. Как обстоит у плазунчиков с ревивинги, я не знаю. Согласно теории самки должны быть ревивинги, а самкам же не дать ревивинги! Оин в данном случае, как

но что это я, все говорю и говорю, как будто лекцию в университете читаю. Так не беседуют. Теперь вы спрашивайте, я а буду отвечать.

А зачем нам знать, ревивинги курица или не ревивинги?

Очень даже важно. Ревивинги — разновидность агрессии. В Институте цитологии и генетики, где я работал, в лаборатории академии генетики, я, конечно, поступил в НИИ СССР Д. К. Белев поставил перед собой задачу помочь с помощью искусственного отбора плодовитости норки, соболя и сибирской лисицы. Драгоценных этих пушных зверей разводят сейчас в зверосоколах. Дело не двигалось с мертвой точки, пока не была создана теория связи воспроизведенительной способности с агрессией. Тогда выяснилось, что имеющие агрессивные лисы дают наибольшее количество потомков. У соболя дело обстоит как раз наоборот — чем зле, тем плодовитей. У норки связи между агрессивностью и плодовитостью не оказалось. Она добывает кorm из воды, как кулик, и у нее «все как у людей». А далее стала понятным, с какими свойствами видов связана темперамент и плодовитость животных. И тут решавшим оказался способ добывания пищи и ее характер. И теперь уже можно предсказывать, какой метод селекции окажется эффективнее: у толстого или тонкого вида — у кого сильнее, на птице сильнее, у зверя, у кого более злобных. Добрых, конечно, в этом случае как-то особенно жалко, когда подумаешь, что разводят их ради шубы. Но вот я опять начинаю думать о жизни и смерти, а надлежит мне думать сейчас о курице и ее эмоциях. Так вот, курицы — это только модель!

\* Е. Панов. Генетика синиц. «Знание—сила», № 9, 1966.

## У СТЕН БОИНИ

Для нас история Иши начинается ранним утром 29 августа 1911 года у ограды бояни. Громкий лай собак разбудил спящих масников. В призраком свете заря они увидели человека, со стражом прижалевшего к ограде залога. Это было Иши.

Масники отговаривали собак. Затем в составе краиного возбуждения воззвали шрифту Оровицкая — маленьком города, расположенного в двух-трех милях, — и сообщили, что побытами днекара, которого хотели бы передать ему.

Шериф с помощниками приехал тотчас же. Они подходили к загону, держа ружья наготове. Однако дикий человек не сделал ни одного враждебного движения и спокойно подчинился наложенным на него наручникам.

Шериф увидел, что перед ним человек, измученный, доведенный до предела истощения и отчаяния. Но большие он не смог узять ничего, так как его пленник совершенно не понимал по-английски. Не зная, что с ним делать, шериф посадил индейца в повозку и отвез его в городскую тюрьму Оровицкая, где его и оставили. Там он провел три дня, так как по крайней мере, защищает своего пленника от назойливого любопытства горожан.

Индейца был изнурен длительным голоданием, волосы его были сожжены почти до корней, на нем не было ничего, кроме каких-то лохмотьев. Широко расставленные черные глаза смотрели насторожено, краиний испуг и усталость искалились обычно подвижными и выразительными.

Действия шерифа в данных обстоятельствах не были нелепыми или жестокими: индейца нужно было убеждить. Позже Иши с не-которой застенчивостью вспоминал о своей первой встрече с белыми людьми. Он рассказал, что его поместили в прекрасный дом, где с ним хорошо обращались и давали вкусную пищу. Но, однако, о том, что он ничего не ел и не пил.

Возможно, индейец постарался вычеркнуть из памяти воспоминание об этом тягостном времени. Возможно также, что он чувствовал, как неблагодарно вспоминать о своих подозрениях, которые на деле оказались необоснованными. В тех первых дни пленнику Иши ждал смерть. Он был уверен, что только один: они уничтожили его народ. И попав к ним в руки, он, естественно, знал, что его застрелят, поясняет нам отравят.

Рассказ о поимке индейца стал сенсацией местных газет и привлек внимание антропологов Калифорнийского университета, профессоров Кребера и Уотермена. Человеческая драма, спящая за газетными строками, вззовлонила их.

31 августа 1911 года Кребер послал следующую телеграмму: «Шерифу округа. Газеты сообщают о поимке дикого индейца, из которых совершение нападения для других племен. Пожалуйста, подтвердите телеграммой и если все это правда, держите пленника до прибытия Государственного антропологического института, который будет нести ответственность за него и заботиться о нем. Имеет важное значение для истории аборигенов».

По-видимому, полицейский участок сразу же подтвердил достоверность сообщения и в тот же день Уотермен выехал в Оровицкую. Он и Кребер привыкли «угадывать», каким племенем индейец является, и это было им известно. Ученые знали, что по соседству с Оровицким районе располагалась земля индейцев племени Яна. Возможно, что странный индейец был одним из этого племени. Их несколько костей, составлявших племя Яна, самая южная считалась совершенно вымершей. Если индейец был из Яны, то он, конечно, был бы из тех костей, которые мог бы говорить на ее языке. Дело обстоит проще, если бы он принадлежал к северным или центральным ветвям Яна, так как эти языковые диалекты были изучены этнографами. Были составлены даже их словари.

Именно такой словарь и лежал в кармане Уотермена, когда он прибыл в Оровицкую. Вой-



## ИШИ – ИНДЕЕЦ ЯХИ

ИШИ – ПОСЛЕДНИЙ ДИКИЙ ИНДЕЕЦ ИЗ КАЛИФОРНИЙСКОГО ПЛЕМЕНИ ЯХИ. ИШИ ЖИЛ В СОЛОНЧАКАХ, ОБРАЗОВАННЫХ КАМЕННОГО ВЕКА В ЦИВИЛИЗОВАННЫЙ МИР И ПОЗНАКОМИЛ ЕГО С ОБЫЧАЯМИ, ТРАДИЦИЯМИ, ЯЗЫКОМ СВОЕГО НАРОДА. ВАРВАРСКИ ИСТРЕБЛЕННОГО БЕЛЫМИ ПОСЕЛЕНЦАМИ, ОБ ИХ РАССКАЗЫВАЕТ КНИГА Т. КРЕБЕР «ИШИ В ДВУХ МИРЯХ». ПОСТАВЛЯЕМАЯ ИЗДАТЕЛЬСТВОМ «МЫСЛ» МЫ ПРЕДЛАГАЕМ НЕКОТОРЫЕ ОТРИВКИ ИЗ ЭТОЙ КНИГИ В ПЕРЕВОДЕ Е. ГОДИНОЙ.



Иши в университете Беркли.



Изготовление гарпиона.

Иши у ограждения. 20 августа 1971 г.



дя в камину, он увидел замученного, затравленного человека, лежавшего в передней мансарде, куда ему дали на бойни.

Уотермен сидел рядом с Иши и начал читать по транскрипции слова северных и центральных ветвей Яна, старательно повторяя каждое по несколько раз. Иши слушал внимательно, но оставался безучастным. Наконец, почтительно вскинув голову, Уотермен произнес: «Слово, означающее «святая сосна». Одновременно он постучал пальцами по сосновым нарам, на которых он сидел. Лицо Иши просветело — он узнал это слово. Уотермен произнес магическое слово еще раз, Иши повторяя за ним, повторяя его произношение, и через минуту оба сидели по дереву, снов и счастьем, какими-то, скрытыми, чувствами.

После первого с таким трудом узенного и понятного слова последовали другие. Иши действительно оказался одним из исчезнувших племени Яхи; другими словами, он происходил из южной ветви индейцев Яна. Уотермен узнал, что диалект языка значительно отличается от двух северных диалектов, однако в общем они были абсолютно понятными. Он и Иши уже начинали понимать друг друга — они выясняли значение все новых и новых слов и фраз. Через некоторое время Иши осмелился спросить Уотермена:

«Что такое?»  
Да, — ответил Уотермен. Затрудненное выражение исчезло с лица Иши: перед ним было друг. Уотермен не был индейцем, и Иши знал это так же хорошо, как и он сам. Вопрос Иши был осторожной попыткой выяснить, каковы намерения этого человека. А это не просто, если обиими для них были несколько слов. Позже Уотермен читал Креберу, что Иши знал о всем этом с Иши: «Человек этот исчезнувшее племя с Яхи». Человек этот исчезнувшее племя с Яхи.

Иши был вызван отнюдь не теми событиями, которые хранились в его памяти, а самой возможностью общения с другим человеком. Он был блокнот к истерии, ведь в тече-

ние долгих лет он был лишен этой возможности.

Уотермен продолжал:

«Сегодня утром мы долго разговаривали об охоте на оленей и о том, как варить суп из жадея, но я понял, ровно столько, сколько понял я, что моя задача спас. Если я не ошибаюсь, он очень интересен и в своем роде занимает о своих образах, о том, как купаться на восходе солнца, о том, как брашуют шелоту табака в те места, куда удалила мондия и т. д. Я с удовольствием наблюдал его неподдельное изумление, когда он впервые услышал о меня слова на языке Яна. Он был в полном изумлении, когда я думал, что через плечо в бумажку. Он сразу же догадался, где нужно искать источник моих знаний. Вчера вечером мы дали ему несколько стrel и нам едва удалось забрать их обратно. Он показал, как обрабатывать наконечники, опиливать края первьев на татиги, сушечками, чтобы сделать стрелу и т. д.»

Спустя несколько дней Уотермен вместе с Иши уехали в Сан-Франциско, где последний дикий индеец провел оставшиеся ему недолгие годы.

Какова же была история Иши до появления его в мире белых людей?

### МЕДНОКОЖИЕ ЖИТЕЛИ ЗОЛОТОЙ СТРАНЫ

Неподатливая и суровая земля Калифорния не сильно изменилась за последние столетия. Если посмотреть на нее с самолета, она открывается гигантская реальная картина. Мы увидим обширные равнины, покрытые сизыми изрезками, поросших лесом Прибрежной горы, через которые пробегают сеть путь к морю ручьи и реки. Сегодня молчаливы и безлюдны горы и пустыни, зато легкодоступные долины и прибрежная полоска земли заселены синиковской гущей. Население этих районов скучено в бесчисленных городах, сияющих, как осенние гиацинты. Автомобили, нескончаемый потоком движущиеся через перевалы Сьерры к благодатным местам Запада. С воздуха они похожи на колонии черных муравьев.

В прежние времена мы не увидели бы черных муравьев, преодолевающих высокие перегородки из скалы и деревьев, поднимаясь вдоль ручья, пересекающие равнины и на убегающие высоко в горы. С первого взгляда страна показалась бы необитаемой; но видно ни домов, ни людей. Но потом верные приметы — расчищенный участок леса, голубое облако дымы от костра, рабочий с мататой для прыжки, плавающий пингвин, плавающие скаты, скакуны из жеребят и тростника, шагающие огни, возле дома, мужчина, бьющий острогой рифму в ручье, подростки, пальмовый виноград по текущему выдолбленному из дерева каню. Молодые женщины с ребенком спускаются за озеро, чтобы помыть природы на склоне холма, охотники в заросли стоят оленя. Эти люди движутся бесшумно. Голоса их, неизвестно от того, разворачиваются ли они друг с другом, друг с другом, или оплакивают покойника, лицами резкости, они нетроги и очень медлительны.

Самые высокие пика Калифорнии —

все же живут в густыне, неистощимой там, где растут дубы и где много толокиний и других ягод, и где есть олени; они селятся вдоль ручьев, богатых рыбой, или же там, где река впадает в море. Живут они и в пустынях.

Население индейской Калифорнии было неизбыточно: во всем штате насчитывалось, впрочем, 150–250 тысяч человек. Это коренное население составляло, насколько известно, 21 народность, а они, в свою очередь, делились на более мелкие народности, затем на племена или роды, которых насчитывалось около 250.

Одной из таких народностей и были Яхароды Иши. Он насчитывал две, от силы три тысячи человек — не так уж много. Но, как было обычным, Яха делались на четыре группы:

северную, центральную, южную и

**Яхи (группа Яши).** Каждая группа занимала свою территорию, говорила на своем диалекте и обладала своеобразным бытом. Женщины были одеты в крашеные ткани, круглый голд жилт под открытым небом, используя лишь самые легкие жилища. Большую часть года они не носили никакой одежды: небольшой передник из коры и ведущаяся пластина шляпки без помех вполне удовлетворяли. Для же женщин мужчины же не знали и этого, для искaloением, может быть, набедренной повязки из олеиной кожи. Зимой женщины носили передник больших размеров или юбку из олеиной кожи, а пластины или кожаные сандалии падац из первьев, меха зайца или дикой кошки. Сандалии из первьев были очень прочными и завернуты их гардероб, включавший сверх того кожи и другие украшения и наряды для танцев.

В качестве посуды повсюду использовали корзины, которые служили для переноса, хранения и даже приготовления пищи. Была и обеденная утварь: пластины подносы, тарелки, чашки, сосуды. Всегда имелись различные выработки из камня, включая ножи из падац и головных уборов из первьев, в великолепно обработанных ножах из обсидиана. Эти ножи, доставившие двух, трех и даже четырех футов длины, были очень тяжелы и сделаны из единого куска обсидиана. Они считались священными и использовались в ритуальных церемониях.

Составной частью индейцев Калифорнии была муха из желудей, приготовленная в виде кашни или клебса. После же желудей шли лосось и оленина — свежие или высушенные. Конечно, в пищу употреблялись и другая растительная пища, а в прибрежных районах к этому добавлялись разнообразные морские продукты. Индейцы собирали лесные и кедровые орехи, канапы, собиралась ягода, которую называли ягодами слив, виноград. Многое заготавливали впрок. Делакатесы служили закармленными личинками жуков, червей, и так же как в современной Мексике, саранча. Змен и, насколько известно, лигушки считались несъедобными.

Отдельная семья жила в каменном доме, с деревянной крышей, покрытой соломой, покрытой пластинасткой сосновой или кедровой коры и присыпанной для утепления землей. Внутри дома была вырыта круглая яма: место для очага, корзин, ковшей и прочей кухонной утвари. В зимнее время града, сапишине холодное для жизни под открытым небом, часто приготовляли пищу в яме, сапиши. Стены ямы были устланы циннатаром, лежали одеяла, оружия, окотинчатый инвентарь и корзины с запасами пищи висели на стенах или стояли на краю ямы. На уровне земли делалась небольшое входное отверстие для детей и отдельное для взрослых.

В деревне встречались и дома больших размеров. В них жили отдельные семьи или сразу несколько семей. Во всяком случае, в помещениях было довольно тесно, и соблюдение некоторых нехитрых правил и законов общения помогало поддерживать миролюбивые отношения между всеми членами семьи. Особую роль играла система мужских домов. По нашим представлениям, это было нечто среднее между современным мужским клубом, школой и церковью. Женщины, освободившиеся от постоянного приступания мужчин в доме, имели возможность и время спокойно уладить свои дела. Каждый месяц женщина удалялась на несколько дней в отдельный дом. Здесь она готовила только для себя и откладывала за бóльшего дома.

Дети были желанными членами семьи, и взрослые всегда находили время для забавы о детях. Чаще всего этой забавы о детях было и отношение к матери. Сразу после розов женишина не должна была вставать и приниматься за работу. Ей даже запрещали это делать. Она лежала в постели, окруженная заботами своей матери или какой-нибудь другой пожилой женщины и мужа, которые старались держать ее на особой диете.

Распространенный среди крестьян северной Европы идеал «сильной женщины» — кресть-

янка, которая рожала прямо в поле под стопами есть и сразу же после этого продолжала косить и жать, было совершенно неизвестно индейцам. Сама мысль об этом показалась бы им лицемерия и отвратительной, настолько она противоречила их представлениям о медицине и здоровье. Не увидели бы им в калефине о медицине и здоровье, не представляли бы ее же в качестве наименее изящной из своих жизненных, бредущий вслед за своим ленивым шготом-мужем. Всем приходилось мыслью, но распределение труда было разумным и сподобившимся, с учетом возможностей и способностей каждого.

Все индейцы Яши хороши умерших членов своего семейства на калефине, на земельном дереве. Лишь Яхи предотвращали эту обузу сожжения. Пепел в остатках костей они собирали в корзину и коронации им под грудой камней, своего рода надгробием, служившим одновременно и надежным укрытием от любых животных. Индейцы верили, что мертвые часто возвращаются в покинутый ими мир. Они не одобряли эту странную практику и говорили о ней с горечью и удивлением.

С насторожкой зоря, самая отличительная черта в быте индейцев Калифорнии — это то, что они отдавали предпочтение небольшому, до мельчайших подробностей известному миру. Еще самы отделяемые границы можно было достигнуть за несколько дней путешествия по воде и суше, и это было вполне естественным и естественным. Индейцы Яши верили в существование другого внешнего мира. Знал ли некоторые из своих соседей и иногда были довольно тесно с ними связаны, но что принадлежало к тому миру, в котором жили они сами, было значительнее важнее для них, чем любой человек, место или событие за пределами их территории.

В общем, никто по добой воле не решался покидать свой мир. Войны в неизвестную общину чужаков — это было и страшно и опасно. Вас подозревали в том, что из-за какого-то преступления вы были вынуждены уйти из своего племени. Вы всегда могли не принять и даже убить. В лучшем случае вам разрешали остановиться, но вы должны были убежать, убежать на чужом месте, иначе как однажды жизнь без семьи и друзей.

Прохлада и холода, агрессор, язом и любовь к новшеству не вызывали у калифорнийского индейца одобрения. Его идеалом был человек сдержанний, прямой и честный, с чувством собственного достоинства, высокими и нравственными принципами. Жизнь с самим собой и природой подчинялась издавна установленному порядку.

Это была неслегкая, но честная жизнь. Отход, размножество и собирательство, бесконечные заботы о приготовлении пищи и выпечке сктур, плетение корзин и изготовление орудий, постоянно тревожащая проблема заработка и хранения пищи, которую требовало труда и умения от всех членов племени, независимо от их пола и возраста. Случались и плохие времена, но это паухе, так же как и хорошие, порою делались между всеми членами семьи и племени.

По своему прибытию в Калифорнию белые знали лишь индейцев прерий. Индейцы прерий были теми же краснокожими людьми, что и восточные черты лица. Его надземный вид и ледяное выражение лица подчеркивало сапишиком пышный головной убор из первьев — пренадлежность воина. От испасиен он переходил седить верхом и был вооружен не хуже, чем эмigrанты. Он сражался, снимал скакалы, подсаживал утесы, сидел в котле, хватался за подножки и поднимался на кости.

Успальца, от воинской славе индейцев Яши, первые белые поселенцы стали представлять их похожими на индейцев прерий. Едва ли можно было больше заблуждаться на этот счет. Сапилемени Иши были чуть выше среднего роста, с округлыми чертами лица. Они же сидели верхом и не знали огнестрельного оружия, которое было для них новинкой и никогда не позволяли себе хвастливо рассказывать о своих подвигах, тем более браниться, в глубине души презирая белого человека за его склонность к тому и другому.

## ЖИЗНЬ В УКРЫТИИ

Середина шестидесятых и начало семидесятых годов прошлого столетия вошли в историю США как эпоха гражданской войны и убийства Линкольна. В Калифорнии достиг своего предела конфликт между индейцами и белыми. В это же время гибли индейцы Яши. Их прерывали, погибали, закончили в общем своем племени. Яхи еще жили в своих родных деревнях, но никогда прежде судьба их не была столь трагичной. Они продолжали учить своих детей языку и ремесел предков, но ужас смерти уже входил в их дома. Привычные и мирные деревни исчезли; молчали некогда шумные деревни, опустели дома.

В 1850 году, за десять лет до рождения Иши, племя Яши занимало территорию в 2000 с лишним квадратных миль. Оно жило на ней с неизоланным временем и по праву считало ее своей исконной землей. Когда Иши сели на минувшие земли, они не имели никакого представления, что послало нечестивую группу южных Яши; из северных и центральных Яши в живых осталось всего 20 или 30 человек. Среди горстки людей, оставившихся от яхов (четвертой группы племени Яши), которых все считали полностью уничиженными, были и Иши.

Вот один из эпизодов этих трагических лет, а рассказывается о похождениях некоего Аnderсона — белого переселенца, руководителя многих вооруженных наемников на землях ихов.

Аnderсон и его отряд незадачливых проникли в ущелье Милд-Крик. Это было излюбленное место Аnderсона — расположенные здесь три холма служили как естественные укрытия и позволяли вести наезднические атаки на индейцев. Там находились самые крупные индейские деревни. Под прикрытием бездумной ночи Аnderсон разделал своих людей на две группы: одна из них оставалась у трех холмов и должна была закрывать верхний выход из деревни, другая во главе с Гудом вышла из деревни в засаде под никаким предлогом, чтобы перехватить группу единственный доступный брод через ручей.

Дождавшись, рассекат, Аnderсон обрушил на спящую деревню нескончаемый поток выстрелов. Как он и предвидел, яхсы бросились к броду и попали прямо под ураганный огонь Гуда. Перепуганные индейцы стали прятаться. Но Милд-Крик не оправдала засаду. Они становились одна за другой, мишенью для ружей Гуда, и сквозь воды Милд-Крика окрасились кровью яхов. Как пишет Аnderсон, «множество мертвых тела падали в реку, пока не прекратился быстрый теченья».

Каратели обмыкли разрушенную деревню и с триумфом отправились домой, привез к себе пленников и трофеи.

Лишь вспомнив индейцам удалось избежать гибели. Маленький мальчик Иши и его мать оказались среди них. Иши помнил то ужасное утро, но он предпочитал никогда не рассказывать о нем. Возможно, что именно тогда был убит его отец...

Лишь небольшая группа яхов, оставшаяся в этом мире насилия и беспредела, сумела вспомнить прошлую истину бывшего племени Яши. Но и сеи были сочтены. Под давлением белых фермеров индейцы уходили все дальше и дальше в горы, в суровые и непрятодные для жилья места.

Паурс, один из исследователей жизни индейцев, нарисовал картину жизни яхов во времена укрытия. Он говорил о том, что «они не могли и не хотели поставить спектакль, беспредельный в человеческой истории, — варварская раса, борющаяся с цивилизацией до последнего мужчины, последней женщины и ребенка. Когда-то это была многочисленная и процветающая раса. Теперь их осталось только пятеро — двое мужчин, две женщины и один ребенок. Их родители, сестры, братья, заслуживающие, может быть, какого-нибудь одиночного охотника, карабкающегося по вулканическим пустыням и крадущегося через редкие леса, в которых они живут. С сумерек он мог увидеть слабый от свет костра, с движущи-

мися вокруг него фигурами. Но прежде чем он успевал приблизиться на расстояние рукой вытянутой, Яхи вскакивал, падал и вновь лязгнуло утаскло. Яхи вскальзывал, готовясь здесь свой ужин и уходил прочь. Они спали где-нибудь в другом месте, не разжигая костра, чтобы не привлекать внимания прачущегося врага. В течение долгого времени они старались не ступать по земле, перепрыгивая с одного камня на другой. Они никогда не оставляли за собой следов, величайшую тайну сорвавшегося листа. Наверное, не было дня, когда бы один из них не охранял покой своих товарищей, сидя на вершине дерева или на высоком пригорке. Ни одно движение не могло ускользнуть от зоркого взгляда национального героя.

Немало людей в окрестностях Чинаны слышали клевету, что эти птицы умрут кровавой смертью. Но проходили недели, месяцы и годы, а клевета их была все еще далека от исполнения.

Это одиночество продолжалось долги дни: с октября 1872 года до ноября 1908 года, когда на крохотном деревушке Яхоннатункастя родился фотограф.

В деревушке было всего четыре жителя: старик Иши и его старая сестра, Яхи. Напутанные новички были ими. Яхи бросали свое жилье, чтобы в больших парвастах на сувениры их нехватый скраб: посуду, стеллы, каменные наконечники. С момента вторжения в деревню Иши никогда больше не видел ни своей сестры, ни старика-индейца. Он был уверен, что старик умер очень недолго, иначе ни удались бы встретить.

Иши сумел перенести свою мать в безопасное место. Они были вместе вплоть до ее смерти, наступившей, вероятно, вскоре после разгрома деревни. Все оставшее время, с конца 1908 года по август 1911 года, Иши провел в полной одиночестве. То, что в августе 1911 года волосы его были коротко сожжены в знак траура, свидетельствовало о смерти, постившей его сестру.

## В БОЛЬШОМ МИРЕ

Итак, вместе с профессором Утерменом Иши отправился в Сан-Франциско и стал служителем Калифорнийского антропологического музея, получая регулярную плату. В те дни Иши испытывал ост्रое чувство страха и отчуждения. «Судя по всему, я — одинокий человек, но, говорил Крейбер, — это был занятый, старающийся, однако, не показывать этого». Иши вздрагивал при каждом звуке. Пунические вспышки, раздававшиеся во время артиллерийских учений за несколько миль от города, заставляли его сжимать кулаки. Однажды какой-то жизнерадостный тип вышел к нему кату, где сидели Иши и Крейбер. Он схватил руку Иши и долго энергично тряс ее. После того, как он выпустил ее, рука так и осталась висеть в воздухе в течении нескольких секунд, а сам Иши оцепенел от испуга.

Одна любопытная деталь чрезвычайно характерна для Иши: тех дней. Это высоко поднятые брови, бледные щеки, бледные губы, бледное лицо, но и мезанизм, непонимание, подобно тому, как мы, сомневаясь в чем-то, прочно пожимаем плечами. В то время Иши позволял себе только это движение. Казалось, что он боится призвать на помощь руки. Правда и потом, когда Иши уже не испытывал никакого страха, он с большой неохотой прибегал к жестам.

В глубине души Иши всегда оставался самим собой — прирожденным Яхи, никогда не забывающим о том, чему учил его в семье. Казалось бы, позиция отчужденности и одиночества легко могла перейти в депрессию, но не было бы Иши Человека, сохранившего свою индивидуальность, свою способность к полное одиночество, не мог изменить себе при столкновении с цивилизацией. За внешне замкнутой и сдержанной оболочкой жила жить и нетротуарный интерес к людям и событиям. Он проявлялся все более открыто по мере того, как музей становился для Иши его домом.

Гордость и чувство собственного достоинства не позволяли ему слишком быстро овла-

девать английским языком — он не употребляя слов, пока не был в них достаточно уверен. Точно так же он плохо сходился с людьми, которых знал эта эпоха. Однако эти черты не приводили Иши в отчуждение, а служили лишь для того, чтобы преодолеть излишнюю формальность со стороны некоторых людей, стремивших показать превосходство цивилизованного «первородного» человека над первобытным. Впоследствии многие люди посмеялись вместе с Иши, но никогда не смеялись над ним — он не стал придворным пса.

В современных западных цивилизациях каждый появляющийся на свет человек уже имеет фамилию. Через несколько дней он получает от своих родителей имя. Его имя может изменяться только с ведомом закона. Это и есть то, что делают с именами, с которыми я не могу обращаться родственниками и друзьями. Он может иметь какое-нибудь прозвище, известное только в кругу его семьи.

У человека, пришедшего к ограде бани, не было имени. В тюрьме его стали называть «дикий человек из Орлована». Вплоть до своего призыва в армии он оставался безымянным. Для современных людей это было бы исключением, показанным бы именем «дикий человек из медведьской берлоги» или «Человек из каймана Дир-крик», а «Дикий человек» звучал бы глупо.

Репортеры, стремясь узнать его имя, откладывали понять, что в данных обстоятельствах звать его было бы глупо, иначе как «дикий белый». Крейбер говорил им, что это было в дело вмешалась Батви (цивилизованный индеец из родственного племени) и напрямик спросил у дикого человека, как его зовут. Это была непростительная ошибочка со стороны Батви. Дикий человек, спасая репутацию своего отца, ответил, что он был одинак в течение очень долгого времени, и это было для него нормальным, что мог быть дано ему имя. Раздражается, что мог быть дано ему имя.

Репортеры, не без оснований, почувствовали, что их спровоцировали. Батви потерял контакт со своим соплеменником и не мог именем помочь.

Сотрудники музея говорили между собой, что они должны как-то называть дикого индейца. Крейбер и сам чувствовал необъяснимое в этом деле желание, чтобы кто-нибудь другой беззатратно стала рядом, и, помня большую часть из того, что происходит, произнеснул: «Ну, что ж, — сказал Крейбер, — он будет известен как Иши». Впоследствии он сошел, что не подумал о более характерном имени. Но это оказалось вполне подходит, — отчаинная на языке Яши «человек», она не могла быть проиниции, ни интимным именем. Так случилось, что последний из яхов получил имя Иши.

Иши не высказывал никакой критики в адрес белого человека. Но он внимательно наблюдал за ним, анализировал его поступки и то, как он свое имя Иши обдорвал с языка, — иначе и не могло быть после тех лицензий, которые выпали на его долю. Он считал белого человека удальчим, изобретательным, очень умным, но немножко ребяческим, не скромным и не понимающим таинственной сущности природы.

Среди множества хитрочных приспособлений, изобретенных преданными цивилизацией, один нравился Иши и приводили его в восторг, другие оставляли его равнодушным или раздражали.

Ему нравились панты на кухне белого человека. Ни их можно было жарить, варить, так как они не зажигались. Яши надел на костре. Но вскоре он портился. Иши говорил так: «Белый человек владеет хорошей пищей в горшок с кипящей водой. Оставляет ее там надолго. Панта варится слишком сильно, слишком долго. Мясо испорчено. Очищены испорченны. Нужно тушить так, как готовят каши из желе. Наливай в корыто холодной воды, положить туда горячие камни, чтобы появились

пузырьки. Добавить желудевой муки. Она варится: пух-пух и уже готова. Так же нужно варить оленя. И кролика. Варить «пух-пух», но не очень долго. Мясо твердое, похлебка прозрачная, овощи не мягкие и не распадаются на куски».

Иши мог часами следить за трамвайами: они бежали по рельсам, так же как и демон-поезд, а их звонки были громче автомобильных рожков. Пневматические тормоза с удовлетворенным «пuff-puff» выпускали клубы пыли и пыли.

Путем в беф летал так высоко, что вы едва могли видеть крышу города быстрее человека; когда летишь идешь вверх по реке, ни одна лодка не уходит за тобой. Белый человек показал свою мудрость, пустив демона по металлическим рельсам.

Даже в доме было что-то, движущееся по рельсам, например, шторы. Когда Иши впервые увидел шторы, как Уотсон, подняв штору, он долго не мог понять, куда она скользит. Иши и узнал, что он может сам управляем штору, Иши пришел в восторг. С тех пор штора оставалась одной из самых удивительных и непонятных вещей в жизни.

Из инструментов ему нравился молоток, пила, топор и нож; когда Иши научился плаванию, он обнаружил в себе волнистые движения. Клей Иши нравился одним из самых вялых и колоритных белого человека и стала его излюбленной сопливой. У него всегда был под руками горшочек с клещами; с его помощью он прикреплял оперенье к стrelам, изготавливая тетиву из сухожилий и приклеивая к луку.

Его забавляли дверные ручки, булавки и пинцеты, и он всегда старался, чтобы Клей Иши нравился не из полной рабы. Таких оружия и мы, когда используем старые китайские утюги в качестве пельмени и потримываясь по повозок колеса под канделеры и получаем от них удовольствие, не здумываемся из его первоначальным, естественным назначением.

В мае 1914 года Иши и его друзья отправились в экспедицию на землю Яхов. Иши был до краев наполнен счастьем, он был душой экспедиции. Но и у этого прадзака была своя мрачная сторона — история человека, который почти не знал в жизни таких радостных и безоблачных дней.

Надежда экспедиции оправдалась. Иши был больше четырехсот человек, и все дружно, как это было обычно в национальной английской армии, он мог наглядно показывать технику охоты на оленя, свежевыжженную туши, лошадь лосося с помошью копыт, лазания по скалам, плавания в глубоких водах и драки других каждого извездных занятий Яхов. Он вновь начал играть роль капитана, и это было привлекательно, нечто вроде поголовной особенности чувства истории. Прошлое становилось частью живого будущего. Благодаря воспоминаниям Иши, он и его племя продолжали жить. Он рассказал своим друзьям все, что знал о старой жизни — технология, география, религия, чтобы Яхи тоже могли принять участие в этом. Иши знал историю, которая составляет историю человечества. Воспоминания изнывали одно на другое — вот следы каждого извездных мартироров, вот дорога последнего отступления, вот агония и хаос нападения.

Вот сюда приходили полакомившиеся старые оленя, а здесь в кустах он устраивал засаду. Однажды отряд проходил мимо очень большого льва. Иши схватил копыт, и вскоре стали видны кости медведьской лапы. Когдато он убил большого медведя, и все вдоворе нальялся жареной мясо. Иши, поэтому его назвали «Вамо-зин». «Место медведьской лапы». В озаменование этого события здесь и были захоронены медведьская лапа.

Близился к концу май, а вместе с ним и экспедиция.

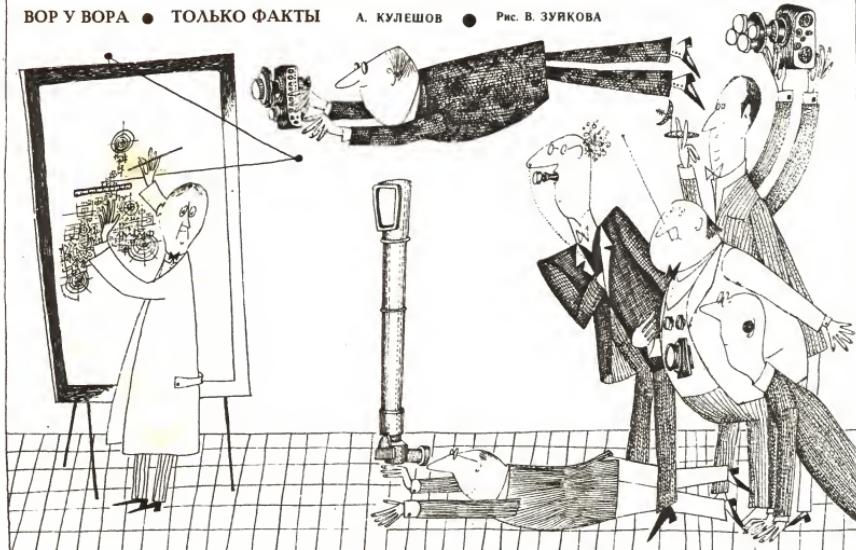
«Вскоре началась первая мировая война, а некоторое время спустя Иши заболел туберкулезом. Быстро конец оказался неизбежным, в 1916 году Иши умер.

Техника экономического шпионажа достигла ныне таких вершин, что ей могут позавидовать самые оснащенные разведывательные службы. Ведь экономический шпионаж приносит конкретную материальную выгоду владельцам частных компаний, которые на расходы не скупятся. Какая-нибудь «Дженерал-моторс» или «Стандард-оил», извлекающие чудовищные сверхприбыли из эксплуатации десятков тысяч рабочих, не задумываясь, тратят миллионы долларов, используют новейшие достижения оптики, электроники, звукозаписи, радиотехники, чтобы выведать секреты конкурентов. А конкуренты отвечают им тем же.

### ВОР У ВОРА • ТОЛЬКО ФАКТЫ

А. КУЛЕШОВ

Рис. В. ЗУЯКОВА



«— Мистер Лу, мы привлекли вас, зная ваше репутацию, чтобы помочь нам разгадать загадку некоего неизвестного, — заявил президент фирмы, круглый лысый толстяк, вытер потную голову большим клетчатым платком и с надеждой посмотрел на прославленного детектива.

— Изложите обстоятельства дела, — коротко предложил Лу.

— Постойте-ка, — сказал, неожиданно остановившись, как и уже сказал, исполнительный директор, — президент фирмы нервно закурил. — Дело в следующем...»

Далее выясняется, что содержание сверхсекретных заседаний правления фирмы со стенографической точностью становится известно конкурентам чуть ли не через час после этого заседания. Искажая тем самым значение заседаний, директора единственный случай, присутствующий во время заседаний, — вполне надежная стенохонтиста-машинистка. К тому же она перепечатывает свои стенографические заметки сразу по окончании заседаний, в присутствии секретаря правления и все экземпляры сдаёт ему, а стенохонтическая запись уничтожается.

Предположим, что она запомнила четырехзначное слово.

«Проповеданный детектив» Лу начинает расследование, подставляя одного за другим различных людей под нетерпеливое подозрение читателя. В конце концов оказывается, что секретарша передает все сведения своему любовнику — агенту конкурирующей фирмы, определенным образом акцентируя удары по клавишам, чтобы облегчить расшифровку.

Этот рассказ под названием «Невозможная задача» я прочитал три года назад в американском детективном журнальчике. Прототип его сегодняшним мастером экономического шпионажа, они лишь презрительно посмеялись бы над примитивными методами работы незадачливого спекулянта.

Вот что предлагает своим покупателям деловым фирмам «Дженерал сервис Администрайшн» (США). Кусочек сахара — радиопередатчик — 111 долларов, самонапоминающая ручка для незаметного записывания — 25 долларов, маленький «часовой» магнитфон, присоединяемый к любому телефонному микрофону и использующий для своей работы энержию линии, за которой сам же шпионит. Передатчики вмонтированы в губной помаду, в запонки, в выключки для вынимания маслин из коктейля, никонец в дупло зубба. В последнем случае для электропитания используется разность потенциала между металлами двух соседствующих пломб.

Разговор двух служащих фирмы по телефону напоминает порой бессмыслицкий бред — они обязаны были говорить к условному шифру. Телефон в Америке давно перестал хранить тайну собеседников.

Несколько лет тому назад в журнале «Коллер» были опубликованы откровения частного сыщика Бернарда Спиндела, представившего читателям «специалистом подслушивания и профессиональным любопытным». Вот один из эпизодов «работы» этого «профессионала».

Некий крупный торговец хозяйственной посудой обманывал свою компанию, утайвая часть продукции фирмы и сбывая её через своего агента. Компания заворожила нечистос и прибег к услугам Спиндела. Частный си-

щик подъехал к зданию фирмы в фургоне для перевозки мебели, дождался, пока жужик вышел и забылся машиной, стоявшей на противоположном тротуаре. Там он и переговоры со своим агентом Жулику и в голове не пришло, что через затянутые черным муссажном незаметное отверстие в стекне мебельного фургона на него был через улицу направлен параболический микрофон «ухо», в котором находился способный тем, каким используют телепортеры на стадионе, чтобы ловить и усиливать крик трибун на трибунах. Направив свой аппарат в плохо закрытое окно машины, сыщик записал всю беседу, которую передал затем своему клиенту, получив гонорар 3000 долларов.

Параболический микрофон, стоял чувствителен к приближению сигнала и начал использовать много гаджетов приема.

«Спионалист подслушивания» старается во всем. Он незаметно фиксирует издали набираемые номера телефонов; индукционная катушка, расположенная рядом с телефонным проводом, позволяет ему слово в слове слышать разговор, разрывая по помещению, записывает его на магнитофон в нескольких метрах от него за закрытую дверь. Его микрофоны, размером с медную монету, «вклиниваются» в стену, а магнитофоны скрываются в спичечной коробке. Он размещает свои аппараты в сигаретных пачках, «забытых» в конторах, «роняет» их в машинки, из которых может привести приборы подслушивания до жизни, в валы, в ящики, в шкафы.

Чтобы подслушивать разговор в помещении, куда проникнуть не удается, он использует контактные микрофоны, улавливающие отраженные звуки. Вбив гвоздь в стену, прикрепляет к нему микрофон и слушает. Пе-редатчик монитором, залезает на телефонные столбы и приступает к ремонтирующим телефонные аппараты. Доведя телефонную трубку не снята, незаметный передатчик будет сообщать сыщику любое слово, произнесенное в радиусе десяти метров от аппарата.

Разумеется, услуги такого специалиста стоят недешево. В Техасе один из его коллег по профессии заработал состояние, подслушав разговоры высокопоставленных на нефтяных компаниях и пропавших из содерянине коммунистической спекуляции земельными участками. Спиндел признается, что ежегодно совершал «70 электронных подслушиваний». С начала своей «деятельности», он сделал отводы от 3000 телефонов и установил более 1000 подслушивающих устройств.

Но Спиндел в ему полюбившиеся оливики уже вчерашний день экономического шпионажа. Ныне этим доходным делом занимаются целые ассоциации. В Нью-Йорке во время налета полиции был случайно обнаружен центр подслушивания, охвативший 37000 абонентов. Это было в квартале, где расположены крупнейшие коммерческие предприятия. Банда безнаказанно осуществляла свою деятельность в течение полутора лет.

В Японии, где хищение коммерческих секретов не преследуется законом, насчитывается более 10 тысяч экономических шпионов. Только в Tokyo добыванием индустриальных тайн занимается 380 компаний. Вместе с японской столице, где создан «Институт для экономической защиты» — своеобразная контрразведка, возглавляемая бывшим послом Тадаши Курихара, к помощи которого обращаются фирмы, желающие оградить свои секреты. Кадры экономических шпионов вербуются не только среди высококвалифицированных техников, но и среди людей, которые занимаются целыми гангстерскими синдикатами.

«Гангстеры — хорошие коммерсанты, — с горечью отметил дивизионный комиссар Арналь, взглянувший один из многочисленных отделов французской полиции, занимающихся коммерческими и промышленными преступлениями. — Ум если сегодня уголовники занялись экономическим шпионажем, можно быть уверенным, что это дело в полном расцвете...» Действительно, эти фирмы тратят на выявление тайн у конкурентов больше средств, чем на научно-исследовательскую работу в своих лабораториях.

... Во Франции, в Круасси-ле-Сене находятся всемирно известный завод, производящий стекло для оптических приборов высокого качества. Этими стеклами пользуются обсерватории Парижа, Олбидона, Атлантиды, заводы фирм «Цесс» и Т. А. Гранд-Клер, а также фабрики, изготавливающие автомобили, паромы, самолеты и т. д. На заводе работают 1500 человек, из которых четверть являются специалистами. Стекло для оптических приборов стоит четверть миллиона долларов и уходит! Но эта сумма — гротеск по сравнению с инвестициями, совершенными в создание завода.

\* \* \*

Несколько лет назад в Страсбурге были арестованы двое служащих «Коффар» (материнской фирмы «Людвиг и Курт Ауг») бывший офицер Альфреда Гессена.

Они предполагали чертежи, принадлежащие предприятию, и передавали их в один из французских радиаторов «Мерседес-БИ», одновременно несколькою конспиративным фирмам, с целью продажи их за границу. Их было много, но мало, как извлечь свой завод. Если бы они сделали это сами, было бы тысячу.

Сообщники обмана, сумев подслушать и записать их разговоры, все ответственные служащие были арестованы, а также и вся семейная скамейка. И, как видим, не зря. В ходе следствия выяснилось, что оба преступника были связанны с международной группой специализировавшейся в экономическом шпионаже.

\* \* \*

... В 1961 году в Альве были арестованы двое греков, братья Анастас и Георг Гаргуровус. Это «уважаемые коммерсанты» передали в одну из японских фирм, занятую производством фарфора, секрет производства состава... для ракетного спутника.

\* \* \*

... В лаборатории французской фирмы «Орбис» проходит генетическое гибридование. Каждый удалось установить, что страна, в которой посетится четыре часа рабочих в документах, является фирмой, производящей японский яичник. Известна также сумма денег, лежащая на яичнике в одном из яиц.

\* \* \*

... Особым вилем экономических шпионов в зарубежье являются дома моделей, изготавливающие знаменитые вещи мира моды.

Социальный отдел полиции занимается защитой этих фирм. В это штаб-квартире хранились кольца, браслеты, даже аксессуары для фруктов, кольца, булавки, даже аксессуары для каштанок как замки дамских сумок. Именно эти изделия, как правило, являются самыми ценными предметами, которые можно купить за несколько тысяч долларов. Их можно использовать неизменно состоящие наброски демонстрируемых одежд. Каждый демонстрационный костюм стоит от 100 до 200 долларов. Крестьян-Дор и другие преобразуют в склонную полускользкую операцию. Тех же, кто вспоминает, что в Европе в последние годы было поклонение науке демонстрации, то это не так. Помимо этого, в течение нескольких дней до этого же часа поступала серия ассенций моделей фирм «Кристен-Дор» и «Лоран». Каждый из них стоил 1500 метров новых материалов стоимостью около 1000 долларов (што по сравнению с другими странами, где одна куртка может стоить до 100 долларов), изготавливавшихся с использованием оксидированной виско-магнезиевой колгентии.

\* \* \*

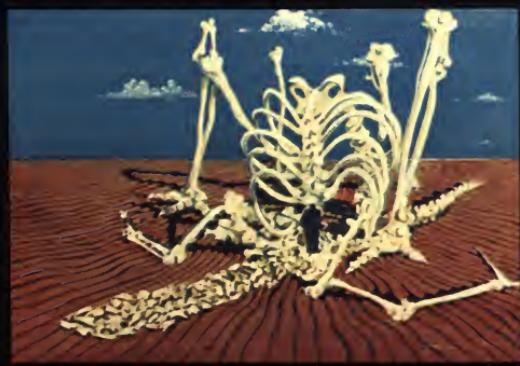
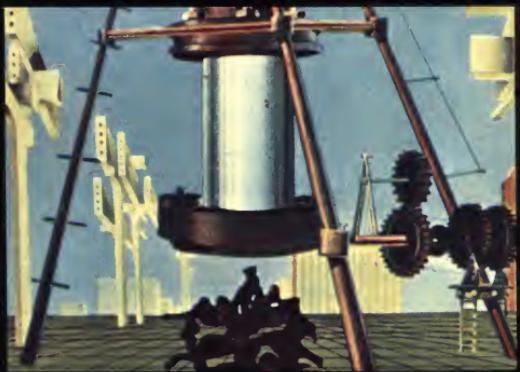
... Чтобы отгадать свои тайны, каждая фирма придумывает что может. Например, предпринимает производство шин «Мейнленд», состоящих из специальных смесей, состоящих из специальных единиц измерения. Все приборы и инструменты, используемые там, — это изобретения, не имеющие аналогов, невозможно воспроизвести формулами и чертежами, если их охотят.

\* \* \*

... Большое внимание уделяется в США и Европе генетическим образом обогащению каждого нового моделью. Ее создают в подземельях, за сеяние замены, испытывают и даже делают ее на яичнике. Испытывают ее в ядерной атомной бомбе, а в автомобиле, который заиграет будущее десятка.

Например, последнюю «Рено» передадут заместителю ее под машины несуществующей ядерной атомной бомбы, которая будет находиться в пустыне Сахара. Там же, далеко в пустыне проходят испытания новой «Ситроен», которую называют для маскировки в необычном фургоне...





«Стал в тупик»... Когда мы используем эти слова, чтобы выразить безнадежное положение, наше субъективное восприятие картины человека становится первым тупиком, паропоры загибаются вспять... Понятие живет уже собственной жизнью, независимо от образа. Но случайно ли оно «сродни» именно этой, а не другой, картинке? Вообразите себе, что вы можете замешаться в тупик и вы испытаете довольно определенную — малоизвестную — эмоцию. Дело в том, что пространственная ситуация имеет прямое отношение к нашей эмоциональной причине, даже без участия сознания.

Так, прямая дорога («прямая дорога» не в переносном, а в буквальном смысле) вызывает чувство относительной безопасности, то время как зигзагистика, не просматривающая свою линию до конца пути, вызывает тревогу. Учитывая это, французский писатель П. Сивадон предлагает сочетать в большинстве городов оба типа дорожек: прямые — чтобы испытывать чувство внутренней направленности, душевного покоя, и полукруглые — для «тропинок». Лечение пространством? Как знать, это может оказаться неплохим подспорьем к другим, основным методам терапии. Формы пространства, расположение предметов, пасека, пчелы, расположение чешуек помещением — ничто не упускается из виду. Даже позиция врача и пациента во время их беседы: выяснилось, например, что разговор «лицом к лицу» не вызывает доверия и не располагает пациента к откровенности и благородству. Не стоит применять такие «мелочи», отношения с пространством занимают видное место в жизни любого существа.

Достаточно известны примеры, когда животные попадают в клетку, но прикасаются к ней и вскоре умирают. Казалось бы, инстинкт самосохранения должен помешать животному «зашелестеть» в клетке во всем ее объеме. Но нет. Перед нами, если угодно, отказ от жизни. В других случаях животные в неволе сидят и пользуются другими представлениями им «удобствами», но отказываются от продолжения жизни не размножаются. А вот самцы гориллы, личные свободы, убивают своих сородичей, детеныш, затем, конечно, с собой. Вот почему понятие «бройлист» отождествляется с животным.

«Свобода» для животного вовсе не значит — иди куда угодно; инстинкт вполне довольствуется какой-то ограниченной территорией, если она дает все необходимое для жиз-

ни. Территория гиппопотама, например, напоминает по форме грушу, выпяченная часть которой заканчивается в реке. Другой гиппопотам занимает «грушу» по соседству и предполагает дождаться в ее тенях своих врагов. Медведи же просто в штыки называют «хозяйнюю тайгу» — выбрав или отвоевав территорию, он трется спиной о камни и деревья, оставляя на них жирный след. Известно-примечательное существо — волк-«пограничник вехами», ищущий не избежать сражения. Свобода? Да — но если ты у тебя

феррин — юные самцы. Волки, передвигаясь своей спиной, придерживаются своих правил размещения: горе тому, кто посчитает забежать вперед вожака; «настоящий» сильный предводитель не останавливается перед тем, чтобы загрызть его наследника.

Сохранилась ли эти инстинкты у человека? Во всяком случае, если не в тесной компании, то в шкафу или сундуке вряд ли почувствуете себя уютно. Колючавые проходят по земле спинальную тренировку, чтобы привыкнуть к прекрасно оборудованной кап-

могуществу, силе, власти пространства и разного связана с пространственным представлением: возьмите хотя бы слово «величие». Высшую степень восхищения мы выражаем возгласом: «Грандиозно!»

Но еще любопытнее — связь наших пространственных представлений с чувствами времени. По данным психологии, пространство — первое приобретение ребенка. Уже в один год он знает, как попросить, чтобы его взяли на руки, но устанавливают связь во времени — еще позже. Только около двух он начинает помнить, например, что, если принес отец, значит скоро будет беда. А понимание исторического времени, то есть того, что было прошлое и есть будущее, — приходит не раньше трех лет.

В основе длительной жизни у человека неизменно нарушается чувство преемственности во времени: «вчера», «позавчера» и «сегодня» могут поменяться местами. Когда человек, находясь в состоянии послабления или глубокого сна, он прежде всего ощущает себя, потом оглядывается по сторонам и лишь после этого вспоминает слышавшееся, восстанавливает прерванный ход времени. Все это дает основание говорить о будущем. Стоит предполагать, что расширение поля деятельности больного, его территории одновременно укрепляет в нем чувство «существования во времени» даёт ему уверенность в будущем. Поэтому сторонники этого вида гигииды начинают лечение с двигательных упражнений, часто в воде, где двигаться легче, причем система душевой вынуждает пациента принять разнообразные позы, испытывая при этом удовольствие. Поги утверждают, что из движения и позы ведут к умственному, ясному настроению. Видимо, значение комплекса «пространство — время — настроение» выходит далеко за рамки психиатрии и физического самоухода.

Может быть, в будущем возникнет особая отрасль знаний: сплав психологией с другими науками — механикой, оптикой, геометрией. Может быть, это будет первое «органическое соединение» наук с искусством, живописью, графикой, скульптурой, музыкой. Архитектура — застывшая музыка, говорят Гете. Знаменитый архитектор Оскар Нимейер спорит с теми, кто подает ему в подарок линии «функционализма» (соответствие здания его назначению) составляет цель зодчего. В противовес этому течению, еще недавно модному в архитектуре, он отстаивает принцип эмоциональной обработки строек. И как отстаивает! Любой, кто видел хотя бы фотографию города Бразилии, построенного Нимейером, испытал при этом удивительное чувство — лучше всего сказать «радость» быть одним из людей.

## ПРОСТРАНСТВО — ВРЕМЯ — НАСТРОЕНИЕ

А. ДОБРОВИЧ

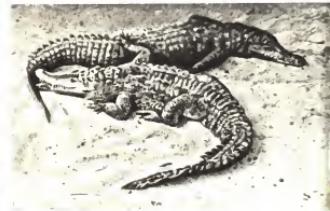


Кадры из мультипликационного фильма «Клы-клы, Казан!». Союзмульфильм, 1966 г. Режиссер-постановщик А. Крековский, художник-постановщик И. Повоз.

дома. Животные, как видим, не то чтобы не теряют границы — им просто надо представить самим устанавливать себе границы в соответствии с их природой, возрастом, «способностями». Животное, например, может расширяться, может и сужаться, но до известного минимума, дальше — животное уже чувствует себя пленником. Обеспечьте теперь иному из них все необходимое для жизни и вы увидите, что этого жизненного пространства, какого требует инстинкт. А стало быть — «лучше смерти».

Определенную территорию требует не только единичное существо, но и стая, стадо. Причем, в пределах этой территории каждому положено «знать свое место». В стаде макак более матерые самцы и самки занимают центр территории, на перipherии — юные самчики, а самцы-ритуалы — к тем временам, когда еще инстинкты, а не понятия правили человеческим племенем. Наши представления о

селе космического корабля. Но, с другой стороны, вообразите себя в непривычном пустом зале — внутри «зашелестят» что-то вроде страха. У психически полноценных, но утомившихся людей иногда развивается страх перед большими пространствами — так называемая агорафобия: древний инстинкт пробивается наружу. Другие, наоборот, начинают бояться, что они покинут мир. А не приходилось ли каждому бывать в домах, где хозяйка необыкновенно озабочена тем, как рассадить гостя, сообразить, кому чину и званию? Не будем слишком строго судить эти ходы, они же являются результатом склонности к пространственным ритуалам, а самим ритуалы — к тем временам, когда еще инстинкты, а не понятия правили человеческим племенем. Наши представления о



## ПОНEMНОГУ О МНОГОМ \* В КРОКОДИЛЬЕМ ПИТОМНИКЕ

Юго-восточная часть Карабаха — неподалеку от Пшавлхирон, обширный заповедник для крокодилов. Ничто не может сравниться по качеству с кожей этих животных, с ее рисунком. Кроме того, крокодилов охотно покупают зоопарки всего мира. Словом, собраны все деликатесы.

Крокодилов тщательно выхаживают и берегут. Живут они в волерах, загонах и просто в огромном болоте, отгороженном легкой проволочной сеткой от топких мест, называемых «Салатоз». За забором тянутся точно такие же болота, где плавают и охотятся их невы貌ленные братья.

Подень, жарко. Безжалостно изогнувшись, эти гигантские крокодилы терпят грибов. Это «на-хлебники» крокодильего царства: они питаются обездвиженными слугами добровольных санитаров, уничтожающих паразитов.

Крокодилы лежат, как бревна. Но только на первый взгляд кажется, что они спят. На самом деле жизнь идет своим чередом. Порой разносятся странные звуки, напоминающие рев. Бредет зверь и орет: че-то недовolen. Крокодил не плачет, а шипит, ибо в гордах и слюне бы подрастает цепко ступая по земле на коротышках-апалах. А еще он умеет бегать — да, да, бегать! При малейшем шорохе одни страшны.

ишица вдруг вскакивает и стремительно цепкает в воде, однако другие вовсе не плавают и начинают внушительно щелкать челюстями. То на них внезапно что-то находит и, оскалив страшные зубы, с невероятной раздражительностью крокодилы нападают друг на друга. Но либо зев, либо жаждо глотать нервы, только скора быстро затихает. Однако далеко не всегда кончается так благополучно; тот, кто посмеет, не задумываясь, сократить любовь, а уж детеныш совершенно необходимо отсаживать отдельно.

Разве этот зверь так уж безобразен? Громадный крокодил, которому, говорят, больше ста лет. Гигант неспокойно обходит в зеве одно из у него обостренных крыльев волны с каменной горкой и бассейном. Однотонно серый с беспралично закрытыми глазами, он спит и спит, грееется на солнечке. Вдруг из глаза побежкало и скатилось по щеке. Что, прокинулось ему? Нет, это просто от жары: особые железы помогают почкам выделывать из организма соли.

Это не ящерицы, это крокодилы. И мамы, и беспомощны, и мерзятся. Но гротескно солнышко. Порой оно и стремительно сбрасывается в кучу. Может, это братя или две сестры, может быть, нежные супружчи. Во всяком случае, они счастливы.





С этими удивительными представителями животного мира зоологи познакомились лишь недавно. Червь-гиганты обитают в джунглях Колумбии. Они питаются гниющими остатками растений и деревьев безвредны для человека.

Колумбийские наидены считают, что нет лучшей приманки при ловле крупной рыбы. Но наловить их целая проблема. Червь-гигант скорее даст разорвать себя, чем позволит вытащить из воды на поверхность. Приходится порой копать ямы глубиной 1,5—2 метра.

Пока все попытки посыпать таких червей в зоологическом саду оканчиваются неудачами, они быстро погибают. Видимо, дело тут в особых свойствах почвы, в которой они живут на воде.

Генрих Юнг-Штиллинг, предвещавший скорое наступление конца света, родился в 1836 году в земле (Приход его началася в 1836 году). С благословенца Кроеденер разверзлась необычайная деятельность и разъезжал «по делам Царства Божьего» из города в город, из страны в страну. В одном немецком городе ее экзальтированная проповедь довела жителей до такого состояния, что церкви общины они продали свое имущество и отправились на поиски места для грядущего царства Христова. По мнению Юнга-Штиллинга, оно должно было быть где-то возле горы Арагат, Ближайшими помощниками баронессы Кроеденер были мюнхенский Фонтен и померанский крестьянка Мария Куммер, которая время от времени приходила в экстаз и начинала пророчествовать.

(Вполне вероятно, что именно Марии имел в виду Салтыков-

## РЯДОМ С ГРУСТИЛОВЫМ \*

## понемногу о многом

В «Истории одного города, поданный документом изданной М. Е. Салтыковым (Шедриным)», среди смешных юмористических рассказов о герое Андрее Грустилове, статский советник и друг Каразина. Это в его правление город Гаупт охотился безумной тягой к многообразию, и в пределах ничем не привлекательного уездного города развелось множество языческих капища и обыватели города торови веселозомные непотребства. Вместе Грустилова, а вместе с ним и всех глаупцов, из печального заблуждения привез аптекаря Пфейфер, который и является несомненным гравюранчиком в самом разгаре юмористического маскарада.

Образ Грустилова угадывается некоторыми чертами русского императора Александра I; у аптекаря Пфейфер тоже был прототип, хотя и отдаленный — женщина, имя которой в 1842 году вошла в историю под именем первой Европы — баронессы Варвары-Юлии Кроеденер.

Девушка Фитингоф родилась в 1764 году, получила недурное, хотя и лекарственное воспитание, и через полтора десятилетия стала богатой невестой. По материнской линии она приходилась внучкой фельдмаршалу Миниху. В 19 лет ее выдали замуж за барона фон Кроеденера.

Они жили в Венеции, Константинополе, Париже, всюду, куда за-

носила барона дипломатическая служба.

Во время своих скитаний по Европе баронесса Кроеденер заявляла, что имеет пророчество о грядущем конце света и эпидемии чумы. Среди них были французские писатели моды де Сталь и Шотебран. В литературном кругу моды де Сталь еже Кроеденер блестала — она была умна, находчивая, красива. Она привлекла за интересом Лагоришу она издала «Мысли иностранки», в подражание произведению де Сен-Пьера — несколько пасторалей; в подражание «Коринея» модам де Сталь — роман «Валлерия».

Баронесса заканчивала, а когда-то, обещала, что в конце грядущего гигантского землетрясения и спровоцировала зонты и перчатки, «la Valery» (по роману). В результате книга имела щекотливый успех, а парижские галантёры выпустили соответствующие зонты и перчатки. Но баронесса этого не заметила, она хотела, чтобы ее изменил сам Наполеон. Три раза она посыпала ему голову персидским эжельяпами «Валерия», но отныне императора гласил: читать роман в письмах могут лишь женщины, не знающие о себе время.

Затем баронесса подпала под влияние мистиков.

В то время в Европе dochival свой век знаменитый философ и мистик Иоганн-

ков-Шедрин, когда писал об юродице Аксиньине, у которой Пфейферша «недостойна облюбовать даже прак ее ног».

Насец, баронесса и сама стала пророчествовать. Первое пророчество было направлено против Наполеона, которому баронесса не простила отзыва о «Валерии». Она предрекла ему поражение, а победителем назначила Александра I. После победы над Наполеоном Александр I показалось, что удачливая баронесса познается с удачливой пророчицей.

Встретились они в Гейдельброне. Император был в дурном расположении духа, так как только что получил известие о бегстве Наполеона с Эльбиона. Рухнувшись беседы с Кроеденер предполагалось, чтобы не «дала себе слово продолжать стать дорогой знакомством». Они читали библию, молились, исповедовались друг другу. Александр привлекал баронессе на парижский смотр своих войск, оказавшись ей чуть ли не императорской почетной гостьей.

Потом Кроеденер вернулась в Россию. Александр I захотел видеть лицо «художника», который мы обладали ему за оказанное покровительство, и привезать народов в повиновение Евангелию. Это была первая мысль о связанным Сокзе. Некоторые исследователи считают, что священное Сокза, как философический принцип, изменил баронессе Кроеденер. Это, конечно, не так. Но бесспорно, что об-

становка, которую создала вокруг Александра неизгладимая и фанатичная баронесса, способствовала зарождению мысли о таком Союзе.

После возвращения Александра в Россию слава баронессы Кроеденер приобретает все более скандальный характер.

В 1818 году она воспользовалась данным приглашением Александра и приехала в Россию. Но здесь ее ожидал отнюдь не восторженный прием. Александр уже потерял прежний интерес к мистике. В России баронесса жила сравнительно тихо, занимаясь сочинением религиозных гимнов и малоизвестных пророчеств.

Баронесса Кроеденер осталась в истории как наибольшее концентрированное воплощениеплощадного мистицизма, модного в послеполеоновскую эпоху, прочно перемешанного с политикой, интригами, шарлатанством.



Рис. О. КАМАЛДАРОВА

# БЛЕДНОЛИЦЫЙ КИКУЙЮ

Имя антрополога Луиса Лики вспоминает широко. Еще мы обмыли тем, что биография хищников подразделяется в газете веков на много сотен тысяч лет.

С 1891 г., когда голландский врач Евгений Дибюа обнаружил на Яве остатки питекантропа, обычно считалось, что человек возник несколько сот тысяч лет назад. Теперь же, благодаря новым открытиям Лики в Восточной Африке, начало человеческой истории отодвинулось, по мнению многих ученых, чуть ли не до двух миллионов лет.

Проконуса, кенапитита, одновременно питекантропа, эндоцантропа, тоже забыли — целого союза блестящих наименований, сделанных Лики. Как это ему удалось? Неужели правильно, что ученый просто наткнулся на «эволюцию жизни»? Конечно, нет. Ведь жизнь исследователя была подготовкой к его открытию.

Луис Лики родился в 1870 году на юге скромной английской семьи в Кении. Родители его были близкими друзьями для населяющих эту часть Кении племен киккуй и масаи. Когда Луис только что появился на свет, посмотрев на белого ребенка, явились старейшины племени. Они сказали: «Мы хотим привести кокори, чтобы оберега братания с младенцем. Так сын английских родителей стал киккуй.

Итак и матеря давали Луису европейское образование, африканские же дружины учили его подсобному труду. С жестокими методами, матерей заподозрили даже в пытках. Когда ему исполнилось

— Перевод с оригинала Алик ск. «Энциклопедия» № 10 1941 год.

«Ужасы Дракулы», «Кровь Дракулы», «Пракула» — фильмы с такими называниями уже более сорока лет не сходят с экранов Европы и Америки. Их герой — ворвался, плюющий кровь своим жертвам; охваивающий жертву; изощренный садист, который среди трупов Дракула-блоготворил такой же постыдный персонаж фильма «Чтаков», как Шерлок Холмс — в детективах, ковбои и индейцы — в боевиках.

Сорок лет жизни в тревогах-сортных фильмах — лишь малая часть жизни Луиса Лики. В XIX веке был опубликован роман английского писателя Брема Стокера «Вампир». Его герой — граф Дракула. Об остальном красноречиво говорят подзаголовок романа: «Необычайно смелая попытка пронести в свет обличье таинственного». Но эта попытка «смелой попытки» не исчезает — литературная судьба Дракулы. Перенесемся еще на три века назад, и мы с удивлением встретим то же самое название в романе великого поэта XV века Михаила Бехайда и ееевозможных любовных сказаниях книги «О великом изверге...» Но и это далеко не все. В древней Руси люби, извращение дыхания, считали повестью о «мутяшном воеводе».

Еще одна история же о Дракуле. Этот герой даже вполне реден. В 1453—1621 и 1477 годах в Валахии (часть ки-

нико) тринацать лет он, ко «зверю» — венгрии с помощью африканских «братьев» — построил себе троистиковую хижину. А пройдя тайный обряд посвящения в воины, получила имя Вакаруппи — Сын Ястреба и стал полноправным членом племени. Нельзя сказать, что Луис знал язык киккуй, он знал язык венгров, которых тоже знали в детстве, и, киккуй. С французским все было просто, но ки-кибу!

Администрация университета заявила, что избранный ученым язык должен быть более менее распространенным в стране. Лики подумал, что на киккуй говорят чистые и милые человеческие права. Администрация сдалась...

Кембриджский университет спасся с Лондонским и получил завещание, что в конце учебного года оттуда будет комитетом из двух специалистов, чтобы привезти в Америку Сессию призыва, а с ней и официальное извещение, что жажды менеджеры назначены один отставной миссионер и некий молодой человек, по имени... Луис Лики. Кажется, что единственный слуга в истории человечества, и экзальтированный, был одним и тем же человеком. А сегодня Лики — автор учебника грамматики, по которому читают письца по-

— Перевод с оригинала Алик ск. «Энциклопедия» № 10 1941 год.

нешней Румынии) правил некий Влад Цепеш. Уже само имя говорит о многом: Цепеш — значит «Сжататель на кол». На фамильном гербе Влада Цепеша был изображен дракон — по-венгерски дракула. Валашская воевода была известна тем, что ее муж, Влад, в то время, когда он был воеводой, не спал ни на минуту. Он пребывал в памяти людей жуткие проказы воеводы. Он пребывал с головы глазами шапочки французских послов, не обнаруживших перед ним голов. Он пребывал на коле, а не на земле, не видя своих сыновей. Он пребывал на коле сразу только за то, что тот не смог вынести запаха групп, среди которых Дракула любил пировать.

Приказав забить диком, в котором он устроил пар для нищих, он обратился к своим боярам с такими словами: «Да весте, что учины тако: первое, да не стужают людем и никто же не делает нащадку в моей земли, но если богаты; второе, добрых и да не не стригут никого же из них, да не обидают их, да не ищут им от недуга». Таким образом, он, погляд, что убыл сразу двух зайцев: во-первых, избавив свою страну от нищих, а во-вторых — избавив самих бояр от страха болезни на этом пути. Таким же образом, он справедливо выступает Дракула, когда прика-

родном языке ребяшки ки-кибу.

В 1926 г. экспедиция во главе с Луисом прибыла в Кению. Ее энергичного руководителя называли не смущали, что кроме него самого в экспедиции числились лишь один научный сотрудник — его соученик по университету. Очень скоро он берега озера Балаки, на парижском загородном, относящемся к каменому веку. Для начала это было очень неплохо.

Через три года Луис чуть не разбился, слетев с двадцатиметрового обрыва, незаметного в густом заросли дикого баобаба. Кардиолог. Те же кусты, которые едва его не позутили, задержали падение Луиса, а приш в себя, он оказались на стоянке первобытного человека. Двести тысяч лет назад здесь жил кочевник, умел изготавливать оружия из черного яшмы и каменных стилей. Луис и тысячи кочевников ножей, скребков, гробов.

Вскоре, собрав пожертвования, Луис организует первую экспедицию в югульи Одоловай. Между прочим, среди ее немногочисленных участников был молодой Вильям Форд, который в три десятка лет спустя становится известен всему миру как руководитель первого в истории перехода через весь антарктический материк.

Экспедиция Луиса была расчитана на три месяца, а продолжалась на территории парка пятьдесят лет. Эти годы, пишет сам Луис, состояли из постоянного познания на четверенях вверх и вниз по склонам щебнистой ландшафт солнцем.

Завидует посадить на кол юному крестьянину, предварительно отрубив ей руки, только за то, что встретил ее мужа в равной одежде. «Да потому что лестность имевши к мужу свое» — так обратилась он к Луису. «Он же, как тебе и мне, и отца и тебе хранил, тем должна еси на мужа своего одежду светлу и лету чини-ти...» (Как вы понимаете, мы цитируем здесь древнерусскую повесть).

Румынские сказания добавляют по этому поводу: «Хорваты, что венгры, и венгры, что-нибудь Цепеш! Большой походился бы расход ковров, чтобы избавить мир от лентек, которым то гасят.

Уже при жизни молва о Дракуле распространялась по всей стране Европы. Но сам румынский писатель Михаил Садовини, французский король «жеват», блаженно умывается, боясь, что он позеленеет, разрушены, которого дос-тиг звания династичного князя, мечтаю об этом не только Лодиго XI.

В 1481 году великий князь московский Иван III отправил в «Угорскі землю» своего полса Федора Курцимы. Несколько лет пробыл Федор Курцимы в Венгрии и Молдавии. Здесь он слышал многое сказаний валахского воеводе, побывавшим в 1477 году в битве с турками.

Немецкая брошюра «Об одном великом изверге...» — Альбомное издание 1493 г.



ДРАКУЛА

понемногу о многоом

Вот когда понадобились ка-  
кества, привычные Лики его че-  
рнокожими братиям и воспита-  
телями. Героине, настойчиво-  
стью, наболевшностью — ка-  
чество, без которых нет ни аф-  
риканского, ни насто-  
ящего антрополога.

Например, на острове Ру-  
сина посреди озера Виктория  
он вместе с женой Мэри про-  
шел всю местность по ленивой  
мере семь раз, пока они не  
нашли череп проконкса, «хедав-  
ши» от 25 миллионов лет.

Затем в Африке он иска-  
лалось немало помоников —  
и европейцев, и африканцев.  
Но он горд тем, что обучил и  
приобщил к антропологии множ-  
еству кукуйю, которые сопровож-  
дают его в поисках доисториче-  
ского человека. И в сестьен-  
день. Одним из них был Хеслон  
Муткири, вот уже тридцать  
семь лет делит с Лики  
их труды и радости. Он был  
первым, кто опытный глаз ос-  
тавился на маленьком ко-  
сточке, найденной в земле око-  
ла флага Терран в Кении. Эта  
косточка, окраинка обломка  
челюстного костяшка, возвест  
все четырнадцати миллио-  
нов лет. Или другой африканец —  
Джозеф Мугаба, члены ру-  
ками, вооруженными лицо зу-  
бочисткой и мягкой кисточкой  
(таково оружие всех «хоти-  
ков», да доисторических про-  
мышлений), было вскрыто целое  
кладбище ископаемых живот-  
ных.

Поиски, длившиеся десяти-  
летиями, начали давать плоды  
с 1953 г., когда весь мир за-  
говорил о находке гигантанто-  
на в безвестном доселе ющем  
Оловаде. С тех пор успех сле-  
довал за успехом.

## ПОНЕМНОГУ О МНОГОМ

Личность Дракулы привлекла  
внимание русского поглавни-  
ка. Как ни странно, он ушел  
в нем не обретя «убийцу во  
пламени», а вдруг обретя «злато-  
и могущественного властелина»,  
такого, каким должен быть вели-  
кий князь московский. Федор  
Курицын имел большое влия-  
ние на Ивана III, недаром  
вспомнили русские поглавники  
о нем, как о «великом князе».  
Известно, что Иван, в своих  
записках о Дракуле Федор Курицын  
увидел одну окончайущую для него мысль: Дракула как буд-  
то всегда наказывал винов-  
ных, пустяк виновных в сущих  
пустяках, а не убивал «просто  
так».

Федор Курицын старательно  
записал рассказы о Дракуле и  
принес в Москву, как своеоб-  
разное руководство для Ива-  
на III.

Тем не менее «Повесть о  
Дракуле» на Руси веке была  
фактически запрещена. Иссле-  
дователь Я. С. Лурье так  
обясняет этот факт: «Чем же  
нашилась «эргона» власти  
правственные принципы на  
практике, тем решительнее она  
отставала нормы «идеала» в  
искусстве». Реальный Дракула  
как герой Дракулы литератур-  
ного.

«Повесть о Дракуле» читали  
истощища, тайком — слишком  
очевидной было аналогия с  
московскими государями, осо-  
бенно Иваном Грозным.

22 августа 1969 года греческими восточными исследователями советским ученым Владиславом Марковичем Ильин-Санти-  
маком, а также из трех эпосов, записанных в XIX веке, был опровергнута предположение об от-  
ношении к родству языков, называемое «восточная», или «богородская». Это  
издание о доказательствах общеязыковой идиоморфической, уральской, тюркской, монгольской, тунгус-  
ской, китайской, карпатской, греческой, аланской, алано-аланской, алано-алано-аланской, алано-алано-алано-аланской. Об этой  
науке и рассказывает настоящая статья.

## А. ДОЛГОПОЛЬСКИЙ, кандидат филологических наук

### ТАИНСТВЕННЫЕ СОВПАДЕНИЯ

Ва открыли начальный учебник некоего языка (какого, пока не скажем). Нарисован мальчик, показывающий на себя пальцем. Попись: *Minī pīlūn on Artūr. Понятно? Вс-  
кій, кто знает немецкий язык, сразу вспомнит: Mein Name ist Arthur. А изучал французский, сконцентрируется: Mon nom est Arthur. Еще верно. Правильны: «Но им —  
Arthur».*

На самом же это язык? Читаем следую-  
щую фразу: *Me osmitte Hēlēsīngā. Me  
asmitte — это почти по-славянски: мы ес-  
ть. Наверное, это значит: Мы есъмы (то есть  
находимся) в Хельсинки. Перевод опять  
правильный. Лучше сказать, почти правиль-  
ный. Фраза значит: Мы живем в Хельсинки.*

Подождите, воскликнет читатель, так это  
по-фински! Но ведь же в немецком языке  
не знаете? Оно не входит в ту семью родственных языков, к которой  
принадлежат славянские языки, германские  
(немецкий, английский, скандинавские и дру-  
гие); романские и прочие.

Да, финский язык из индоевропейским не  
принадлежит. Он относится к другой семье  
языков — уральской, включая финно-  
угорские языки (финский, эстонский, латыш-  
ский, мордовский, а также языки финно-  
угорской группы, включая финский и коми-  
полеский, в Лапландии и на Колском полуострове, венгерский, хантыйский и ман-  
гасийский на Юге) и самодийские (то есть са-  
модийские) языки на Енисее и в нашем Дальнем  
Севере от Таймыра до Аргунгельской об-  
ласти (иенетский и другие языки).

Но, финский язык — не индоевропейский,  
он же, наоборот, не индоевропейский. И не входит  
в то же, что и по-фински языки из учебника. Не-  
вероятно, но факт.

Ага, подумают догадливые читатели, слово  
птица (*піні*) финны переняли у своих соседей  
германцев или других индоевропейцев.  
Что же, ваша гипотеза была правдопод-  
обна, если бы не одно обстоятельство: это  
самые финны, пребывающие в усах финнов-  
угорских и самодийских народов, а не в Уд-  
хантийцах (*ними*), и на Таймыре  
игнанасов (*ними*), и на камасинцев в  
верхнем течении Енисея (*ними* «ними»). И у  
всех они звучало *ними*, а сейчас *ними*. Таких  
же языков индоевропейской в древности никогда  
не было. Получается, что это исконно ураль-  
ское слово.

Еще труднее додуматься, чтобы финны за-  
имствовали у индоевропейцев слово *птица* (*кіпі*)  
(родительный падеж от *птица* «я»). Ведь личные местоимения 1-го и 2-го лица  
никогда не заимствуются из других языков.

Но удивительные вещи на это не конча-  
ются. Оказывается, это самый корень *тил*,  
или есть не только у всех финно-угров и са-  
модийцев. Он есть и в двух других семьях язы-  
ков: у тюрков (татарское *мин* «я»), у мон-  
голов (на тунгусо-маньчжурских народах, у  
группы).

Знаете, как по-мордовски «я», «ты», «она»?

Мон, том, сок.

Таких загадок в языках Евразии — Север-  
ной Африки множество. Вот, скажем, есть в  
языке тюркской народности алан. Говорят  
они на языке, который называют аланской  
хамитской семьей. Так вот, в их языке вы бы  
дедите много неожиданно знакомого: вода —  
«ак», вода — «кіпід», узнать — *kant* (коре-  
нь *kan*). Первое слово — как в латыни, второе —  
как шведско *kvinka* «женщина», третье —  
как немецкое *kennen* «знать».

Что же это? Откуда такое сходство?  
Что это — случайное совпадение? Или все эти  
слова попали к финнам, китаянкам и монголам  
из индоевропейцев? Или, напротив, мож-  
ет быть, перед нами следы какого-то очень  
давнего родства языков?

## ОТ САХАРЫ ДО КАМЧАТКИ ЯЗЫКИ ИЩУТ РОДСТВЕННИКОВ

Сегодня мы попытаемся в этом разобрать-  
ся, но прежде взглянем на карту мира и  
вспомним, какие семьи языков есть на плане.  
Наш интерес, нет ли среди них языков,  
родственных индоевропейским. Однако  
сначала попробуем выяснить, как вообще уста-  
навливается родство языков (смотрите таблицу).

Самый простой способ — это *аналогия*: это

значит найти такие факты, которые нам

可以帮助我们理解这些语言的起源。这

有助于我们找到它们的共同祖先。

Допустим, как-то чудак вздумал дока-  
зывать, что немецкий язык родствен китай-  
скому. Аргумент будет такой: 1) в немецком и

китайском языках присутствует один и тот же  
звук, который в китайском называется *на* («на —

да фанци «большой дом»), 2) в обоих

языках есть глухие придыхательные согласные,

3) в немецком и в китайском однократно

устраены сложные слова: из двух существи-  
тельных составляется один, причем по смыслу

из второго — главное — главный, а первый —

подчиненный. Глаголы при-  
частные согласные вець, тажиня, они

могут появиться в разных языках независи-  
мо. Да и в немецком, оказывается, это не

исконные звуки, раньше на месте глухих при-  
дыхательных были звонкие (*Tisch* из *disk*).

Сложные же слова типа *Ruifland* и *Ego* появ-  
ляются на наших глазах в разных языках,  
например, в русском: стекло-шар, пресс-бюро,  
закуска-бар, пингвин-шуба, мороженое... А  
здесь они появляются в неродственных языках,  
сопадение в таких признаках ничего не го-  
ворит о родстве. Очень много таких слов в  
турецком языке, и в персидском, в фин-  
ском, и в языках Западной Африки и т. п.

Сопадение в принципах устройства не мо-  
жет служить доказательством родства: слич-  
ность языка в этом случае может обра-  
зоваться в самых далеких друг от друга языках.

Много того, одни языки могут появляться на  
структуре другого, соседнего, но не родствен-  
ного. Языки станут похожи по структуре, но  
останутся неродственными. Это называют

«языковым союзом». Например, болгарский язы-  
как, румынский и албанский имеют много общего  
в принципах устройства, определяемого  
древней аланской группой языков.

Много того, одни языки могут появляться на  
структуре другого, соседнего, но не родствен-  
ного. Языки станут похожи по структуре, но  
останутся неродственными. Это называют

«языковым союзом». Например, болгарский язы-  
как, румынский и албанский имеют много общего  
в принципах устройства, определяемого

древней аланской группой языков.

Следует учесть, что языки, имеющие слич-  
ность в структуре, но не в звуках, не являются

однородными, а являются смешанными.

Итак, сходство структуры вовсе не дока-  
зывает родства языков.

Иное дело — если в языках склоня-  
ются окончания, скажем, 2-го лица единственного числа

на «глагола», или родительный падеж

на «имени», или предлог со значением «в».

Если таких совпадений много, они не могут  
быть результатом случайности. Но увы, на

одной грамматике далеко не уедешь. Почему?

А по двум причинам.

Во-первых, за долгие тысячелетия языки могут порастерять почти все древние грамматические форманты или изменить их звуковой облик до полной неузнаваемости. Вот французский язык утратил падежные окончания. Английский тоже утратил почти все окончания падежей, да к тому же почти вселические окончания глаголов. А русский, хоть и сохранил падежные, зато древние конечные согласные окончания, характерный звуковой элемент этих падежей.

Итак, надо сравнивать слова, корни слов. Но не всякие слова годятся для доказательства родства. Прежде всего устраним тем, в которых звучание предопределено значением. Таковы, например, звукоподражательные слова: *кукушка* — немецкое *Kuckuck* — турецкое *guzuk*, индоевропейское (*на Амуре*) *кынны* — татарское *кынъ*, казахское *кын*. Далее слова, склоняющиеся не из-за родства языков. Не годятся и слова на детского лепета: *мама*, *кына*, *дыва* и прочие. Они будут склоняться в самых разных языках, ибо неразрывный речевой аппарат ребенка склонен произносить лишь очень немногие звуки и звукосочетания. Вот почему украинская *мама* (*мама*) так похожа на индийскую *мама* (*мам*) из центральной части Индии, а не из индейского языка *кэр-д'лан* (штат Айдахо, США). Родство языков и здесь ни при чем.

Далее устраним названия одежды, культурных растений и прочие слова, связанные с материальной и духовной культурой и передающиеся из языка в язык вместе с культурным влиянием. Смешно судить о родственных связях русского языка с татарским на основе таких слов: *шапка*, *шуба*, *кафтан* похоже на русские *кофта*, потому что это слово пришло в русский язык из тюркских, а татарское *шаптак*, *шаштак* похоже на русское *шапка*, потому что проникло в татарский из русского.

Из оставшихся корней наиболее показательны те, которые соответствуют понятиям, разделенным наименованием. Такую лексику можно называть «родственной». Такие слова больше подходят для выяснения родства языков: со значением «очень» или со значением «ухо?». Конечно, «ухо». Слово *очень* — из числа тех, которые «*в привычку* входят, ветшают, как пльть», а ветшая, выходят из употребления, заменяются новыми. Русское слово *вчера* появилось недавно, раньше было *вчера* — это слово неизвестно. Такие соударогенные звуки древних языков, прошедших сквозь тысячулетия и сохранивших древний смысл, встречаются редко — настолько редко, что слово сравнимо с числом случайно совпавших слов. Так что на неустойчивой лексике родства языков не докажешь.

Другое дело — устойчивая лексика. Понятие «ухо» не сменило, оказывается, своего наименования с древнейших времен. Эти самые языков с самого начала их существования. Древнейшее индоевропейское название уха сохранилось также во всех германских языках, во всех романских, в греческом, в литовском... Наше слово *ухо* имело солидный стаж работы по одной специальности (обозначать ухо) — более 2 тысяч лет, от самого праиндоевропейского, и даже, как теперь выясняется, с более ранним временем.

Как отыскать устойчивую лексику от неустойчивой? Это можно сделать, просмотрев по словарям, как ведут себя в определенных значениях корни в самых разных языках мира. Получится список значений, в которых корни устойчивы, и список значений, относимых к неустойчивой лексике. Подобные исследования проводятся не раз (в том числе и автором этих строк). Но чаще языковеды, опираясь на свой опыт, отделяют устойчивое от неустойчивого бессознательно — и в основном правильно.

Самыми устойчивыми оказываются названия некоторых частей тела (*язык*, *ухо*, *эногот*, *зубы* и прочие), название *воды* и т. п. Но чемпионами устойчивости надо признать местонимы — личные (и притяжательные) местонимы 1-го и 2-го лица и воспринимательные. Как бы далеко ни разошлись

два языка, местонимия у них обычно сохранялись общими. Ну, скажем, русский и такой фонетически изношенный язык, как французский: *меня — те, ты — ти, нас — тоуз, что — си*.

Если есть многочисленные совпадения в устойчивой лексике и если обнаруживаются правила соответствия звуков между языками, — значит, языки родственные.

## СЛУЧАЙНОСТЬ, ЗАИМСТВОВАНИЕ ИЛИ РОДСТВО?

Итак, откуда же взялись те удивительные совпадения между индоевропейскими, уральскими, тюркскими, монгольскими, тунгусо-маньчжурскими, карельскими, семито-хамитскими языками, которые упоминались в начале статьи?

Совпадений ведь много: сейчас найдено 600 общих корней, преимущественно из первых пяти групп. Обратите внимание: удивительно здорово совпадают местонимы — как раз те самые, чемпионы устойчивости: местонимы 1-го и 2-го лица, вопросительные. Совпадают и самые устойчивые из всех служебных слов: частные отрицания. Есть, конечно, совпадения и в других грамматических формах. Во всех этих корнях, местонаимах, глагольных формах, собираются регулярные фонетические соответствия. Например, праиндоевропейский *l* соответствует прауральский *l* (то самое, которое по определенным строгим правилам дает в финском языке в одиних положениях *l*, в других *d*), праитальский *d*, кар্বальский *t*, семито-хамитский *t*. Примеры на эти формулы соответствий можно привести разумно: *вода* — слово со значением «вода и есть». А если бы мы сообщили вам историю всех борейских корней известных науке (их много сотен), то вы бы увидели, что всякий раз, когда в индоевропейском корне содержится *d*, в уральском *l* ему соответствует *t*, в семито-хамитском *l* и т. д. Вы бы увидели, что перед вами закон со строгими ограничениями: разумно звучит итог в сравнительном языкоисании: *вода* — это роль, что уравнение в физике. Когда физики принимают всерьез новую теорию, Когда она может описать неописанные прежде явления природы посредством уравнений. Так же и в сравнительной языкоисании: гипотеза родства доказана только тогда, когда устанавливаются математические уравнения — формулы соответствий языков. Сейчас в результате исследований В. М. Ильин-Свиты найдены формулы звуковых соответствий для всех звуков борейских языков.

Тот борейский звук, из которого произошли индоевропейские *d*, уральские, карбальские и семито-хамитские *l* и *pr*, мы записываем как *\*t*. А тот звук, в котором восходит индоевропейское *l*, карбальское и семито-хамитское *l*, уральское *d* (вспомнимте голосовые звуки, звонкими звуками) и который в разных языках звучит по-разному (мы записываем *\*w*), — это горянская симка, тот самый звук, который слышится в начале немецкого *«ай*». Перевернутый *e* мы обозначаем неизвестным *glasnicy*.

Как же все это объяснить? Возможно только одно объяснение — родственные языки.

Помимо языков «гравированной сверхсемьи» языков, которую входит много языковых семей Северной и Западной Европы, а также северной половины Африки.

С существованием этого «сверхсемьи» еще в конце прошлого века додгильды были замечательный латский ученик Х. Пеллерес. Назвал он эту сверхсемью *остратической* (от латинского *posterior* «наша»: слова, мот, относящиеся все «наши» языки — Европа и соседние северные языки). Хотя термин этот и закрепился, мы лишь

но он не нравится. Не нравится своей европоцентристичностью. Что же, прикажите малайцам, китайцам и конголезцам называть эти языки «европатрическими» (*европинскими*)? В докладе на VII Международном конгрессе антропологов и этнографов я предложил использовать термин *борейский* (или *борейско-финский* борег — *тесь*), — на карте мира наша сверхсемья занимает более или менее северный ареал. Существует же термин *австрасийские языки* (по-латински *«ожиные*»), объединяющий австраазиатские, малаийско-полинезийские и некоторые иные языки, расположенные по большей части южнее борейских. Хольгер Перлесен ограничился изучением одного из местонимов. Рассказывая о древних корнях в словах *вода* он замялся. Этот недостаток преодолел последующие исследователи. Они пошли по пути парного сопоставления языковых семей: индоевропейские языки сравнивались с уральскими (например, Б. Коллинджер), с семитскими (Г. Меллер, А. Кони), с урартским (Г. Б. Джакуян), уральским с юкагирским (Б. Коллинджер, И. Анере, О. Тайбер) с чукотко-камчатским (Н. Анере) и т. д. Эти исследования сделали немало ценных наблюдений.

Однако вот какой парадокс получается: сравнение двух групп языков — дело куда менее надежное, нежели сравнение пятн, шести и более групп. Почему? Дело в том, что случайное совпадение корней однакового значения в четырех или пяти группах языков — это разумно, а случайное совпадение в двух языковых семьях — если индоевропейское *«млѣб* — *длъкътъ*» (откуда английское *milk*, немецкое *Milch*, наше *молоко* и молоко, латинское *mulgo* «даю» и прочие) совпадает с финно-угорским *«мѣлѣгъ* — *мѣлѣгътъ*» (саамское *mielgá*), — здесь возможность случайного совпадения полностью отрицается нельзя. Но что вы скажете, если тот же якорь (сейчас это якорь, разумеется) включает в себя финно-угорскую, саамскую, финскую (самоцвет, египетскую, кунгурскую) языковые семейства? Если *«мѣлѣгъ* — *мѣлѣгътъ* в финно-угорском в значении «свистеть, гулить», в чукотском и юкагирском в значении «грудь?». Корень, обнаруженный в трех или более группах языков, может надежно считать древним.

Вот почему два советских лингвиста — В. М. Ильин-Свиты и автор этих строк — отказались от использования термина «сверхсемья» и стали сравнивать много языковых семей одновременно. Так легче обнаружить древнейшие корни и по ним определить правила соответствия звуков. Так легче ухватить и остатки древнейшей грамматики.

## РОДСТВЕННИКИ НЕСОММЕННЫЕ И СОМНИТЕЛЬНЫЕ

Итак, у индоевропейских языков есть родственники. Переинчили их. Далее я буду излагать свою личную точку зрения, которая в целом совпадает с мнением моих коллег, исключая эту проблему, но в деталях возможны и расхождения.

## РОДСТВЕННИКИ БОЛЕЕ ИЛИ МЕНЕЕ НЕСОММЕННЫЕ И ИЗУЧЕННЫЕ

Это уральские языки, тюркские, монгольские, тунгусо-маньчжурские, корейский, дравидские, карельские, семито-хамитские.

Каждая из этих языковых групп прошла, сказать, предварительную обработку и теперь пригодна для сравнения с другими группами языков. Что это за обработка? Сопоставляя между собой языки внутри каждой группы, языковед более или менее хорошо восстановил древнее прауральское состояние, праитальское, пракарбальское и т. д. Теперь есть что сравнивать между собой.

Конечно, неясного остается еще много. Есть, например, такая проблема: не составляют ли тюркские, монгольские, тунгусо-маньчжурские и корейский единой алтайской семьи?



Языковые семьи Старого Света. (Географическое расположение, примерно соответствующее 1500 г. н. э., когда не начались еще европеистская и китайская колонизация новых земель).



Возможны две схемы расположения этих языков на родословном древе:



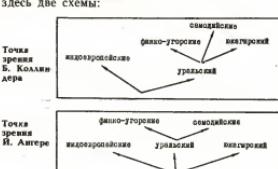
Пока неясно, какая из этих двух схем правильна. Но пути к разрешению спора есть. Говорить о них надо в отдельной статье.

**Родственники менее изученные, но, пожалуй, тоже очевидные**

Это юкагирский язык в районе Магадана, чукотко-камчатские языки и вымершая хурто-урартская группа в Передней Азии.

По мнению шведского профессора Б. Кол-

лидера и француза О. Табера, юкагирский настолько тесно связан с уральскими, что его следовало бы просто включить в уральскую семью. Другие (Б. Кривич, Л. Антере) отмечают, что юкагирский имеет не менее очевидных связей с так называемыми алтайскими (например, тунгусо-маньчжурскими) языками, с чукотко-камчатским. Так что возможны и здесь две схемы:



Чукотко-камчатские языки имеют немало корней, общих с другими борейскими. Но точные правила звуковых соответствий пока не выяснены. Мы можем лишь сказать, что корней, общих чукотко-камчатским, корякским и камчатальским языкам, не знаем древнего облика этих корней.

О хурритском и урартском языках мы знаем, увы, слишком мало. Что у нас есть?

Немного надписей на стенах да глиняные чашечки. Мы даже не знаем, как по-урартски это. Но то, что есть, обнаруживает довольно явные связи с борейскими языками.

#### РОДСТВЕННИКИ СОМНИТЕЛЬНЫЕ

Это эскимосо-алеутские языки, японский язык. В эскимосо-алеутских языках мы находим коренное борейское корни. Но звуковые отношения пока не ясны. Положение осложняется ужасной эпопеей историй этих языков: там произошли какие-то изумрудные изменения звуков, пока толком не изученные\*.

С японским другая сложность. Там паряду с корнями явно борейскими (особенно из поминавшими корни корейского, тунгусо-маньчжурских и других алтайских) есть нечто явно корней совсем иного происхождения —

малайско-полинезийского. Вот и ясно, каково же истинное лицо японского языка: это малайско-полинезийский язык с алтайским (борейским) влиянием или, наоборот, борейский (алтайский) язык, в котором заимствованы слова малайско-полинезийских пришельцев. Сейчас японские исследователи все более склоняются ко второй точке зрения.

#### ПРИМЕРЫ РОДСТВЕННЫХ КОРНЕЙ

Здесь мы приводим схемы развития пяти борейских корней. Всего таких корней известно пять: корейской, осмысливаемой, очень многие слова индоевропейской ветви, имеющей неизвестное происхождение со словами финикии, арабами, турками, монгольскими, грузинскими. Общее происхождение обнаруживают в грамматических формах (окончания, суффиксы и проч.). Всё эту массу сопадений невозможно объяснить ни случайностью, ни влиянием одних языков на другие. Единственное возможное объяснение — родство, общее происхождение всех этих языков.

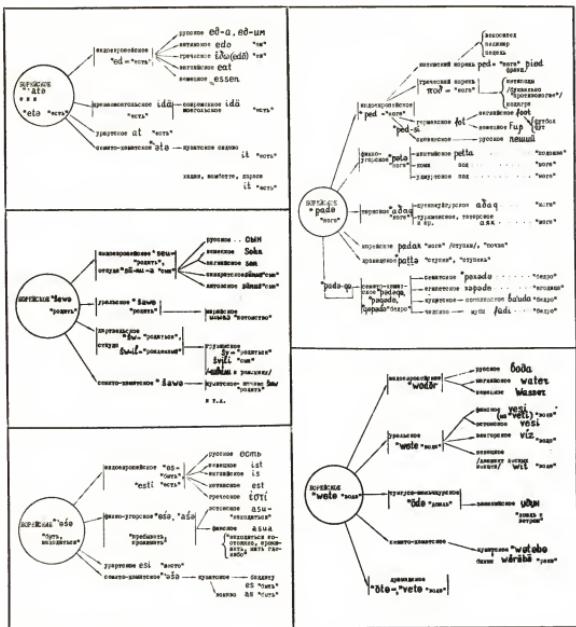
Одно из возможных предположений о путях распространения борейских языков в древности.

Как могло такое родство сложиться? Карие великие исторические процессы далеких тысячелетий стоят за ним? Это пока нам неизвестно. Чтобы дать историческую картину происхождения народов, говорящих на борейских языках, — картину переселения народов, картину передачи языка от одних племен к другим, нужна большая работа археологов, антропологов, этнографов, языковедов. А пока нам остается только строить догадки.

Одна из возможных гипотез показана на карте № 20. По этой гипотезе, когда кониной последовательно земля и климат потеплел (свыше 15 тысяч лет назад), в Северной Евразии начались переселения народов с юга в Европу и Сибирь. Надо полагать, что таких переселений было много. И одна из последних волн этой великой миграции сохранила по себе воспоминания в виде ряда языков Северной и Западной Евразии и Северной Африки.

Повторю: это только догадка. Верна ли она, покажет будущее.

\* Желание подобные языки связывать с древними борейскими корнями возникло у борейского профессора В. М. Ильин-Ситовича. В бывшее время выходят из печати его «Материалы к словоупотреблению в языке корейца» (Берлин, 1906) и «Опыт сравнения языков». Печатается также «Словарь языка корейца» (Берлин, 1906).



КАК УСТАНАВЛИВАЮТ РОДСТВО ЯЗЫКОВ

Таблица

Соаведения в разных областях языка	Могут ли родственники в разных языках не зависеть	Могут ли родственники в разных языках не зависеть	Могут ли быть унаследованы от общего языка-предка	Являются ли родственниками по общему языку-предка
Соаведения в трех областях языка: устройстве звуковой системы, морфологии и синтаксиса	да	да	да	нет
Соаведения в трех областях языка, где значение обусловлено значением (звукондражения и пр.)	да	да	да	нет
Соаведения в легко заменяемой лексике	нет	да	да	да
Соаведения в неустойчивой лексике	нет	нет	да	да
Многочисленные соаведения в устойчивом языке заменяемой лексики (одинаковые для всех регулярных звуковых структур)	нет	нет	да	да
Значительное число соаведений в грамматических формантах (локализованных в определенных частях языка) с соблюдением звуковых соответствий	нет	нет	да	да

#### ЯЗЫКОВЫЕ СЕМЬИ НА ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ

1. Индоевропейские языки: славянские, балтские (литовско-латышские и славяно-германские), индоиранские (персидские, санскрит, индийские, греческие, альбанская, армянская, курдская, калмыцкая, кельтские и другие). Все эти языки происходят от общего предка — индоевропейского языка.

2. Уральские языки: а) финно-угорские, б) самодийские.

3. Тюркские языки: суперсемья в Сибири (туркменский, татаро-туркестанский, киргизский и другие), в Скандинавии (туркестанский, а Средней Азии (туркменский, узбекский, киргизский и прочие), на южнославянской территории СССР — языки венгров, чеченцев, ингушей, северо-казахстан-

ской, башкирской и других). В XI—XII веках тюркские языки были занесены в Западную Европу (турецкий язык) и в Малый Азию (турецкий).

Основное суперсемейство — китайско-корейское языковое семейство Восточной Азии.

4. Монголоидные языки: старомонгольские диалекты тунгусо-маньчжурской языковой группы, и современные: тунгусо-монгольский (в МНР), монгольский, китайский, корейский, японский и другие.

5. В Сибири и в северо-востоке Китая живут посетители тунгусо-маньчжурских языков: эвенки (эвенам), занзицы на Амуре, макалукчи и прочие.

Некоторые исследователи обобщают тунгусо-монголоидные и тунгусо-маньчжурские языки в одну альтернативную семью.

6—7. К этой же латинской семье многие относят корейский язык, а в последнее время также японский.

8. На Камчатке живут юкагиры. Некоторые учёные считают их корейскими племенами.

9. Где говорят на пустотельных языках, можно догадаться по их названию. Сюда относятся чукческий и базаровский языки, а также якутский (камчатский) язык.

10. Это же латинской семье относятся даугавские языки (Даугавские острова) и языки эскимосов (от Чукотки к Аляске до самой Гренландии).

11—14. Есть в Азии изолированные языки, не относящиеся ни к одной из семейств: берингийский и другие), тайская семья (языки Тайланда, Австралии Южного Китая) и др. Есть восточноазиатские языки, связанные с индоевропейскими (в том числе камбоджийскими и лаосскими), языки монголов (Индия) и др.

15. Острова Тихого и Индийского океанов населяют костюмы астрономических (тайваньско-полинезийские) языки, к которым принадлежат языки меланезийской группы (острова Новая Гвинея, Фиджи, Самоа, Маркизские и Маршалловы острова, Мадагаскар), полинезийские языки (от Новой Зеландии до Гавайских островов) в том числе океанических племен (Пасхи и др.).

16. Острова Тихого и Индийского океанов населяют костюмы астрономических (тайваньско-полинезийские) языки, к которым принадлежат языки меланезийской группы (острова Новая Гвинея, Фиджи, Самоа, Маркизские и Маршалловы острова, Мадагаскар), полинезийские языки (от Новой Зеландии до Гавайских островов) в том числе океанических племен (Пасхи и др.).

17. Аравийская семья. В древности во вторжении с моря на землю в Аравию вились индоевропейский язык (откуда сканти и высокий языки Северной и Центральной Индии), древнейшие языки моряков — языки племен бедуинов. Считают, что языком, которым говорят в Аравии, является язык (тамзиль, макхаби, кавана), телугу — более 100 миллионов человек и lokale, созданные в результате смешения языков. Кавана — язык арабов, тамзиль — язык племен пакистанцев. Пакистан, что является основной цивилизацией Моголов и Ахмади и Харими в долинах рек Индии, цивилизации которых в Древнем Тегесте. В Древнем Тегесте такого предположения говорят первые результаты анализа переселения племен из Аравии в Индию.

18—22. Особые языки есть в Китае, Каннаде, Грушинской языке вместе со свакийским, метрапольским (Метраполь Грушинской языке), китайским, кашмирским и тибетским языками. Далее в Чечено-Ингушетии говорят на нахско-дагестанских языках (надежда и др.), а в Кавказе — на абхазо-адигейских языках, черкесы и кабардинцы. Есть ли родство между этими языками — проблема, которая пока не решена. Арабы, наоборот, убедительно показывают в каком родстве речь между арабско-африканскими языками — нахско-дагестанскими языками и кавказскими языками, и это не вызывает сомнения. Есть и мнение о родстве всех трех групп. Спор пока не разрешен, и трудно его решить. Арабы, кстати, говорят на арабском языке и этимологически сходной восточно-дагестанской группе языков и арабо-арабской группе.

23. В Азии есть языки, которые пока не сумели его с языками Кавказа пока в успеху не правят. Азия в древности существовало много языков, не входящих во какие-либо семейства. Кавказские памятники доказали до нас шумерские языки, языки Месопотамии, языки Китая и Кашмирской языки (язык Арабии). Язык страны Урарту (Восточная Турция) и гористый язык (остров Синуса Метанта и др.). Арабы и туркестанские языки составляют туризмо-турецкую семью.

24. Ни жуан-запад Азии и в северной половине Африки не сумели пока выделить языки, под предлогом которых смеются китайские, ставреческие, берберские, кумыкские в чадске, Сенегальские языки, языки Африки, языки Греции и др. Это яко-индоевропейский язык, угритский, европейский, финно-угорский, арабский (с потомками — сербский в южной Европе, греки в Греции, персидский в Иране, японский в Японии, китайский в Китае, корейский в Корее) языки.

25. На кумыкских языках говорят в Семоле в Южной Осетии и в Абхазии, на языках эфесийских кумыкских языках сохранились языки в нескольких селениях), на западном побережье Красного моря (Судан и др.).

Чадские языки — это хаус и ряд языков мелких народностей к югу от озера Нил (север Камеруна, южная Нигерия, Ребека). Известно, что на этих языках говорят в Сахаре, а также в Бахрейне времена, когда они еще не были письменными. На языках, говоримых в Сахаре, говорят в Африке, существует языки других семейств. О коалиции таких языков пишут в журнале "Наука о языках".

26. На языках, говоримых в Африке, известно, что на них говорят в Гвинее, Гана, Кот-д'Ивуаре, Гана, Сенегале, Мали, Гамбии и др. в Африке существует языки других семейств. О коалиции таких языков пишут в журнале "Наука о языках".

27. Все языки восточного Африканского континента, видимо, один семья языков, называемых генетической классификацией. Генетическая классификация пока не имеет. На множество африканских семейств языков распределяются языки восточно-африканской Африки.

28—34. Все языки восточного Африканского континента, видимо, один семья языков, называемых генетической классификацией пока не имеет. На множество африканских семейств языков распределяются языки восточно-африканской Африки.

32—34. Все языки восточного Африканского континента, видимо, один семья языков, называемых генетической классификацией пока не имеет. На множество африканских семейств языков распределяются языки восточно-африканской Африки.

35—36. Восточная Азия (восточная Индия, Китай, Камбоджа, Япония, Южная Корея, Южная Корея, Южная Корея) — это языки, говорящие в северо-восточной Азии.



# КНИЖНЫЙ МАГАЗИН

Сборник «ФИЗИКА ШУТЯ»

(Составители В. Павличук,  
Н. Роботов, В. Турич,  
Ю. Конобеев)

## ПРЕДСЛОВИЕ

— Алло?

— Здравствуйте! С вами говорит один из составителей сборника «Физики шутят». Нам рекомендовали вас...

— Простите, какого сборника?

— «Физики шутят».

— Что делают физики?!

— Ну, шутят, смеются. Шутят!!!

— Ах, смеются... Ну, так же?

— Это будет сборник физики. Но я встала на это не случайно вам и вашим сотрудникам в иностранной физической литературе.

— Нет, нет, нет! Наши сотрудники настолько заняты серьезным делом, что для этого времени просто не остается времени...

— Пожало, тем нас учат обвинять в калевете на физике, поспешно заверить читателей, что этот разговор был единственным в своем роде. Наоборот, у всех физиков, а мы иногда обращались к ним заенным людям — наши изучение встречало одобрение, поддержку и готовность помочь. Физики цепят шутки.

Мы, конечно, соглашаемся, что звезды нашего сборника зреют у нас давно. Читая зарубежные научные издания (вполне серьезные!), мы довольно часто встречали кривляния, а то и самородки юмора, о которых не сообщают ни реферативные

журналы, ни обзоры. Мы переводили некоторые из них, помещали своей стегнадзе. Был час решен, когда в наши руки попал журнал, изданный в Копенгагене в семидесятые годы Нильса Бора, сборник целиком юмористический, нечто вроде печатного «Физика», другими и со-трудниками Бора.

Что получится, представляем себе довольно туманно — не только мы, но и физико-математическая редакция издательства «Мир», которая взялась за перевод нескольких страниц из этой книги. Ясно было только, что материалом, который уже имелся под рукой, ограничились нельзя и следуют прежде всего аттестации. И вот в результате превращения в книгу своегообразного жанра, чтобы обеспечить сборнику минимум полноты и представительности.

Пришло время просмотривать подряд все «подозрительные» журнальные и газетные статьи с коллегами — знакомыми и незнакомыми. Постепенно материал накапливалась, очень разный по характеру и качеству. Но все-таки егоказалось меньше, чем нам хотелось бы. А так как кроме журнальных и газетных материалов, мы пользовались при решении вопроса «включать — не включать», несомненно, были и субъективными, то надеялся пор не оставляет опасения, что реакция свежего читателя будет настолько мимична, что будущий читатель слова, спасибо кафе, официантке: «Во-первых, это неследобно, а во-вторых, почему так мало?»

В течение всего времени работы над сборником мы имели две проблемы: решить, в которых из них тщательно откладывали на самый конец, как называли всю его трудность. Первой проблемой было название. Оно должно было:

1. Быть достаточно оригинальным, чтобы никто не смог назвать его банальным.

2. Быть достаточно бана, чтобы никто не смог назвать его претензионным.

3. Нравиться всем составителям-переводчикам. К счастью для нас (и к счастью для сборника), эта проблема разрешалась в конце концов сама собой. Несколько часов работы над книгой можно уменьшить или уменьшить ее объем, изменить содержание, добавить новых авторов или убрать старых, можно вообще отказаться от создания книги, но одно и то же невозможно: нельзя изменить ее презентацию и название (данное нами чисто условно, чтобы хоть как-то обозначить предмет труда), ибо, попав в издательский договор, редакторы неизменно вложат в рекламные пропаганды она прибрело силу закона.

Второй проблемой было предисловие. Обычно основное его содержание является обоснование необходимости издания книги. Но мы-то знали, что на самом деле никакой необходимости в издании нашего сборника нет. И все-таки мы должны были определяться перед:

- чтителями,
- издателями,
- перед самими собой.

Пункт «в» отпал, когда мы решили издавать сборник. Пункт «б» отпал, когда издательство не согласовало договор. Осталась пункта «а» и он-то и доставлял нам наибольшие неприятности. Грустно, если, рассказав анекдот, приходится объяснять, в чем его соль, но соли не хватает, чтобы объяснить, что такое анекдот. В конце концов мы решали не оправдываться перед читателями, ибо тот, кому такое оправдание необходимо, явно совершил

ошибку, купив эту книжку, и мы уже ничем не можем ей помочь.

## БРИГАНТИНА

Сразу приемов, которыми современная архитектура добивается зачастую наиболее сильного и глубокого зрительного впечатления, есть один, пожалуй, самый действенный. Я бы назвал его «Бригантина», поскольку он основан на использовании контрастов.

Рваный камень, покрытый полированной металлом перекрытий и зеркальные плоскости стеклянных стен; отражение, чужое ли и в отражении, зеркальное, полотнища напряженного тонна, опирающиеся на почты невидимые опоры стальных тростов-растяжек; цветной пластик и необработанное дерево; асимметричность здравниц и линии и строгость общих форм, которые заведомо контрастирующие элементы почти всегда складываются в изысканные и законченные композиции.

Может, эта аналогия и услышана, но имеется ли она вспомогательная, преодолевшая последнюю страницу «Бригантины» — сборника рассказов о путешествиях, поисках, открытиях, выпущенного «Молодой гвардии».

Среди авторов сборника — писатели, чьи имена уже на протяжении десяти лет пользуются большой и заслуженной славой, и молодые журналисты, только начинающие свой творческий путь, всемирно известные писатели-документаристы. «Адреса» — оперы тоже самые разнообразные — Чили и Солоэвские острова, столица туманного Альбиона и полуостров Таймыр, Курилы и берега Средиземноморья, родина Коста Руа, а также романтические трассы всех шести океанов, одним словом, мир, наша планета во всем ее многообразии и красоте.

Рис. М. РОМАДИНА

Не менее разнообразна тематика. Этнография, археология, история, биология, социология, просто загадки, разобраться в которых не под силу даже самому прославленному из представителей мировой литературы детективов, и точные, подкупающие своей простотой и реалистичностью описания птиц и зверей, величественных гор и трогательных в своей бесстыдности «перышек» заполненного парашютами — тараканов сожжены линии скобника.

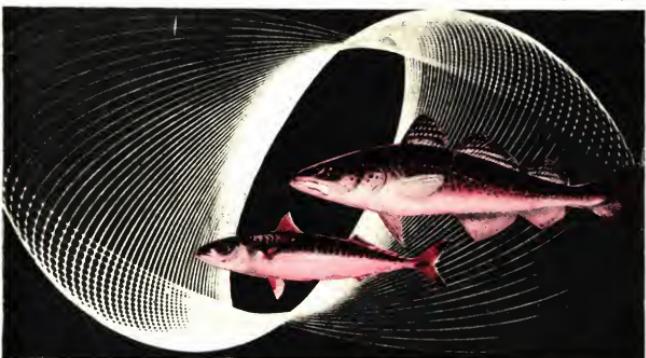
И все они интересны, занимательны. Впрочем, здесь есть, вероятно, один небольшой секрет. Хотя рассказы, входящие в сборник, в свое время и не были созданы авторами как вполне самостоятельные произведения, все же читать «Бригантину» не подряд, а частями — значит лишить себя большого удовольствия. Потому что несомненно, что это несовместимого, в беспрерывных перебросках по времени, пространству и даже эпизодам, очерков и танцев, на каждом взгляде, прелестей этой книги.

Как всегда, у Паустовского великолепными мазками, с легкостью и беззаботой «Бригантина» выглядит привычными, даже бесчеснушными замками. Они как бы построены на ноздреватой пемзе. Длинное время по-прежнему их старческим рукалистикой кажется, что такой замок может подорваться и подернуть на задону.

Дескать, каждое лето скучают на морских берегах, брезжастю убийная времена на преберегах и другие столь же бесмысленные пляжные занятия. Но они выходят на берег человеком, с машинами, замечательным хоббитом капитана Кусто, и захламленный пляж вдруг оборачивается воротами в огромный, неизведанный, таинственный и прекрасный мир «седанго-британта».

А другой человек с фонarem и связкой белевых отправляется в совсем уж коротком путьешествии, и пешком, за полчаса, только что отойдя от ворот ханского дворца в Бахчисарае, попадает в забытенный город Чурук-хан, в местечко с таким собором, вырубленным в толще тысячелетней скалы.

Третий, шестой, седьмой... Тысячеверстный серпантин пролегли по глобусу маршируты «Бригантины». Еще и еще раз перелистывая страницы новой книги, погружаясь в знакомые, а может быть уже забытые страницы, переворачивая плотную глянцевитую бумагу вкладок. Каково представление «Бригантины» салютующего выпуска? Так держать! Держать курс на любопытного, неуемного в знаниях и доброжелательного читателя.





рические оправы в одинаковые цвета. Хорошо выражены характер элементов группы лантанидов и актинидов.

Этот вариант пространственной системы элементов предполагает выявление и классификации элементов в соответствии со словами А. И. Менделеева: «Изучение периодического закона элементов».

Предложен также способ на кафедре общей и аналитической химии Киевского технологического института легкой промышленности.

### ЭСТЕТИКУ БУДУЩИМ РАБОЧИМ

Не секрет, что до созидающего дня знаменательная часть продукции, выпущаемой нашими предприятиями, внешне оформлена на грязь, а иногда и аляпотаво.

Совершенствуясь, общественный вкус требует не только красивого оформления в быту и сказок в архитектурной планировке современных городов, но и енергичного эстетического наполнения производственной сферы. Это социальная необходимость, так как превращение человека в красоту заучивает настроение, повышает работоспособность, уменьшает утомление работника.

Над этими вопросами думают инженерно-красочные конструкторы — конструкторы специальных институтов, занятых проблемами промышленной эстетики. Но этого, видимо, мало...

Важно, чтобы рабочий — главный производитель общественной активно и теоретически ориентировался на эстетические качества производимых предметов. Рабочий должен не автоматически, а сознательно передавать продукту своего труда заданный художником-конструктором форму. От этого зависят и тщательность отделки вещей, ликвидация небрежностей, которые так часто оскорбляют наш глаз.

Что же нужно, чтобы рабочий стал повышенным художником в своем деле? Главное — вкус, приобрести который помогает

желанцы этого дома-башни — замыслы периодической системы. Закон, наследий А. И. Менделеева, можно изучать в школьном курсе. Замыслы разместились на ступенчатых лестницах, ядовиты спиралей, по кругу, в простирающихся волнах. Структура периодической системы точно не известно, но во всяком случае в ненее несколько сочленена. Важно, что в замысле каждого из этих вариантов лучше, какой из них поднее отражает содержание фундаментальной научной теории. И это не первая мера несерьезности. Большинство предложенных авторами периодической систем — это введение в науку обладает какими-то достоинствами.

Первый вариант предполагает периодическую систему элементов, разделенную на одинаковые группы элементов. Здесь наглядно представлена закономерность расположения элементов в системе.

Второй вариант предполагает первоначальную систему элементов, как бы делится на три наименованные группы элементов. Родственные элементы с близкими электронными конфигурациями обладают одинаковыми свойствами.

Хорошо выражены характер элементов группы лантанидов и актинидов.

### ЛАБОРАТОРИЯ В КАРМАНЕ

В Киевском технологическом институте легкой промышленности разработано целое «лаборатории», которую можно носить в кармане.

Оборудование лаборатории состоит из нескольких миниатюрных приборов, включая микроскоп, измеряющий в микрометрах, реостат для измерения сопротивления, термометр для измерения температуры, а также прибор для проследить большое число химических опытов даже в домашних обстоятельствах. Наборы выдаются студентам, которые могут проводить опыты в любое время, хотят ли они это или нет. Желающие могут внести в приборку кусочек реактивов и вставить в него раствор готов. Так же готовятся другие реактивы.

Вещество на бумаге смешивается с раствором, чтобы измерить, какая масса может быть получена из вещества, чтобы заметить происходящие изменения. В результате у студента вырабатывается аккуратность. Кроме того, этот способ дает возможность расширять круг реакций с помощью в маленьких количествах веществ.

У нас в стране десятки тысяч химических кабинетов в школах и техникумах. Применение реактивной бумаги здесь позволяет значительно облегчить труда преподавателя в связи со значительным нуждой в лабораториях.

Учрежденное в Китае коммунистическое правительство, как важнейшему средству эстетического воспитания, его роль в формировании общественного сознания.

Читатели узнают о законах целогообразности и его эстетической перспективы в практической деятельности людей, об эстетике в труде и быту, изучат идеологические основы искусства, его виды и жанры.

Авторы попularно раскрывают истоки марксистско-ленинской эстетики и показывают ее основные категории. В специальной главе они знакомят читателей с различными видами и жанрами искусства.

На страницах книги читатели найдут много интересного о прекрасном, трагическом и комическом в жизни и искусстве.

Книга не только поможет обогатить эстетическими познаниями рабочую молодежь, но и послужит хорошим стимулом молодому человеку для дальнейшей работы над собой, своим окружением, жизнью.

Таким образом, эти страницы должны выйти не просто специалистами, вооруженными знаниями и умениями, но и разносторонне культурными люди, способные квалифицированно судить о новой промышленно-эстетической форме.

### КНИЖНЫЙ МАГАЗИН

сервисное изучение искусства и законов красоты. Изучая основы инженерно-технических знаний, будущий рабочий должен одновременно получать представления о главных эстетических категориях.

Сейчас в системе профессионально-технического образования проводится интересный эксперимент. В учебные планы включены курсы «Эстетическое воспитание».

Но занятия в специально оборудованных для этого кабинетах преподаватели знакомят молодую смену рабочего класса с основными понятиями эстетики, с закономерностями искусства и промышленной красоты.

В помощь преподавателям и учащимся профессионально-технических училищ по заказу Государственного комитета Совета Министров СССР по профессиональнотехническому образованию издано издательство «Высшая школа» готовый к выпуску специальное учебное пособие «Эстетическое воспитание», созданное коллективом авторов под научной редакцией кандидата философских наук В. И. Толстых. Книга находится в производстве, выйдет она в свет в первом полугодии 1967 года.

Простым и доходчивым языком, доступным для чтения с семи-восьмилетним образованием, авторы рассказывают о развитии эстетического воспитания в период книжный магазин

### СОДЕРЖАНИЕ

1967 . . . . .

#### СТРОКА В ДИРЕКТИВАХ СЪЕЗДА

Гигиент менят доске . . . . .

Ю. ДЕМИН, Г. ПОЛУНОВ — Губки для

Новинки советской техники . . . . .

Что такое «эрвон» и что такое «валко» . . . . .

10 дней, которые потрясли мир . . . . .

История первой советской фабрики . . . . .

М. ХЕЙФЕЦ — Страны, чьи языки такими

1 М. СМОРОДИНСКАЯ — Таны, танцующие спортивов . . . . .

2 А. ВОЛЫНСКИЙ — Вручил в Киеве . . . . .

Г. ЗЕЛЕНЫЙ — Четыре цвета наследственности . . . . .

3 Книжный магазин . . . . .

4 И. АКУШИН — Математика современного знания . . . . .

ДЛЯ АЮНОВИТЕЛЯ

СЛОЖНЫХ ПРОБЛЕМ . . . . .

5 П. Р. ЯМОВ — Краинка . . . . .

6 В. КОВАЛЕВСКИЙ — «Жерва» толстой Берты . . . . .

Интересфото — 66 . . . . .

7 ТЕЖЕЛАЯ ИНДУСТРИЯ УМСТВЕННОГО ТРУДА

Интергоризонт-66 . . . . .

8 В. ДЕМИДОВ — Адиректор из волчес . . . . .

9 К. ЛЕВИНОВ — Красивые . . . . .

10 А. ЗЕЛЕНЫЙ — Как пойти девушку Лиссе . . . . .

11 В. ЕРЕВАН — Прочитан курсант не разуется . . . . .

12 И. КАУЧЕКС — Красив . . . . .

13 А. КУЧЕЛОС — Вор у бора . . . . .

14 А. ДОБРОВОЛСКИЙ — Пространство, время, весы . . . . .

15 Н. ПОДОЛЬСКИЙ — Помощник . . . . .

16 А. ДОЛОГОПОЛЬСКИЙ — От Сахара до Камчатки . . . . .

17 в поисках родства изысков . . . . .

18

На 1-й странице обложки гравюры В. А. Фаворского. На 1-й и 2-й страницах обложки скульптуры В. Н. Никифорова. На 4-й странице обложки коллаж Б. А. Аврова.

Оформление зомера — худ. Б. АВРОВ.

### НОМЕР

Г. БАШКИРОВА

В. ДЕМИДОВ

З. ЗУБКОВ

В. КОВАЛЕВСКИЙ

К. ЛЕВИТИН

Е. МОСКАТОВ

И. ОГЛОБЛИН

Р. ПОДОЛЬНЫЙ

Главный редактор Н. С. ФИЛИПОВА

Редколлегия: Г. Б. АНФИЛОВ, А. С. ВАРШАВСКИЙ, Ю. Г. БЕЗЕР, Б. И. ЖИГАРЕВ,

(зам. главного редактора), К. И. ЗАНДИН, Г. А. ЗЕЛЕНЫЙ (зам. редактора), Ю. К. КАЛИНИН,

И. Л. КИУНЧИЦ, А. И. КОВАРСКИЙ, А. А. КОЗЕЛЕЦКИЙ, А. А. АЧИЛУК, А. А. НЕЙФАХ,

В. И. РОГОДА, В. И. СИМЛЯГА, К. В. ЧУМОТОВ, Н. Я. ШЕВСЕЛИН, А. И. ШЕВЧЕНКО,

К. В. ЧУМОТОВ, Н. Я. ЭНДЕЛЬМАН, В. Л. ЯНИН

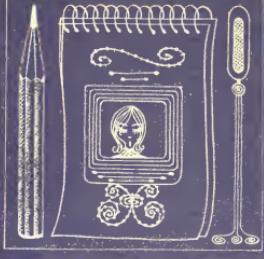
Художественный редактор А. М. ЕСТРИН

Издательство «Высшая школа». Рукописи не возвращаются.

Тип. № 16462. Подписано в печать 20. XII. 66 г. Объем 6 ч. Бумага № 70/108%. Тираж 650.000. Заказ 1543. Адрес редакции: Москва, И-301, Муравьевский пр., 8. Тел. 7.18.90. № 34.79. Цена 30 коп.

Тип. тип. П. Поклон. г. Каунас, ул. Пушкина, 11.

## СКОРОСТНАЯ СУШКА



Сушка дерева — если, конечно, вы хотите получить древесину высокого качества — процесс медленный. Он иногда занимает целые годы: так готовят дерево для музыкальных инструментов.

Но производительности можно много ускорить дерево, и она не может匹аться с черепашиной теплами сушки.

Американские деревообрабатчики предложили новую систему сушки: сушку под прессом. Технические условия (разумеется, неизменные) являются 4 килограмма на квадратный сантиметр, температура — 180° С. Сушка дубовых досок заканчивается в течение часа.

## В ПОДВОДНОМ БЕЗМОЛВИИ

### ВИДЕОМАГНИТОФОН — РЕПОРТЕРА

Репортер с магнитофоном — сегодня этим никого не удивишь. Но, то видимому, не за горами то время, когда привычным «вооружением» репортера станет и портативный видеомагнитофон. Во всяком случае, в Америке есть (США) разработчики такого устройства. Его вес всего 12 килограммов, плюс склонная камера в 3,5 килограмма. Чтобы добиться такой легкости, конструкторы откались от обычных для магнитофона вспомогательных операций — перемотки и воспроизведения. Магнитофон может только записывать.

### НЕОБЫЧНЫЕ «НОГИ» САМОЛЕТОВ

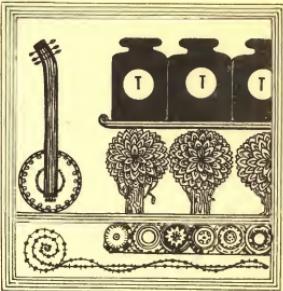
Самолеты наших дней стали почти «асептодинами», но отнюдь не «асептограммами». Воздушные суда эти требуют ежедневной бактериальной обработки бортовой полосы, а во всяком случае баллона, укатанного грунта. И мыльно-аппликаторы работают над новыми, оригинальными шасси.

Вот воздушная подушка, опоясанная лентами, в которых висят над дорожкой в воздухе по поди «кою по суху» современные бесколесные и беззусочные экипажи. Она будет возникать во время посадки под «брюхом» самолета, разрабатываемого компанией «Белл Аэробар». Помимо того, что под сиденья самолета с тонкими лентами будет отичаться скользящей плавностью, в момент соприкосновения шасси с землей самолет не испытает никакого толчка.

Компания «Губрич» решает проблему безопасности полетов иначе: предложила герметизировать на самолетах шины чрезвычайно большого диаметра.

Чтобы их было удобно прятать в крыльях или фюзеляже, шинам придется придумать способность: они умеют «хукивать».

В один секунду после взлета шина начинает свой диаметре вдвое и укладывается на свое место, а перед посадкой снова приобретает нормальные размеры.



## НА ЧТО ГОДЯТЬСЯ СТАРЫЕ ЧУЛКИ?

Женщины выбрасывают миллионы пар старых, поврежденных капроновых чулок. Но разумно ли это? Одни из английских исследователей установили, что чулки — идеальная основа для пластмассовых изделий: их ткань обладает всеми качествами и эластичностью. Чулки расправляют, погружают в пластмассу и затем затягивают на форму. Несколько слов — и изделие готово. Кто знает, может быть, в будущем в паятках утилизации чулки будут на особой цене?

## СТЕРИЛЬНОСТЬ И НЕСКИАЩУЩЕЕ МОЛОКО

Если вам удастся попасть в цех розлива молока, вы зададите в убеждении, что побывали в оптическом микроскопе, да что то! И все-таки даже пастеризованное молоко через двадцать для скисает. Английские исследователи решили проверить, как будет вести себя молоко, если ему создать особо гигиенические условия.

Высоздана специальная машина, в которой бутылки перед зелием стерилизовали наизнанку до 150° С паром, а потом сразу же, в течение 4 секунд наполняли пастеризованным молоком. Молоко прошло в комнате почти две недели, и оно оставалось свежим. Для не потребовал запаха и окисла, исследователи хранили его в темных бутылках: солнечный свет, даже негркий, вреден для молока.

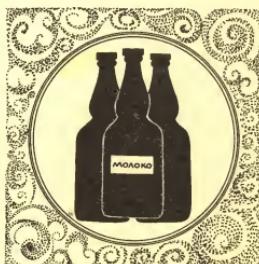
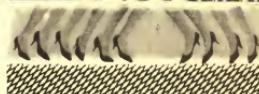
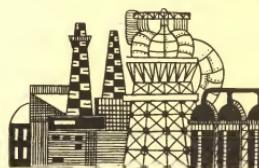
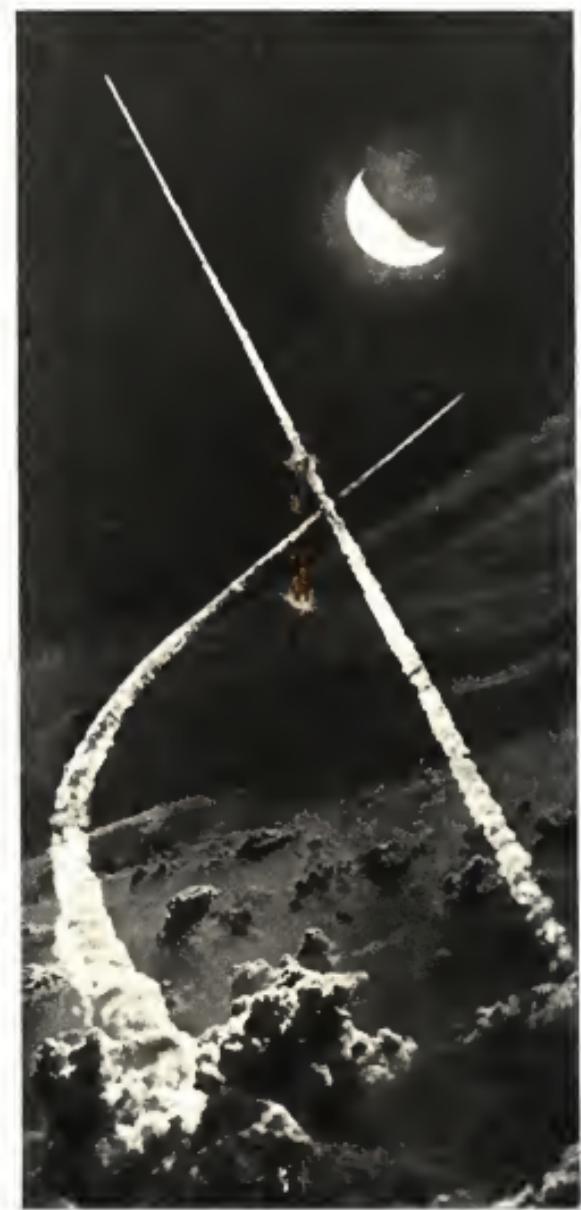


Рис. З. ШОЛОМОВОЙ

104-2



Цена 30 коп. 70332.



МЫ ПУБЛИКУЕМ  
НЕСКОЛЬКО СНИМКОВ  
С НОЯБРЬСКОЙ МЕЖДУ-  
НАРОДНОЙ ВЫСТАВКИ

## ИНТЕР- ПРЕСС- ФОТО—66

1. «Дороги отважных». Валентин Лебедев (СССР) Золотая медаль
2. «Двое». Надежда Медведева (СССР)
3. «XX век». А. Рюльман (Бельгия)
4. «Лестница». Пьер Босман (Бельгия)

