



Февраль 1973

Окно, открытое в мир

# Курьер

**НАУКА  
И  
МИФЫ**





Фото «Белланс артес», Мадрид. 1972

**СОКРОВИЩА  
МИРОВОГО  
ИСКУССТВА  
ИСПАНИЯ**

**Дама из Базы**

Созданная примерно 2400 лет назад, эта скульптура (на снимке часть фигуры, восседающей на крылатом троне) была обнаружена в захоронении неподалеку от местечка База в провинции Гранада (Испания). Возможно, она служила урной для праха усопшего. Всего в 200 километрах от места находки «Дамы из Базы» археологи открыли поразительные образцы иберийской монументальной скульптуры ярко выраженного «восточного» стиля — сфинксы, львы, быки и всадники. Среди них была и статуя жрицы, так называемая «Дама из Эльче» (см. «Курьер ЮНЕСКО», декабрь 1970 г.).



ФЕВРАЛЬ 1973

26-й ГОД ИЗДАНИЯ

ПУБЛИКУЕТСЯ НА 14 ЯЗЫКАХ

Русском	Итальянском
Английском	Хинди
Французском	Тамили
Испанском	Иврит
Немецком	Персидском
Арабском	Нидерландском
Японском	Португальском

Публикуется ежемесячно ЮНЕСКО — Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры



Ежемесячный иллюстрированный журнал «Курьер ЮНЕСКО» выходит 11 выпусками в год (август-сентябрь — сдвоенный номер). Издание журнала на русском языке с 1957 года осуществляется издательством «Прогресс» (Москва) по поручению Комиссии СССР по делам ЮНЕСКО.

При перепечатке материалов обязательна ссылка на «Курьер ЮНЕСКО». При перепечатке подписанных статей необходимо указывать имя автора. Подписанные статьи выражают мнение их авторов, которое может не совпадать с точкой зрения ЮНЕСКО и редакции журнала.



Адрес главной редакции ЮНЕСКО, ФРАНЦИЯ, Париж 7, Плас Фонтенуа

Главный редактор Сэнди Коффлер

Заместитель главного редактора Рене Калоз

Ответственный секретарь Ольга Родель

Помощники главного редактора

русский яз.: Георгий Стеценко (Париж)  
английский яз.: Рональд Фэнтон (Париж)  
французский яз.: Джейн Альбер Эсс (Париж)  
испанский яз.: Ф. Фернандес-Сантос (Париж)  
немецкий яз.: Ганс Рибен (Берн)  
арабский яз.: Абдель Монеим Эль-Сави (Каир)  
японский яз.: Кадзуо Акао (Токио)  
итальянский яз.: Мария Ремидди (Рим)  
язык хинди: Картар Сингх Дуггал (Дели)  
язык тамили: Н. Д. Сундаравадивелу (Мадрас)  
язык иврит: Александр Пели (Иерусалим)  
персидский яз.: Феридун Ардалан (Тегеран)  
нидерландский яз.: Поль Моррен (Антверпен)  
португальский яз.: Бенедикто Силва (Рио-де-Жанейро)

Проверка материалов: Зоэ Алликс

Подбор иллюстраций: Анна-Мария Майлар

Оформление: Робер Жакмен

## 4 НАУКА И МИФЫ

*Пьер Оже*

## 11 НАУКА — ЧЕЛОВЕКУ

*Дан Берман*

## 16 ЗАГАДКА ФРАКИЙСКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

*Магдалина Станчева*

## 21 МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕЛЕВЕЩАНИЯ С ПОМОЩЬЮ СПУТНИКОВ

*Гуннар Нэсселунд*

## 22 ДЕКЛАРАЦИЯ 11 РУКОВОДЯЩИХ ПРИНЦИПОВ

## 24 АФРИКА НА ПУТЯХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

*Али Ланкоанде*

## 28 КТО ЧИТАЕТ БОЛЬШЕ!

*Хейнц Штейнберг*

## 34 ХРОНИКА ЮНЕСКО

## 35 ПИСЬМА РЕДАКТОРУ

## 2 СОКРОВИЩА МИРОВОГО ИСКУССТВА

*Дама из Базы (Испания)*

### НАУКА И МИФЫ

Читатель научно-фантастической литературы спокойно воспринимает и чудеса и несообразности, ибо знает, что это заведомый вымысел. Однако в последние годы мировая пресса, телевидение и другие средства массовой информации так много говорят о «мыслящих» роботах, о «любящих» или «мстительных» компьютерах, о «летающих тарелках», управляемых обитателями иных миров, что эти вымыслы, западая в сознание людей, становятся для них как бы реальностью. Поэтому сегодня так возросла роль научно-популярной литературы, способствующей лучшему пониманию достижений науки и техники и разоблачению подобных мифов.

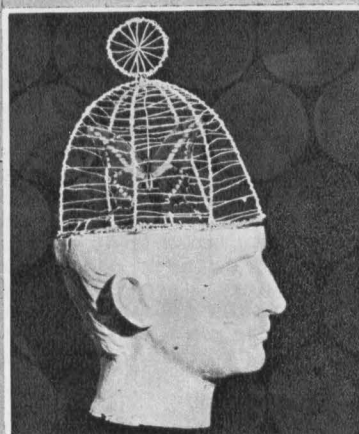


Фото Юсте публикисдей, Аргентина

# НАУКА И МИФЫ

Разговоры о «думающих» машинах, о «чувствительных» компьютерах и «летающих блюдцах» породили мифы, подрывающие престиж науки. Ведущий французский физик рассматривает трудности, которые создают для популяризатора эти новые мифы

Пьер Оже

**С**енсационные успехи науки, особенно физики и биологии, вызывают у так называемой широкой публики реакцию трех совершенно различных видов.

Одни восхищаются и даже умиляются смелыми исследованиями в области астрофизики и молекулярной биологии. Не будучи в состоянии как-то приобщиться к этим новым знаниям, они тем не менее ощущают все величие дерзаний человеческого разума.

Других поражают главным образом достижения техники, идущие вслед за достижениями науки: спутники связи, полеты со сверхзвуковой скоростью, исследования Луны и дна Мирового океана. Человек по своему могуществу стал вровень с античными богами, а в некоторых областях даже превзошел их.

Однако есть и третья группа людей, которым успехи науки, а быть может, в еще большей степени сопутствующие им достижения техники внушают тревогу и недоверие. Куда нас заведут все эти новейшие механизмы и вычислительные машины? Можно ли быть уверенным, что атомные, космические и генетические затеи не кончатся бедой?

ПЬЕР ОЖЕ — один из ведущих французских физиков, бывший Генеральный директор Европейской организации космических исследований, созданию которой он во многом способствовал. С 1948 по 1959 г. был директором Департамента естественных наук ЮНЕСКО. Пьер Оже — автор «Актуального направления научных исследований», всеобъемлющего обзора научных-технических исследований, опубликованного ЮНЕСКО в 1961 г.

Поэтому человек, который пишет о науке, не может ограничиться тем, чтобы поддерживать и разжигать священный огонь восхищения у представителей первой группы и давать новую пищу для энтузиазма представителям второй. Это слишком легкий путь. Он обязан постараться также успокоить третью группу, а для этого он должен восстановить истину — не правду в ее чистом виде, ибо правда сложна и нередко абстрактна, а голую истину, освобожденную от всех парадных одежд, с помощью которых ее слишком часто стараются приукрасить публицисты (я не смею назвать их писателями) то ли по причине наивности и недостаточной осведомленности, то ли просто в беззащитной погоне за популярностью.

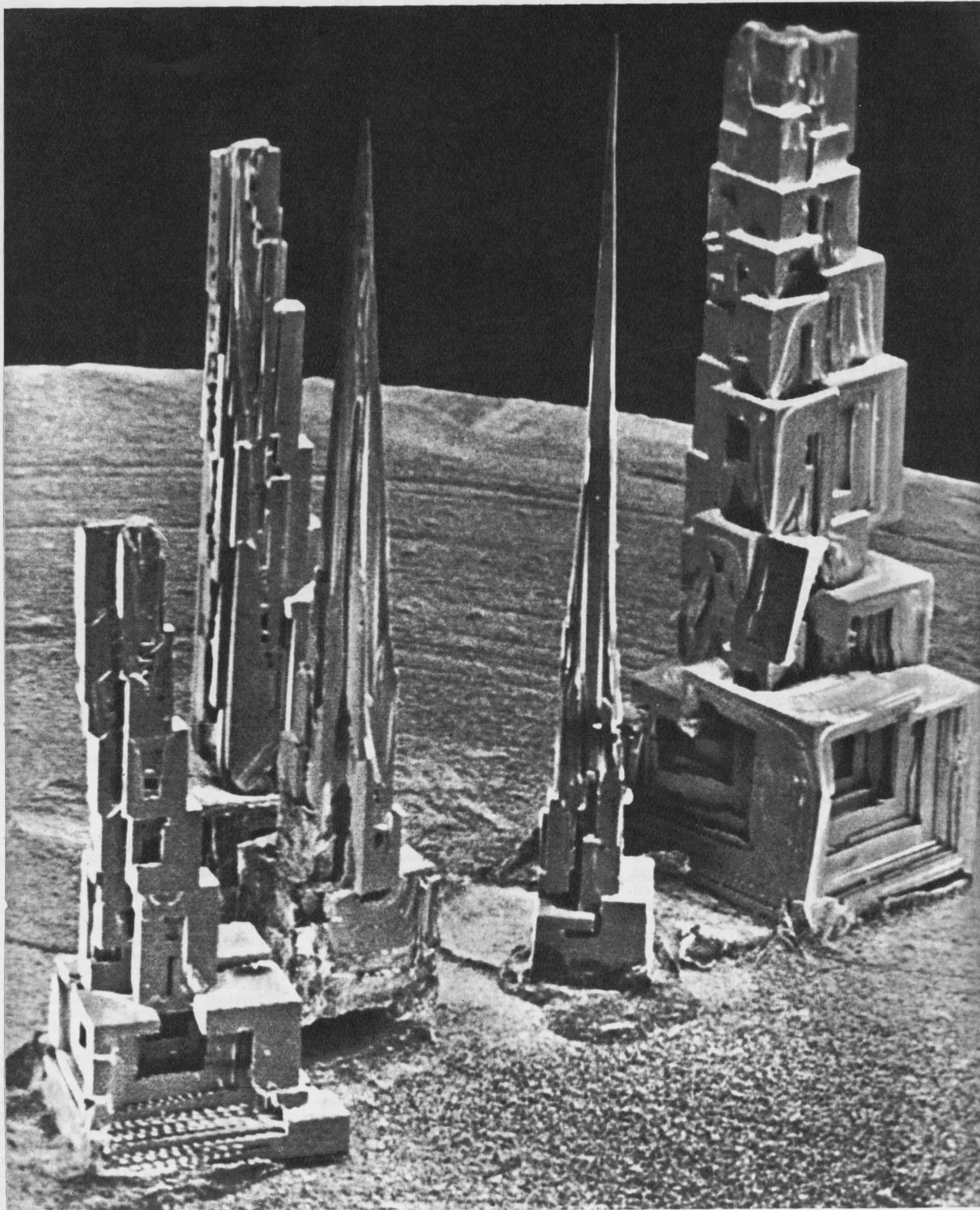
Конечно, это очень трудная задача. Некоторые разумные люди считают ее даже невыполнимой. По их мнению, попытки авторов научно-популярных изданий познакомить широкого читателя с некоторыми областями знания ведут лишь к созданию некой новой мифологии. Откровенно говоря, эти люди во многом правы. Здесь, бесспорно, налицо одна из тех подводных скал, о которую разбиваются стремления так называемых популяризаторов науки. Зато ее спокойно обходят авторы романов с налетом науки, заполняющих полки библиотек под названием «научной фантастики». Правда, подобные авторы и не ставят себе иной цели, кроме создания мифов. Но очень важно предупредить, четко объяснить, что книги эти не более чем фантастика, с тем чтобы читатель ясно представлял себе, что именно предлагается его вниманию. Было так много разговоров о мыслящих роботах, о любящих или мстительных компьютерах, о летающих тарелках, управляемых обитателями других миров, что в умах многих читателей или зрителей невольно запе-

чатлелся некий миф, реально угрожающий перейти в убежденность.

Так как же должен действовать популяризатор, который хочет распространять знания, а не создавать современные мифы? Попробуем это установить. Прежде всего: что отличает научную теорию от мифа? Под словом «миф» я здесь имею в виду представления и объяснения явлений или событий, происходящих в природе или в человеческом обществе, сходные с теми, которые передавались из поколения в поколение в далеком прошлом, и теми, которые до сих пор передаются подобным образом у так называемых нецивилизованных народов. В этих мифах действуют персонажи, наделенные человеческими чертами; однако в них действуют также абстрактные силы, подобные Судьбе, чаще всего воплощенные в определенных предметах или животных.

Научная теория также объясняет естественные и социальные явления, и, хотя в этом случае для объяснений не приходится прибегать к персонализации, тем не менее научная теория также выделяет определенные объекты, чьи скрытые силы способны порождать те или иные явления и провоцировать события. Примерами таких объектов служат намагниченные тела или тела, несущие электрический заряд, а также радиоактивные или расщепляющиеся вещества. Это настолько близкая аналогия, что в некоторых случаях она приводит к путанице, и тогда создаются мифы вокруг разного рода машин, магнитов, высоковольтных линий и кораблей. Мне будут возражать, что образованные люди в развитых странах не могут впасть в подобные заблуждения. Однако именно по этому пункту мне хочется присоединиться — хотя лишь

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СТР. 6



Перед нами отнюдь не лунный пейзаж. Взмывающие ввысь шпили — это всего лишь аномальные кристаллы сплава теллуридов свинца и олова, заснятые с помощью стереомикроскопа. Их натуральная высота — 2 мм. Эти и подобные им кристаллы применяются в лазерах, генерирующих инфракрасное излучение. Ныне ведутся эксперименты по их применению в спутниках космической связи (см. статью на стр. 21) и в приборах систем «слепой» посадки самолетов.

## Легенда о магнитной горе

Магнетизм был для древних загадочным явлением, и о нем ходило множество легенд и мифов. Древнегреческий географ Птолемей писал, например, что неподалеку от нынешнего острова Борнео существуют горы, «обладающие огромной силой притяжения, поэтому обшивка кораблей должна крепиться деревянными гвоздями, так как железные будут вырваны из дерева» и произойдет катастрофа (слева). Легенда о магнитной горе повторяется в «Тысяче и одной ночи». Ей верили вплоть до начала XVII века, когда ученый Уильям Гильберт, этот «Галилей магнетизма», заложил основы современной теории магнетизма. На снимке внизу: рисунок Дж. Максвелла: силовые линии магнитного поля [1865 г.]. Железные опилки, притянутые магнитом (справа), позволяют «увидеть» силовые линии магнитного поля, создающие удивительные узоры. Дав волю воображению, каждый может представить себе на правом снимке голову выдры или бобра. Современные художники при создании произведений кинетического искусства сплошь и рядом используют это свойство магнита.

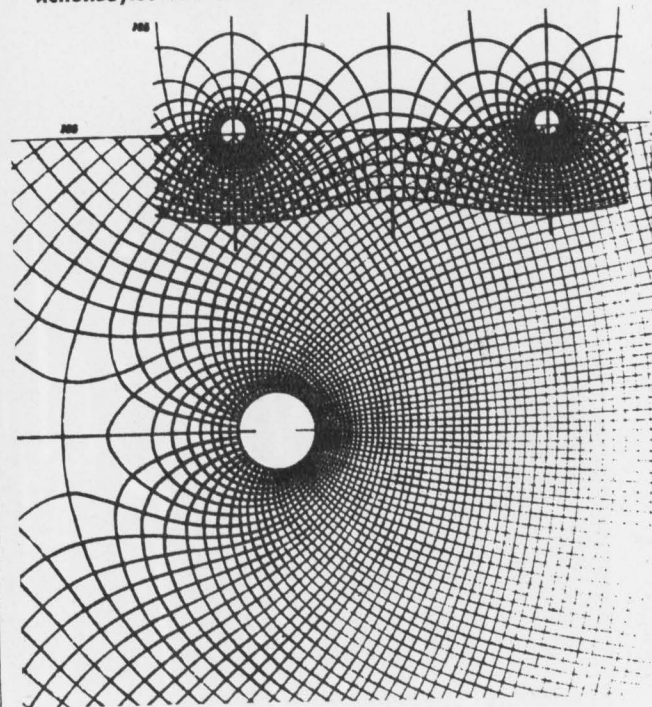


Фото Женевской библиотеки, Швейцария

Фото из манускрипта 1491 г. «Хортус санктитас» Франкфурт-на-Майне, ФРГ

### НАУКА И МИФЫ (Продолжение)

частично — к упомянутой выше песимистической точке зрения.

В самом деле, можем ли мы быть абсолютно уверены, что вся та информация, которую читатели черпают из популярных книг, всегда бывает правильно понята в научном отношении? Не склонны ли широкие круги читателей-неспециалистов или значительная их часть просто-напросто принимать на веру все, что им сообщают просвещающие их в принципе компетентные люди, и довольствоваться метафорами и достаточно туманными аналогиями? Так, например, нередко говорится, что ученым и инженерам удалось вывести спутник на орбиту или же что спутник сошел со своей траектории и упал в океан. Совершенно ясно, что орбита или траектория в данном случае представляется читателю как некий материальный объект, подобный рельсам или шоссе. Такой ход мыслей вполне понятен, поскольку наши представления обычно создаются на основе привычных предметов и явлений. К сожалению, в данном случае модель неудачна и лишь порождает неверные представления о механике космического полета. Быть может, здесь уместно гово-

рить о мифе по аналогии с теми мифами, согласно которым небесные тела следовали по путям, начертанным богами.

Другой пример — ради и радиоактивность. Вокруг этих звучных слов возник настоящий миф; не так давно все минеральные воды и даже некоторые косметические кремы были объявлены радиоактивными, ибо это служило гарантией их эффективности. Однако несколько позднее мы оказались свидетелями крушения этого мифа, и, коль скоро радиоактивность считается ныне опасной, этикетки на бутылках с минеральной водой и баночках с кремом потихоньку привели в соответствие с изменившимися представлениями.

Ну что ж, скажут многие, значит, нужно давать людям более подробную информацию о законах небесной механики, об истинной природе радиоактивности, сопоставляя ее возможности — например, в лечении рака — и связанные с нею опасности. Конечно, они правы, и именно этим заняты многие серьезные популяризаторы, тем самым способствуя успеху эффективных и даже весьма су-

щественных мероприятий, проводимых ныне на всех уровнях системы образования.

Однако таким путем можно достигнуть лишь весьма незначительных успехов, особенно когда дело касается сенсационных открытий. И если мы не хотим довольствоваться мелкими тактическими победами, необходимо выработать более общую стратегию. В этой связи мне бы хотелось сделать одно предложение, основанное на концепции «модели». Модель, которая, в сущности, представляет собой не более чем конкретное воплощение некой абстрактной теории, служит орудием мысли, весьма полезным как для самого процесса научного исследования, так и для изложения его результатов, ибо по характеру мышления ученые не отличаются от всех прочих людей. Для пояснения я проведу параллель между мифами и моделями, но прежде всего напоминая некоторые факты из истории науки.

Обычно ученые считают делом чести излагать свои результаты в самой совершенной и даже элегантной форме, не касаясь тех блужданий в

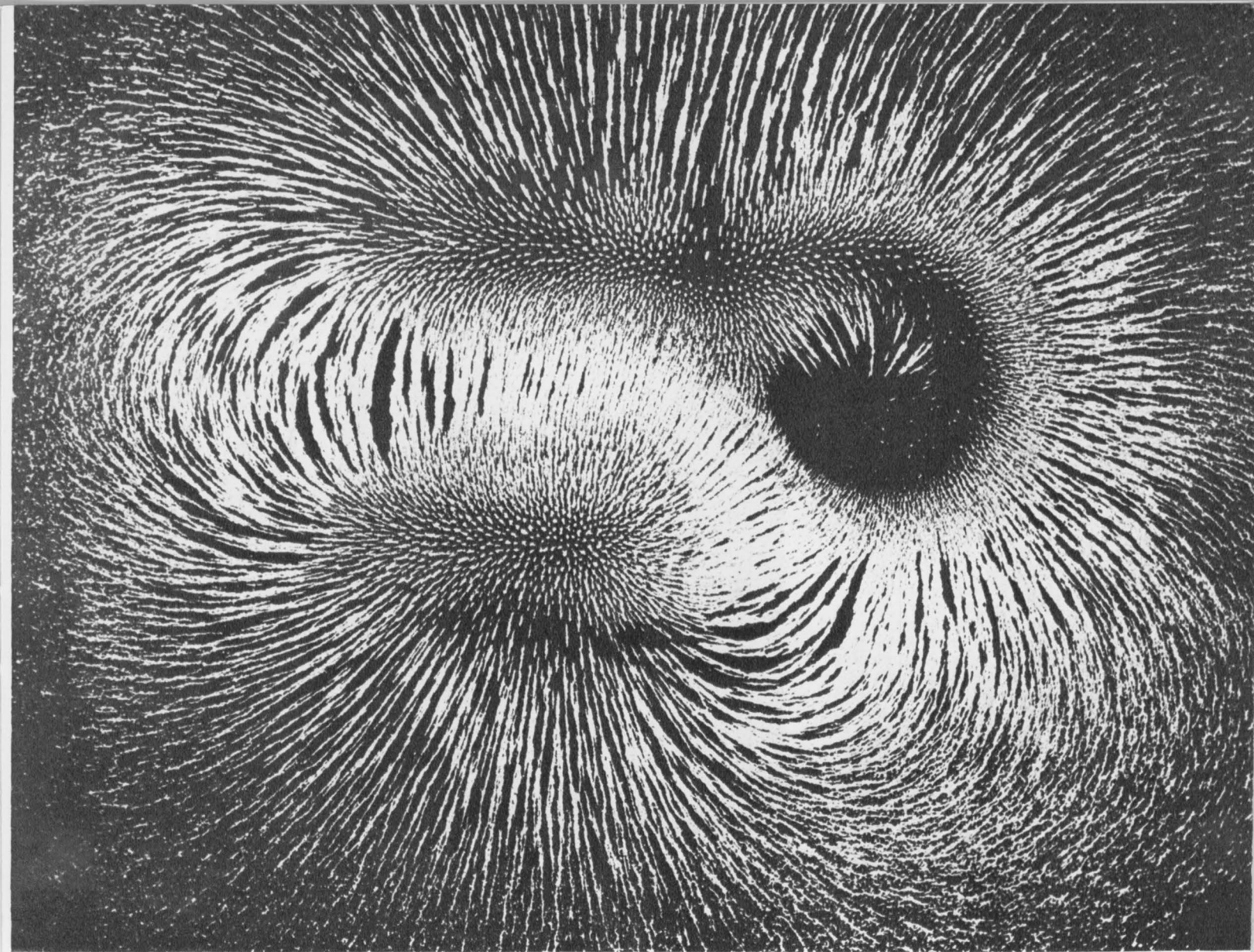


Фото Ле Кюзья, Левалуа, Франция

потемках, неудачных попыток и упорной умственной и экспериментальной работы, которые привели к этим результатам. Легко понять, что они не хотят перегружать свои статьи подробностями, не имеющими практического значения. И все же сколь ценно было бы проследить шаг за шагом ход мыслей и работу крупного ученого, исследующего какую-либо нетронутую область науки. В тех немногих случаях, когда это возможно (если налицо автобиографический очерк или серия опубликованных статей), изучение таких материалов оказывается весьма увлекательным и поучительным занятием. Тут мы можем убедиться, какую роль в научном исследовании играют модели и предварительные схемы. Это строительные леса, которые убираются после того, как здание возведено.

Нередко такие модели вполне конкретны, а иногда даже представляют собой импровизированные механизмы. Джеймс Кларк Максвелл, например, использовал в качестве модели для объяснения движения электрических зарядов ролики, движущиеся по силовым линиям магнитного поля. Как только он вывел свои уравнения,

весь этот подсобный аппарат был отброшен и уравнения предстали во всем их совершенстве и абстрактной эlegantности. При этом непосвященным они абсолютно непонятны.

Многие модели, однако, продолжают служить ученым даже после того, как те знания, которые они воплощают, устарели, отесненные более общими теориями. Например, планетарная модель атома, предложенная Бором, все еще позволяет объяснять многие свойства атома и молекулы. Кроме того, она достаточно наглядна, так что ее без труда воспринимают неспециалисты. Даже представление об атомах, как об упругих шариках, принятое в кинетической теории газов, сохраняет свое значение. Один крупный английский физик признался, что они все еще помогают ему мыслить. «Когда я размышляю о тепловом движении атомов газа, я невольно представляю себе маленькие красные и белые шарики, сталкивающиеся друг с другом», — сказал он. Он, конечно, прекрасно знает, что модель неверна.

Именно здесь заключается корень вопроса, а вместе с тем и одно из

важнейших различий между моделью и мифом. Модель односторонняя, неполна и носит подсобный характер; ее создают для временного (иногда весьма длительного) использования, а затем заменяют новой. Миф же с самого начала предстает в полном и законченном виде и в этом отношении близок к религии. Мы обнаружим у мифа и другие признаки, которые еще более отдаляют его от научной теории.

Но не рискуют ли сами теории превратиться в мифы, если принимать их за абсолют? Нелишне вспомнить старый пример с флогистоном, который так упорно противостоял теории окисления. Не вправе ли мы также сказать, что абсолютное время превратилось в миф, в который все еще верят многие образованные люди, хотя это всего только модель, которая весьма удобна в большинстве случаев, но должна уступить место четырехмерной Вселенной Минковского и Эйнштейна.

У науки есть одно очевидное средство защиты против мифов, заключенное в самом научном методе, который любую теорию считает пра-

вильной лишь до тех пор, пока она дает наиболее удовлетворительное объяснение наблюдаемым явлениям, и лучше всего, если она позволяет объяснить максимальное количество фактов на основе минимального числа произвольных правил и параметров. В мифологии же обычно для каждого факта или события существует свой отдельный миф, как это было у древних римлян, создавших по божеству для любого явления жизни, пусть самого незначительного.

Здесь мы подходим к наиболее уязвимому пункту, представляющему главный источник хлопот и даже, можно сказать, кошмар для современных любителей мифов: я имею в виду соприкосновение с опытом. Самая прекрасная теория вынуждена бывает отступить, если предъявить противоречащий ей факт, установленный экспериментально. А миф не отступает; он возражает, пытается увильнуть, нередко с помощью чисто словесных уловок. Так обстоит дело с мифом об излучениях, испускаемых мыслящим разумом и лежащих в основе телепатии, флюидами или волнами, помогающими лозоходцам находить подземные источники воды, с ясновидением, с шестым чувством и тому подобным. Экспериментальным опровержениям мифы не придают ни малейшего значения, и в этом состоит одна из их главных отличительных черт.

Вышесказанное вовсе не означает, что теория, заслуживающая внимания с научной точки зрения, должна быть немедленно подтверждена экспериментами. Экспериментальные доказательства могут появиться несколько позднее, но ученые будут всячески стремиться найти их, если теория сама по себе логична, не противоречит данным смежных наук и позволяет связать воедино многочисленные уже известные факты; все это признаки доброкачественной теории.

Примером может служить гипотеза Паули о существовании нейтрино — частицы, не имеющей ни массы, ни магнитного поля, лишенной электрического заряда и практически не оказывающей никакого действия при прохождении через вещество; тем не менее эта гипотеза позволила объяснить в рамках общих законов сохранения энергии и количества движения ряд абсолютно несомненных экспериментов, результаты которых, казалось, не укладываются в эти рамки.

«Этот нейтрино — просто миф», — говорили некоторые физики. Тем не менее эксперименты показали, что такая частица действительно существует, и притом играет важную роль в ядерной физике. В настоящее время проводится проверка гипотез о существовании еще двух или трех частиц: кварка, партонa и промежуточного бозона. Это правильные гипотезы, они лишь ожидают экспериментального подтверждения. Это отнюдь не мифы.

Если мы хотим объяснить все это широкой публике, которая столь чувствительна к романтической стороне мифов, упомянутых выше, а также всех мифов, связанных с витализмом, жизненной силой или жизненным импульсом, то мы должны подчеркивать количественные, измеримые аспекты



Фото Государственного музея прусского культурного наследия, Западный Берлин

## ЗЕВС ГРОМОВЕРЖЕЦ

Слева: Зевс (в древнеримской мифологии Юпитер) с молнией в руках, запечатленный на греческой амфоре V века до н. э. Античные греки и другие древние народы верили в то, что «царь богов», когда он гневался на людей, низвергал на землю громы и молнии. Лишь в XVIII веке М. Ломоносов и Б. Франклин определили природу этих явлений, связав их с открытиями в области электричества. В 1752 г. Франклин провел свой знаменитый опыт с запуском во время грозы воздушного змея (справа), что привело к изобретению громоотвода. Снимок крайний справа: так запечатлел в 1778 г. художник практическое применение громоотвода в быту.

научных теорий и их способность делать правильные предсказания в противоположность мифам, цепляющимся за чисто качественные характеристики явления.

Никто никогда не измерял ни силу, вращающую столы во время спиритических сеансов, ни скорость распространения телепатических волн, и по весьма веским причинам! Что касается нейтрино, то его энергия и скорость (скорость света) были предсказаны еще до того, как эта частица была открыта. И эти предсказания подтвердились.

Совершенно очевидно, что история нейтрино представляет собой идеальный пример. Однако нет никаких причин для серьезного популяризатора ограничивать свои возможности, пренебрегая тем, что читателей всех категорий привлекают рассказы — иногда очень романтические — о великих научных открытиях, о прокладывании новых путей в науке. Можно назвать несколько книг, в которых повествуется об увлекательных событиях, связанных с жизнью какого-либо ученого или с развитием целой школы или лаборатории; такие книги полны забавных курьезов, а некоторые из них представляют подлинно научный интерес, ибо описанные в них реальные события позволяют проследить за развитием научной мысли.

Первым в мире периодическим изданием, предназначенным для популяризации науки, был вышедший в 1845 г. в газетном формате журнал «Сайентифик Америкэн». Нынешнему издателю этого журнала Жерару Пилю в 1962 г. за популяризацию науки была присуждена премия Калинга.

Фото «Сайентифик Америкэн», Нью-Йорк





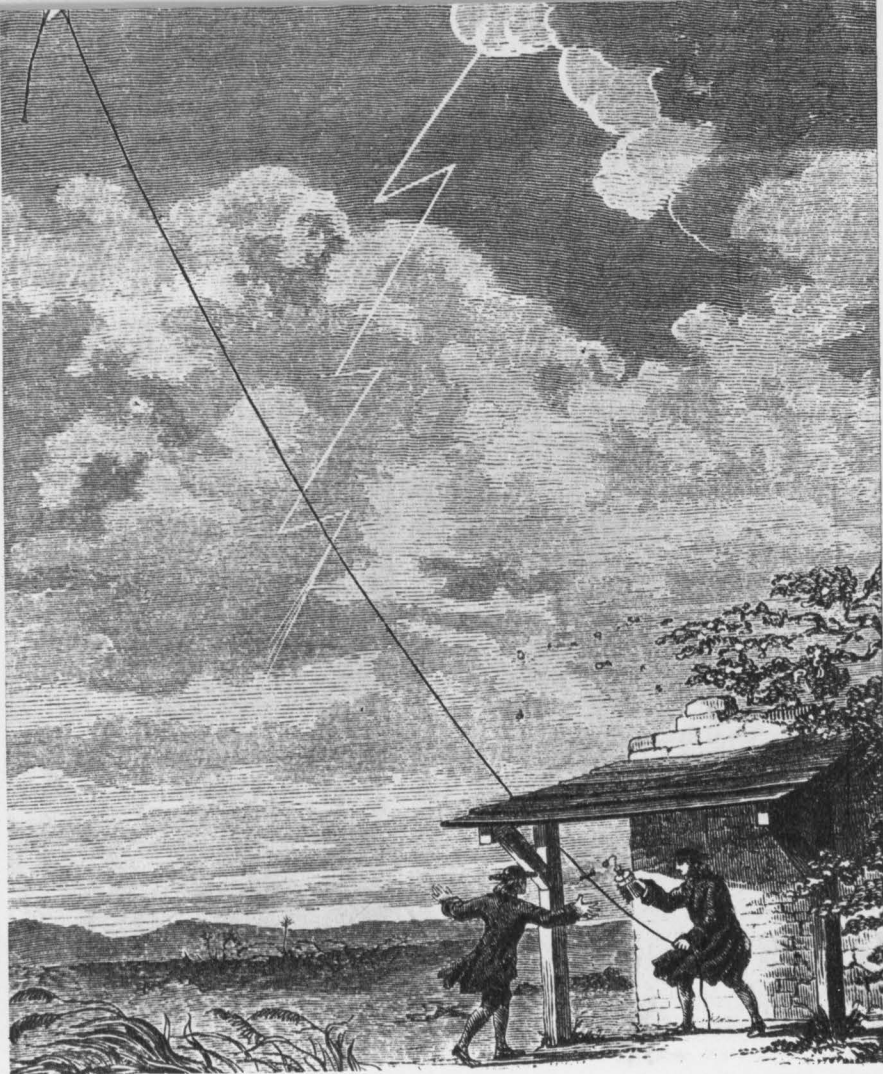


Фото Виолле, Париж

Сколько интересного может почерпнуть из подобных книг как молодежь, решившая посвятить себя науке, так и рядовой читатель, которому хочется лучше понять не только суть открытия, но и «как это было сделано» и как вообще делаются научные открытия.

Из таких книг становится понятна роль научной информации, иными словами научных знаний о том, что уже сделано, роль воображения, дающего возможность выйти из привычной колеи в поисках новых путей, и значение случая или — пользуясь обиходным выражением — фортуны, которая сильно преувеличивалась поставщиками сенсаций и, с другой стороны, «забывалась» — мы вынуждены это отметить — теми, кого она благодетельствовала.

В этом они неправы, ибо одна из самых привлекательных человеческих черт — это способность нашего разума к великим взлетам под влиянием фактов или реплик, на которые люди, лишенные способности удивляться, не обратили бы никакого внимания. Классическими примерами служат Анри Беккерель, открывший радиоактивность благодаря тому, что он выбрал в качестве фосфоресцирующего вещества урановую соль, и Дональд Глезер, которого стакан с пивом вдохновил на создание пузырьковой камеры.

«Очеловеченная» история науки дает, кроме того, возможность приобщить людей, далеких от науки, к атмосфере научной лаборатории и показать, сколько труда, размышлений, какое искусство эксперимента и, наконец, сколько терпения кроется за великими открытиями и достижениями. По определению Пастера, гений — это бесконечное терпение, а Ньютон говорил, что он открыл закон всемирного тяготения, потому что все время думал о нем.

Я убежден, что необходимо приложить максимум усилий, чтобы заставить людей, ни разу не переступавших порог научно-исследовательского учреждения, оценить заслуги всех тех тружеников, имена которых никогда не будут озарены сиянием славы, но которые вносят чрезвычайно важный вклад в развитие науки. Ознакомление широкой публики с повседневной жизнью научных работников — особенно по телевидению — сопряжено с некой опасностью, поскольку она резко отличается от тех описаний, которые даются в научно-фантастических романах, где, естественно, фигурируют только драматические ситуации. При этом мы рискуем лишить науку — или, во всяком случае, научно-исследовательскую работу — ее романтического ореола, тем самым укрепляя позиции тех, кто противопоставляет знаменитые



«две культуры» лорда Сноу<sup>1</sup>. Мне кажется, что средством исцеления может быть максимальная интеграция всех видов деятельности человеческого разума, и мне хотелось бы добавить — также вкуса и здравого смысла.

Кто напишет «Труды и дни» научного работника? Не требуя так много, я тем не менее считаю весьма полезным обрисовать ряд наиболее характерных аспектов современной науки, на которых лежит печать интеллектуальности и даже артистичности. Одна из характерных особенностей Науки с большой буквы, все более четко выявляющаяся в течение последних пятидесяти лет, — это ее единство.

Широкая публика должна понять, что в науке уже не существует обособленных дисциплин, развивающихся параллельно и классифицируемых по системе, предложенной Огюстом Контом, или по какой-либо другой, менее строго линейной системе; напротив, все факты и теории переплетаются, образуя сложную сеть, сквозь узоры которой пробиваются очерта-

<sup>1</sup> В своей книге «Две культуры» лорд Сноу сравнивает гуманистическую культуру с научно-технической в форме интервью с инженерами, учеными и литераторами и показывает противоречия между ними.



Фото Э. Лессинга — Магnum, Париж

## КОСМИЧЕСКИЕ ЧАСЫ

Теория относительности Эйнштейна полностью изменила представление о времени и пространстве. Существует лишь местное время, утверждал ее автор. На Земле, например, каждый ее житель мчится в космическом пространстве с одинаковой скоростью — со скоростью Земли. Поэтому все часы на Земле отсчитывают одинаковое «земное» время. У любого тела, движущегося в пространстве, подобно Земле, свое собственное время. Если два события отделены друг от друга космическими расстояниями... то невозможно определить, какое из них произошло раньше. В зависимости от скорости движения наблюдателя может быть дан любой ответ, и каждый будет верен для данного случая.

### НАУКА — ЧЕЛОВЕКУ (Продолжение)

ния подлинной структуры, включающей всю природу от Вселенной до живых существ. Эту структуру можно понять, лишь доведя ее анализ до отдельных компонентов вещества и энергии, ибо именно на уровне атомов и молекул физика, химия и биология сливаются воедино. А для того чтобы астрономия и космология примкнули к другим наукам, надо проникнуть в структуру атомного ядра.

Математика, конечно, вездесуща, и наш мир таков, каким его представлял себе Пифагор. «Сущность всех вещей составляют числа», — сказал он. Но что бы он подумал, увидев, какое огромное место занимают числа в современном мире? У нас есть прежде всего самое простое число «два», которое, следуя непосредственно за единицей, вводит разнообразие и которое само подобно атому разнообразия; в числе «два» заложена возможность достижения безмерной сложности, подобно тому как из атома водорода и нейтрона можно построить всю материю Вселенной.

Квантовыми числами служат первые несколько кратных единицы, половины или — если взять крайний случай — трети, однако на другом конце шкалы сложности находятся цепи макромолекул, из которых построены хромосомы, и здесь уже речь идет о соединениях, в которых участвуют миллиарды элементов. Но и в этом случае структура в принципе проста, ибо, для того чтобы написать великую книгу анатомии и физиологии человека, нам достаточно всего лишь четырех символов. Математики сказали бы, что можно обойтись и двумя, но при этом цепи были бы гораздо длиннее и, быть может, оказались бы слишком длинными, чтобы оставаться стабильными.

Таким образом, две великие идеи определяют будущее развитие науки. Первая — поиски структурного единства, которое из чисто интеллектуальной потребности становится чем-то различимым и определимым; вторая — поиски сложности, лежащей в основе крайнего разнообразия объ-

ектов и явлений во Вселенной. Первое направление часто называют редукционизмом; нельзя отрицать, что его успехи блистательны, хотя вместе с тем оно не привело к открытию единства в некоторых областях, даже когда этим занимались такие гении, как Эйнштейн; все еще остаются четыре силы, которые нельзя выразить друг через друга; это сильное взаимодействие, слабое взаимодействие, электромагнитные и гравитационные взаимодействия. И тем не менее каждый день приносит нам новые надежды.

Второе направление исследований за последние годы оказалось особенно успешным в области биологии — точное, генетики и молекулярной биологии, — и с каждым днем эти успехи становятся все более значительными. Можно надеяться, что нам удастся в конце концов понять механизм клеточной дифференцировки, иммунитета, а быть может, и злокачественного

# НАУКА — ЧЕЛОВЕКУ

## Интервью с тремя лауреатами премий ЮНЕСКО

Дан Берман

ДАН БЕРМАН — публицист, автор многих работ по вопросам науки, его перу принадлежит «Мир океана», опубликованный ЮНЕСКО в 1971 г. в Париже, и «В союзе с природой: ЮНЕСКО и окружающая среда», Париж, 1972 г.

**В** последнее время стало модным ругать науку. Некоторые круги пытаются сделать ученого — вчерашнего героя — козлом отпущения за все наши беды. На исследования теперь не отпускают безоговорочно средства, и во многих странах профессия ученого перестала привлекать молодежь. Даже промышленные корпорации, которые как раз и наносят природе наибольший ущерб, подобно пьянице, обещающему больше не пить, призывают вернуться к райской жизни, якобы нарушенной только экологическим грехопадением человечества.

В пылу гнева, зачастую оправданного тем, что натворили в мире наука и техника, мы часто забываем, какую пользу приносят нам ученые. И не дай бог, если они перестанут делать свое дело. Только привилегированное меньшинство может высокомерно отмахиваться от них, но весь остальной мир нуждается в ученом сейчас больше, чем когда бы то ни было. Там, где люди страдают не от пресыщенности, а от нехватки самого необходимого для жизни, наука и ее практическое применение призваны сыграть свою почетную роль.

Таково было общее настроение во время необычной церемонии, состоявшейся в штаб-квартире ЮНЕСКО в конце ноября прошлого года. Через два дня после завершения работы XVII сессии Генеральной конференции в одном из залов заседания Генеральный директор ЮНЕСКО Рене Майо вручил две премии. Лауреатами стали представители трех стран: Австрии, СССР и Франции, соответственно металлург, исследователь почв Земли и специалист по ядерной физике, ставший популяризатором науки.

Все трое лауреатов — люди с большим научным багажом, и всех их объединяет оптимистический взгляд на задачи и будущее науки. Член-корреспондент Академии наук СССР профессор В. Ковда и Вольфганг Кюнельт вместе с коллегами из Австрии разделили Научную премию ЮНЕСКО, а французскому Пьеру Оже была вручена премия Калинги за популяризацию науки.

Научная премия ЮНЕСКО присуждается раз в два года за выдающиеся достижения, имеющие особое значение для развивающихся стран. Ранее эту премию получили ученые и инженеры, разработавшие экономи-

Фото ЮНЕСКО — Д. Роже



Слева: профессор Пьер Оже [Франция] — лауреат премии Калинги 1971 года. Эту премию он получил за активную деятельность в области популяризации достижений науки и техники. Научная премия ЮНЕСКО за 1972 г. была присуждена советскому профессору Виктору Ковде (в центре) за исследования и практическое применение методов по обессоливанию почв и использованию для поливов солоноватой воды и девяти австрийским металлургам, представленным на церемонии Вольфгангом Кюнельтом (справа), за разработку нового метода выплавки стали, широко известного под названием «процесс ЛД».

ческие методы опреснения соленой воды и способы повышения урожайности риса и пшеницы.

В. Кюнелът принял Научную премию ЮНЕСКО по поручению группы австрийских специалистов, в которую, помимо него, входили Герберт Тренклер, Губерт Хауттманн, Рудольф Ринеш, Фриц Клепп, Курт Резнер, Отвин Кусколека, Феликс Грос и покойный Теодор Суэсс, совместно разработавшие более 20 лет назад относительно простой и дешевый метод выплавки стали, ныне известный в мире под названием «процесс ЛД».

**И**з присутствовавших на церемонии лауреатов В. Кюнелът был единственным представителем промышленности. Еще в молодые годы, работая в одном из австрийских университетов, он предпочел сменить тишину кабинета на шум цеха, и ныне, накануне выхода на пенсию, он заместитель управляющего крупным горнорудным предприятием. Он вспоминает, как в трудные послевоенные годы его родина оказалась как бы в положении развивающейся страны. Выплавлялся всего миллион тонн стали в год, производство надо было поднять. Но в стране не хватало и металлолома, столь важного компонента для выплавки стали.

Кюнелът и его коллеги испробовали различные методы. Вместо продувки расплава чугуна сжатым воздухом снизу и с боков они стали подавать на его поверхность чистый кислород. Идея эта не была новой. Еще сто лет назад английский металлург Генри Бессемер запатентовал подобный метод, но сталелитейщики считали, что чистый кислород делает

сталь хрупкой. Австрийцы не разделяли это предубеждение; они нашли способ использовать кислород таким образом, чтобы удалять из чугуна вредные примеси, из-за которых сталь становится хрупкой.

Этот метод был разработан и практически применен на металлургических предприятиях в городах Линц и Донович, начальные буквы которых и дали название «процессу ЛД». В 1952 и 1953 годах на «процессе ЛД» заработали первые предприятия в Австрии, в 1954 году его стали применять в Канаде. Он оказался идеальным для стран, где потребность в стали была ограниченной, так как этот способ производства рентабелен даже при выпуске 500 000 тонн стали в год в отличие от традиционного технологического процесса, требующего выпуска не менее двух миллионов тонн. В Австрию зачастили представители из развивающихся стран. Металлурги из Индии, Перу, Бразилии и Туниса проходили практику в Австрии, австрийцы в свою очередь помогали налаживать производство на местах. В Тунисе и Перу «процесс ЛД» объединили с непрерывной разливкой стали, что давало немалую экономию средств — важный фактор для небольших стран с ограниченным бюджетом.

**В**ыступая на церемонии вручения премий от имени коллег, с которыми он проводил эксперименты на двухтонном тигле (ныне крупнейший тигель «процесса ЛД» имеет вес 400 тонн), В. Кюнелът привел убедительные цифры: производство стали в Австрии поднялось с одного миллиона до четырех миллионов тонн в

год; в 1954 году производство стали в мире составляло 223 миллиона тонн, а спустя 17 лет, в 1971 году, методом «ЛД» получено 250 миллионов тонн, или 41 процент мирового производства стали.

«Процесс ЛД» был рожден экономической необходимостью. Практические соображения стимулировали и исследования, которые принесли профессору В. А. Ковде Научную премию ЮНЕСКО.

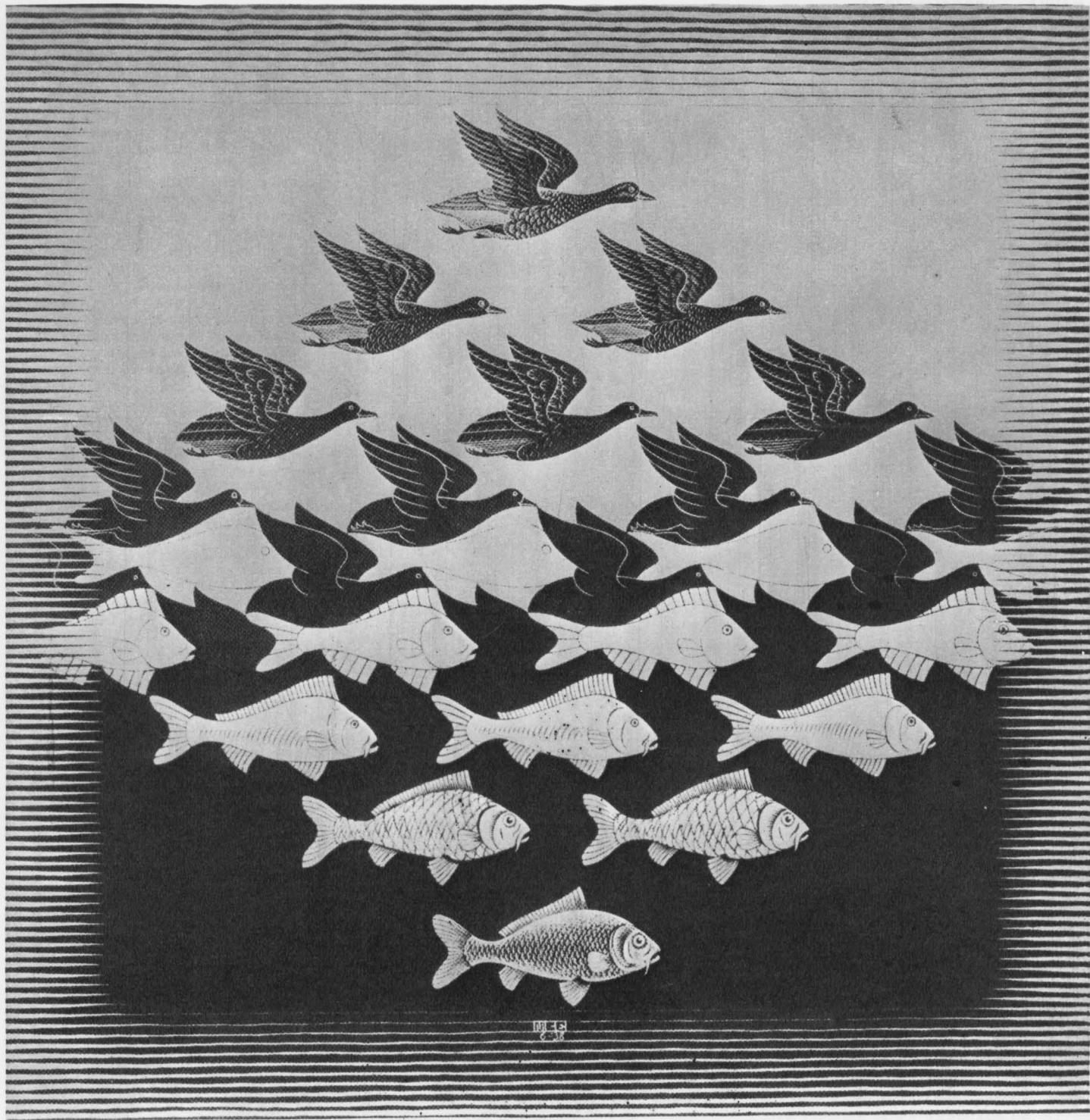
Бывший директор Департамента науки ЮНЕСКО В. А. Ковда ныне возглавляет Институт агрохимии и почвоведения Академии наук СССР и кафедру почвоведения при Московском государственном университете им. Ломоносова. Огромное значение для развивающихся стран имеют его исследования о засолении почв из-за неправильных методов орошения и о способах восстановления земельных угодий и одновременно об использовании солоноватой воды для выращивания хороших урожаев.

Профессор Ковда тоже может вспомнить, с чего все началось. До второй мировой войны считалось, что если вода содержит более одного грамма растворенных минеральных солей на литр (в морской воде в среднем 35 граммов), то она не пригодна для орошения. В 1936—1937 годах Виктор Ковда проводил полевые исследования в крупном совхозе Узбекистана «Пахта Арал», чьи хлопковые поля раскинулись в Голодной степи. Перед ним стояла задача выяснить оптимальные условия выращивания первосортного хлопка. К его изумлению, проверка показала, что лучший хлопок произрастал отнюдь не там, где полив производился водой с минимальным содержанием солей. Он убедился, что прекрасный урожай давали участки, на орошение которых шла вода, содержащая 5—6 граммов солей на литр. Хлопок выживал даже при поливе водой, в два раза более соленой.

## 20 лауреатов премии Калинги

1952 Луи де Броль (Франция)	1962 Жерар Пиль (США)
1953 Джулиан Хаксли (Англия)	1963 Джаглит Сингх (Индия)
1954 Вальдемар Кэмпферт (США)	1964 Д-р Уоррен Вивер (США)
1955 Аугусто Пи Сюнер (Венесуэла)	1965 Д-р Юджин Рабинович (США)
1956 Профессор Дж. Гамов (США)	1966 Поль Кудерк (Франция)
1957 Бертран Рассел (Англия)	1967 Фред Хойл (Англия)
1958 Д-р Карл фон Фриш (ФРГ)	1968 Гэвен де Бир (Англия)
1959 Жан Ростан (Франция)	1969 Д-р Конрад Лоренц (Австрия)
1960 Ричи Калдер (Англия)	1970 Д-р Маргарет Мид (США)
1961 Артур К. Кларк (Англия)	1971 Д-р Пьер Оже (Франция)

**Д**ехкане из Ферганской долины, которую профессор Ковда называет «райским уголком Узбекистана», знали, что для орошения полей можно использовать солоноватую воду. Надо было только вырастить устойчивые к солям сорта хлопчатника и обеспечить более частые поливы на полях с хорошей дренажной системой, чтобы вымывать соли из почвы. Для молодого ученого эти важные сведения имели главным образом теоретический интерес, ибо в те годы в советской Средней Азии для



## РЫБЫ ИЛИ ПТИЦЫ?

На эстампе голландского графика М. Эшера (1938 г.), работы которого широко используются в научной литературе, стая птиц постепенно превращается в стаю рыб. Норвежский геолог Иван Росенквист использовал этот эстамп для наглядной демонстрации особенностей двух веществ: глины и воды. Примерно в середине эстампа проходит линия соприкосновения между частицами глины [птицы] и молекулами воды [рыбы]. Чем выше поднимаются птицы [частицы глины] от центра, тем легче происходит их полет, и, наоборот, чем ниже опускаются рыбы [молекулы воды], тем свободнее становится их плавание.

нужд сельского хозяйства хватало речной воды с низким содержанием солей.

В 1957 году профессор Ковда был направлен советским правительством в качестве эксперта в Египет, где вода поистине ценится на вес золота.

Он убедился, что здесь уже на протяжении многих тысячелетий успешно используют для орошения оазисов подземные источники воды с содержанием солей от 5 до 7 граммов на литр, что обычно считалось пагубной для почв дозой.

На следующий год, будучи уже директором Департамента науки ЮНЕСКО, профессор Ковда посетил Тунис, где проблема воды стояла очень остро. Продуктов питания в стране не хватало, необходимо было расширять сельскохозяйственное про-

изводство, но для орошения полей была лишь солоноватая вода. При поддержке президента Хабиба Бургибы Ковда предложил создать в Тунисе экспериментальную станцию по изучению и внедрению новых методов ирригации. Прошло десять лет. Исследовательская работа в Тунисе, организованная по инициативе В. Ковды в соответствии с Программой развития ООН, показала, как можно продуктивно использовать целые моря солоноватой воды, залегающей под обширными территориями Северной Африки, и выращивать урожаи там, где раньше были только камни и песок. Опыт Туниса может применяться во многих развивающихся странах.

**П**рофессор Ковда был инициатором и одним из авторов выпущенного ЮНЕСКО «Международного справочника по ирригации и дренажу засушливых земель». Его перу принадлежат 10 книг и свыше 350 научных статей. Ныне он активно участвует в выполнении программ ЮНЕСКО «Человек и биосфера».

Можно сказать, что все это началось более пятидесяти лет назад, когда будущий ученый подростком читал приключения Жюль Верна, Майн Рида и Фенимора Купера. Виктор Ковда хотел стать путешественником и исследователем. Он и его брат построили лодку и путешествовали по рекам Кубань и Лаба, подобно Тому Сойеру и Гекльберри Финну — героям еще одного любимого им тогда писателя Марка Твена.

Годы учебы в Краснодарском институте, куда он поступил в 1927 году, совпали с периодом бурного промышленного и научного подъема в Советском Союзе. Он пристрастился к науке, но сохранил свою первую любовь к исследованиям и путешествиям. Почвоведение позволило ему остаться верным тому и другому. Еще студентом он проводил большую исследовательскую работу в поле. Его учителя привили ему любовь к земле.

Эта любовь длится уже почти пятьдесят лет. Когда профессор Ковда принимал Научную премию ЮНЕСКО, он говорил о том, как сурово карает мать-земля нерадивых людей засухами, наводнениями, землетрясениями и извержениями вулканов. Мы не должны пассивно созерцать Природу, заявил он. Мы должны изменять ее вдумчиво и целенаправленно, тогда она будет давать нам свои плоды. У нас нет необходи-

мости сохранять ее девственной для будущих поколений.

Нашей матери-земле, сказал профессор Ковда, около пяти миллиардов лет, и жизнь ее была нелегкой; мы должны омолодить ее. 20 процентов земной суши — это пустыни, 40 процентов — засушливые и полусушливые районы. Если с помощью орошения включить эти площади в активное производство, Земля даст больше продуктов питания. Но не только питания. Фотосинтез станет происходить на обширнейших территориях, которые сейчас остаются бесплодными; растительность будет перерабатывать солнечную энергию, потребляя углекислоту и выделяя кислород.

Ковда напомнил, что в некоторых промышленных районах уже ощущается недостаток кислорода, так как его расход не восполняется; ныне почти всем известно, что содержание углекислоты в атмосфере Земли непрерывно повышается из-за сжигания огромного количества ископаемого топлива. Настала пора для землян, считает профессор Ковда, наладить регулирование газообмена на нашей планете, покрыв зеленым ковром сегодняшние пустыни.

Долг ученого заключается именно в том, чтобы мыслить и выдвигать

## ДОРОГУ ВОДЕ!

На снимке справа: мощные скреперы расчистили новый участок для водного канала, который прокладывается в южных районах советского Узбекистана. Именно здесь, еще в 1936 году, молодой советский ученый Виктор Ковда обнаружил, что старые дехканы успешно используют для полива хлопчатника воду с довольно высоким содержанием солей. Позже, в южном Тунисе, он предложил применить разработанные им методы. Проведенная под его руководством исследовательская программа ООН подтвердила, что огромные запасы солоноватой воды, лежащей под поверхностью засушливых и пустынных районов Северной Африки, могут быть использованы для выращивания богатых урожаев. Тунисский опыт оказался пригоден для многих развивающихся стран, расположенных в засушливых районах мира.

## ПЫЛАЮЩАЯ СТАЛЬ

За разработку нового метода выплавки стали 9 австрийских металлургов были удостоены Научной премии ЮНЕСКО в ноябре 1972 г. На фото показана одна из фаз технологического «процесса ЛД», при котором чистый кислород подается на поверхность расплава. «Процесс ЛД» — экономичный и эффективный метод выплавки стали — ныне используется во многих странах мира.

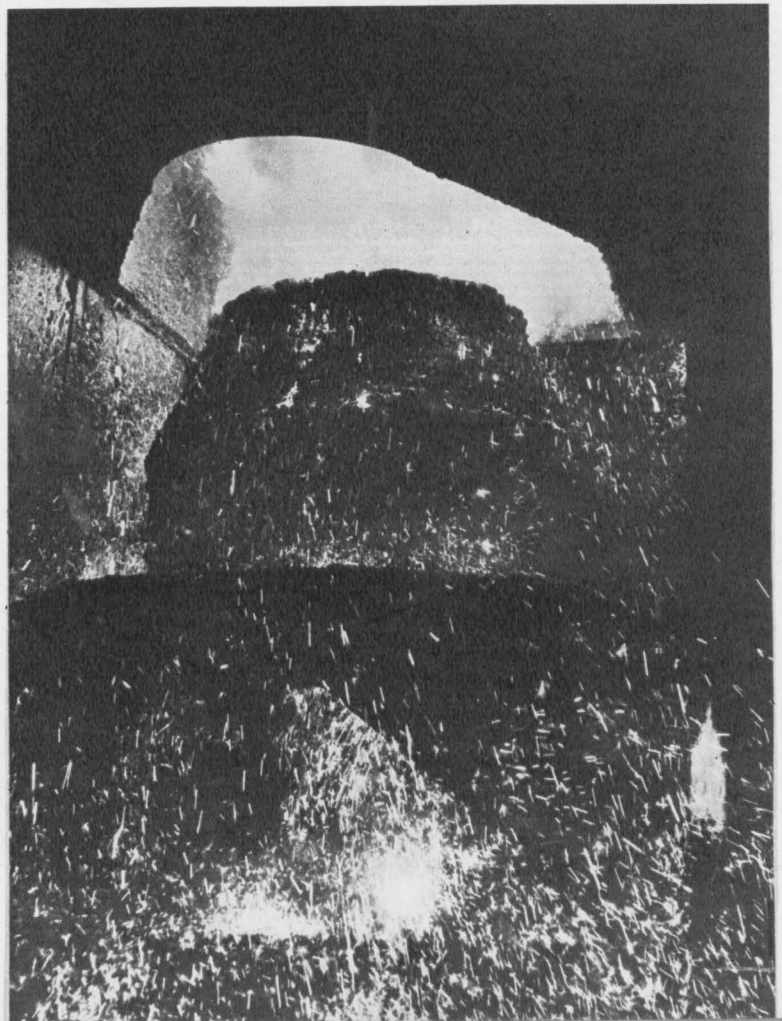


Фото БОТ — Линц, Австрия

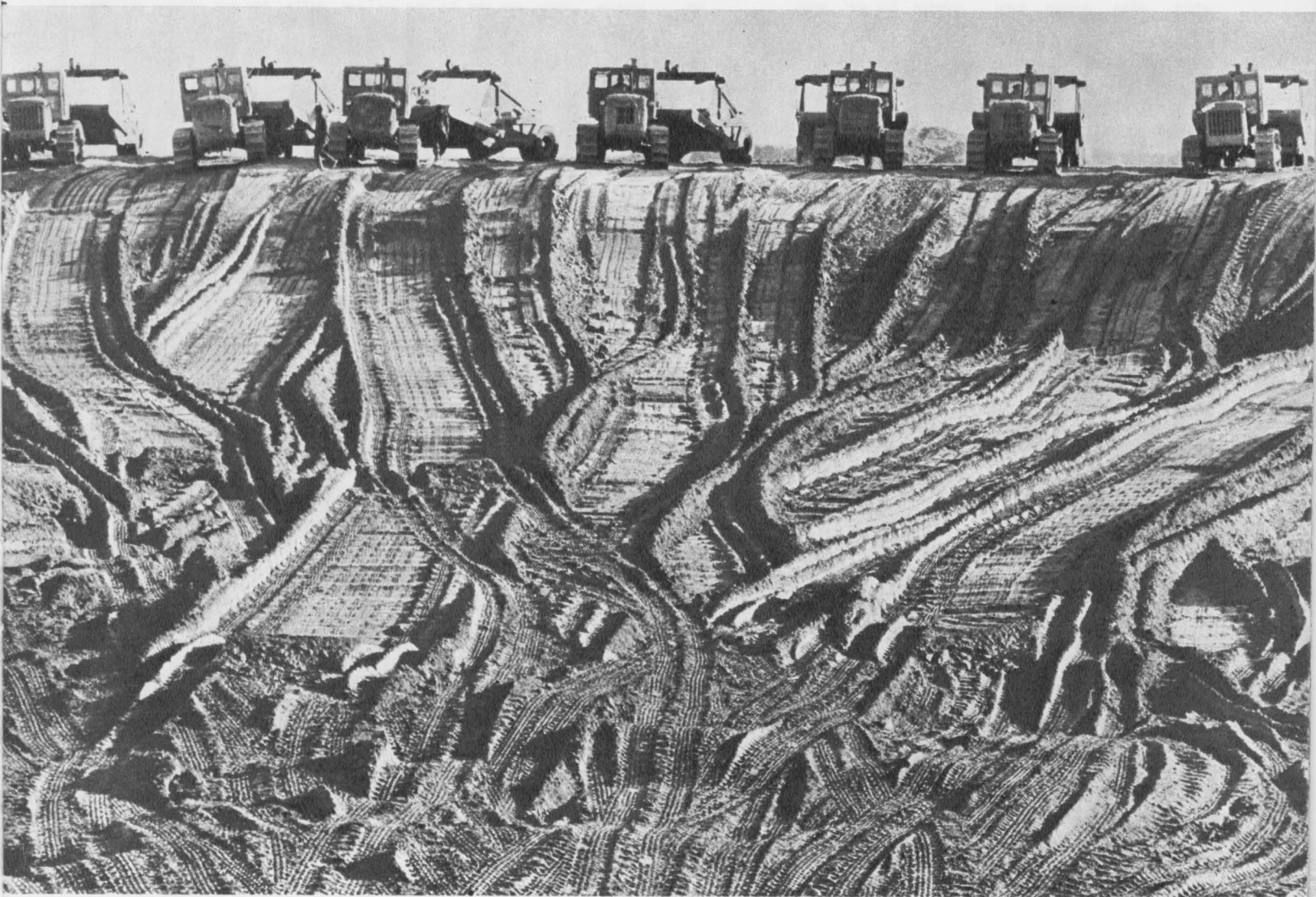


Фото АПН, Москва

смелые и новые идеи и решения, когда перед ним встают, казалось бы, неразрешимые проблемы. Оптимизм профессора Ковды в отношении науки и ее вклада в будущее планеты разделил и лауреат премии Калинги Пьер Оже.

В свои семьдесят три года Оже сохранил удивительную молодость духа. Может быть, потому, что он прожил несколько «научных жизней»: 22 года он отдал работе в физической лаборатории по исследованию космических лучей; затем почти столько же лет после второй мировой войны он последовательно возглавлял Департамент высшего образования Франции, Департамент науки ЮНЕСКО и Европейскую организацию по исследованию космоса. В настоящее время, будучи на пенсии, он очень активно занимается популяризацией науки: пишет статьи, выступает по радио и телевидению, отвечая на вопросы публики.

Пьер Оже провел юношеские годы не в деревне, как молодой Виктор

Ковда. Его отец был профессор химии в Сорбонне, и дома его окружал мир науки. Родители имели возможность дать ему нечто большее, чем формальное образование. Вместе с другими учеными Сорбонны они организовали своеобразный «домашний университет», чтобы преподавать своим детям более глубокие и разносторонние знания. Крупный французский математик Жак Адамар обучал Пьера Оже математике и геологии, отец преподавал ему химию, а в Эколь Нормаль, знаменитом высшем учебном заведении Франции тех лет, он изучал биологию. В Эколь Нормаль он оказался под влиянием Жана Перрена и его сына; отец впоследствии получил Нобелевскую премию по физике, а сын возглавил исследования по использованию атомной энергии во Франции. Пьер Оже посвятил себя физике, но вся его деятельность пронизана идеей единства Науки и всех ее отраслей.

Именно это позволило Пьеру Оже стать прекрасным популяризатором.

Рядовая публика имеет неправильное представление о науке, утверждает он. Люди подчас видят опасность там, где ее нет, и не замечают ее, когда она налицо. Все боятся атомной энергии, которую можно взять под контроль. Но мало кто озабочен демографическим взрывом, хотя никто не знает пока, как его контролировать.

Занимаясь научными исследованиями, Пьер Оже не переставал писать и выступать перед широкой аудиторией. Свыше 300 статей опубликовано им в популярном французском журнале «Лекции для всех»; благодаря его инициативе в программы французского радио и телевидения начали включать научно-популярные передачи. Именно за этот аспект деятельности ему была присуждена премия Калинги, которую учредил в 1951 году индийский промышленник Биджоянанд Патнаик и которую раз в два года присуждает Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры. ■

# ЗАГАДКА ФРАКИЙСКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Находки в долинах Болгарии проливают новый свет на цивилизацию охотников и золотых дел мастеров. Эта цивилизация насчитывает 3000 лет



Справа: сцена охоты, украшающая звено наборного пояса из позолоченного серебра [IV век до н. э.]. Изображения погони занимают видное место в декоративном искусстве фракийцев, которые были умелыми наездниками и охотниками. Конический головной убор, бахромчатая оторочка тунки, лучничья и поза всадника, готовящего лошадь к прыжку, напоминают изображения фигур, найденных в Иране. Не исключено, что фракийский ремесленник, изготовивший пояс, находился под влиянием иранского искусства периода Ахеменидов. Слева: серебряный наколеник, украшенный изображением человеческого лица и найденный в захоронении у г. Враца (350—300 гг. до н. э.). Охотясь на крупную дичь, фракийцы облачались в доспехи, составной частью которых были такие наколеники.

фото София Пресс, Болгария





## Магдалина Станчева

**Ф**ракийцы и их культура представляют одну из самых увлекательных загадок в истории Европы.

Упоминание о фракийцах обычно вызывает в памяти имя Спартака, возглавившего восстание рабов в Древнем Риме, или эпизоды гомеровской Илиады, или открытые в землях Юго-Восточной Европы золотые сокровища.

Сегодня эти земли находятся в границах Болгарии, Греции и европейской части Турции, и, хотя народ Фракии оставил свое культурное наследие в странах Европы, прочные нити издавна связывали его с Азией.

МАГДАЛИНА СТАНЧЕВА — одна из ведущих археологов и филологов Болгарии. Последние двадцать лет заведует археологическим отделом Софийского исторического музея. Проводила исследовательскую работу во всех главных местах археологических раскопок страны. За новаторскую работу о Сердике (древнее название Софии) ей недавно была присуждена премия города Софии.

Еще в XIII веке до н. э. фракийцы пересекли узкую полосу воды, отделявшую их от Малой Азии. Таким образом, они обитали в месте стыка двух континентов, открытом влиянию и Востока и Запада. Несомненные следы их присутствия обнаруживаются в самых древних археологических слоях Трои.

Ответ на некоторые загадки фракийской цивилизации нам дают курганы, столь характерные для ландшафта Болгарии. Археологи вскрывают в холмах культурные слои, относящиеся к неолиту и бронзовому веку, и обнаруживают там следы фракийских и дофракийских племен. Но предстоит еще немало кропотливого труда, прежде чем можно будет точно установить, с какого именно момента обитатели этих поселений могут рассматриваться как фракийцы.

Болгарские археологи включили в список подлежащих охране государства памятников культуры свыше 15 000 могильных курганов. Какие тайны они хранят? Богатые княжеские склепы с драгоценными сосудами и украшениями или урну с останками скромного воина, сожженного на погребальном костре рядом со своим одиноким погнувшимся копьем? Работы здесь хватит на многие поколения археологов. И не всегда самый большой курган скрывает наиболее ценные сокровища.

Этот вывод подтверждается последней находкой неподалеку от Софии. Экскаватор, рывший русло канала,

зачерпнул ковшом грунт и высыпал вместе с землей три сосуда — глиняную урну, медный котел и золотой кубок. Изысканная форма, тончайшая орнаментировка свидетельствуют о том, что кубок трехтысячелетней давности был изготовлен руками подлинного золотых дел мастера.

До этой находки только один раз были найдены золотые сосуды, относящиеся к тому же периоду истории Фракии. Это так называемые «Вылчедрымские сокровища» (Вылчедрым — деревня на севере Болгарии, где их обнаружили). Более 14 килограммов золота пошло на изготовление сосудов различных размеров и оригинальной формы, предназначавшихся, по-видимому, для ритуальных обрядов, связанных с поклонением солнцу.

Примерно в середине I тысячелетия до н. э. фракийские княжества процветали и многие фракийские племена объединились, образовав могущественное Одрисское царство в центре Фракии. Фракийцы вели торговлю с Грецией и с греческими колониями на побережье Черного и Эгейского морей. Столица Одрисского царства Севтополь, названная так по имени правителя Севта, была построена в долине реки Туджи по образцу греческих городов. В развалинах царского дворца была найдена греческая надпись с названием города. Много веков Севтополь лежал в руинах засыпанный землей в цветущей Долине роз, пока археологи не вызвали его имя из небытия.



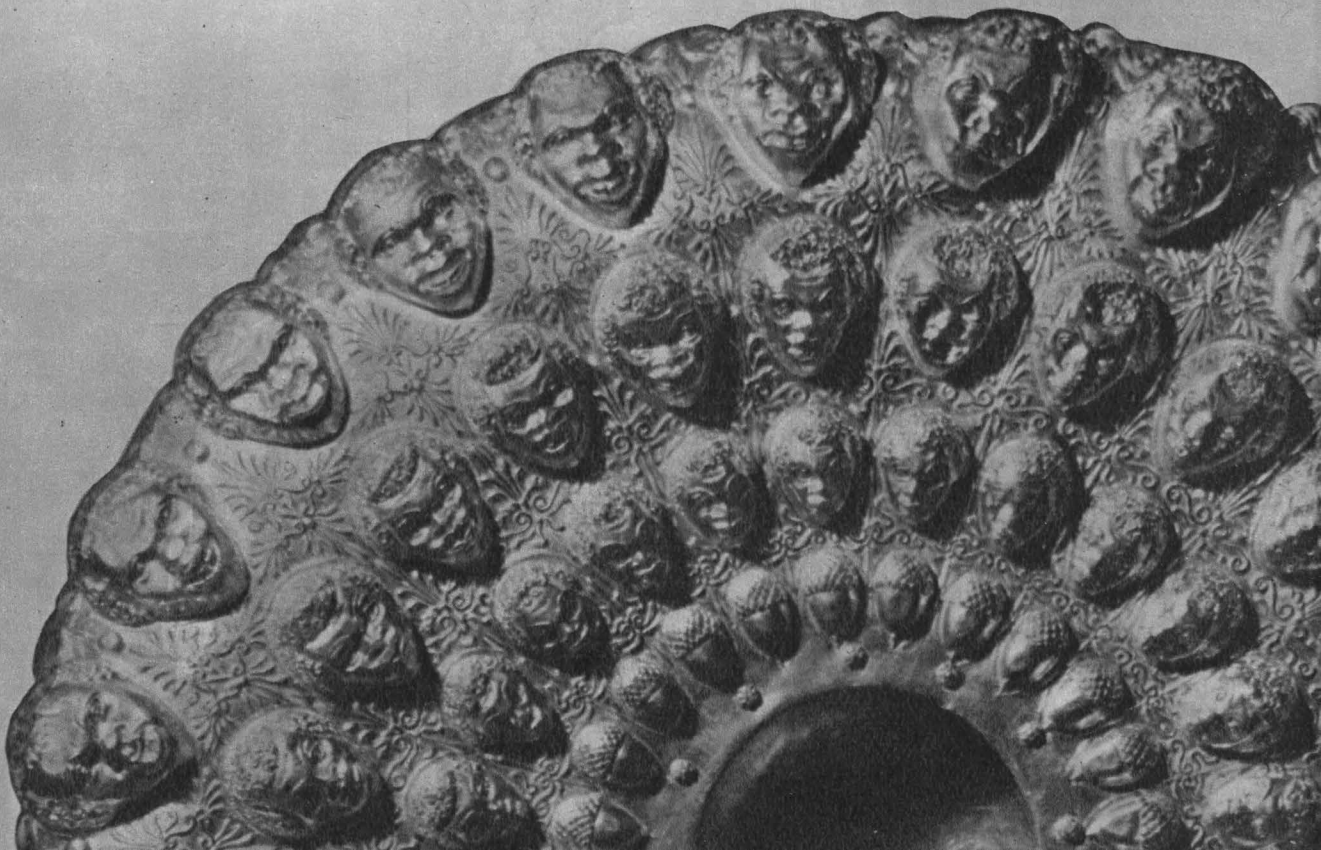
### ТРЕХГЛАВЫЙ ЗМИЙ

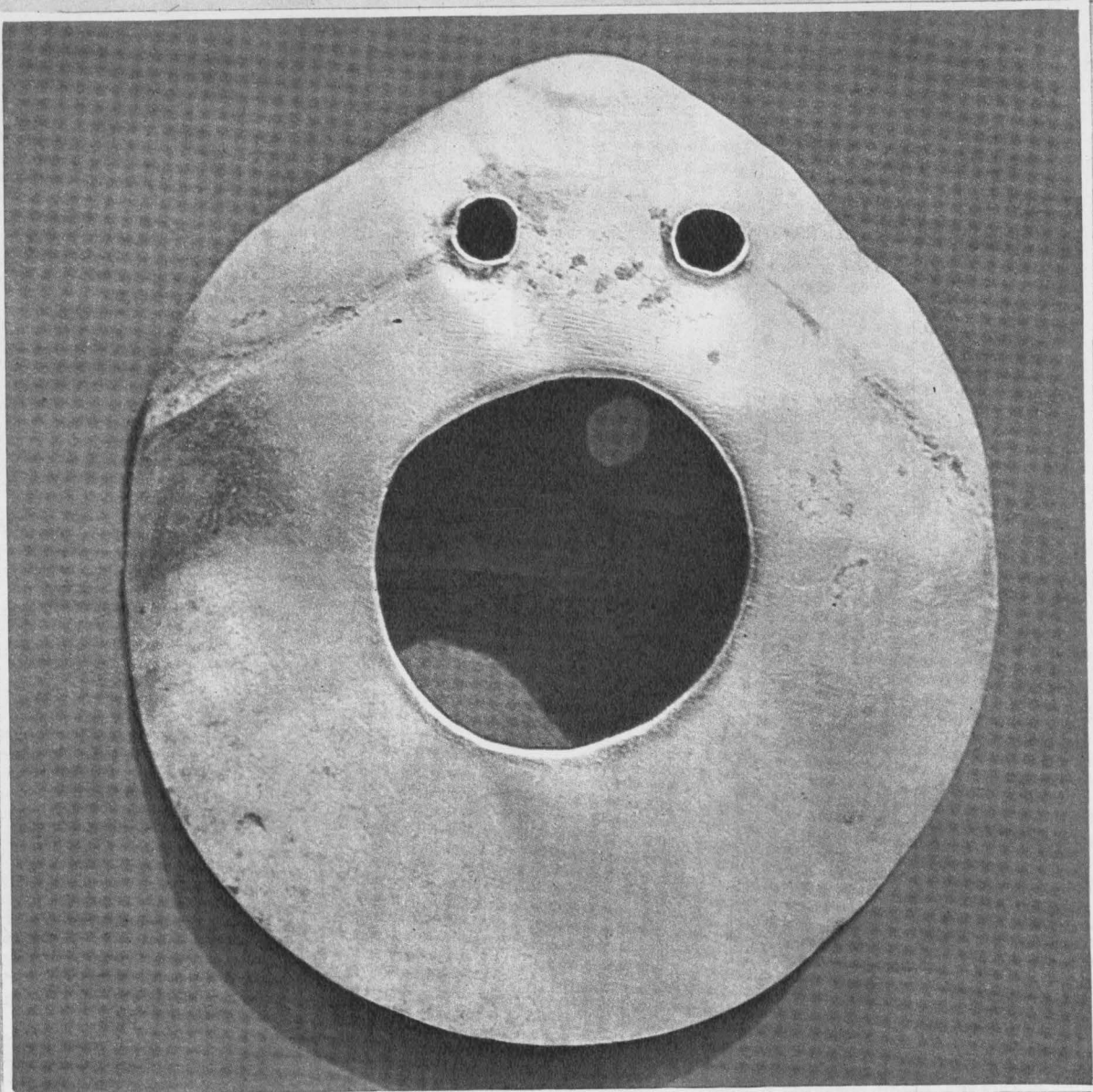
Это одно из мифических животных, украшающих позолоченные серебряные пластинки, найденные у селения Летница и датированные IV веком до н. э. На других пластинках изображены сцены из повседневного быта фракийцев. Такие пластинки размером 8×4 см имели на обратной стороне кольцо, с помощью которого они крепились к браслету.

Фото София Пресс, Болгария

### ДРЕВНЕЙШИЙ КЛАД БОЛГАРИИ

44 золотые браслета, найденные в 1962 году в долине Тырновского, являются самыми старыми в Европе. Они не могут состоять только с одной стороны из массивных золотых идолами (два медальона, по другим полагают, медальоны, которые продеты через



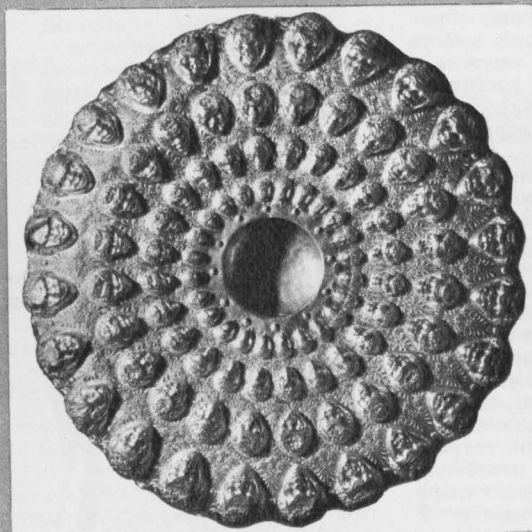


ИЙ ЗОЛОТОЙ  
ГАРИИ

ляхи, спрятанные более  
— древнейший клад, недав-  
Болгарии у деревни Хотни-  
округа. Археологи и по сей  
объяснить назначения этих  
ых блях, отшлифованных  
стороны: одни считают их  
ньших отверстия — глаза, а  
размеру большее, — рот);  
что это просто украшения,  
рые носились на ремешках,  
два меньших отверстия.

ЧАША ДЛЯ ВИНА

У города Панагюриште, расположенного в 70 км к югу от столицы Болгарии Софии, был обнаружен клад, где находилась изумительно тонкой работы золотая чаша, изготовленная между III и IV веками до н. э. в Лампсакосе, одной из греческих колоний на побережье Мраморного моря. Слева: деталь внешней стороны чаши с тремя concentрическими рядами голов негров и рядом желудей. Этот же рисунок повторяется и на внутренней стороне чаши. Внизу: общий вид чаши, размеры которой 3,5 см в высоту и 25 см в диаметре.



В той же Долине роз были обнаружены еще два замечательных памятника фракийского искусства периода его расцвета: Казанлыкская гробница (см. «Курьер ЮНЕСКО» за июнь 1968 г.), место захоронения фракийского правителя, и «Панагюрские сокровища».

Гробница представляет собой небольшое сооружение с узким проходом, круглой камерой и конусообразной кровлей. Стены покрыты самой совершенной в Европе росписью, наиболее тонкой из всего, что дошло до нас от IV века до н. э.

В центре изображена сцена погребальной тризны. Мы видим усопшего вождя и его жену за уставленным яствами столом. Жена вложила свою руку в руку фракийского правителя; голова ее склонена, ее тонко очерченное лицо выражает скорбь расставания. Их окружают слуги, несущие дары и ведущие любимых коней покойного. Торжественная атмосфера сцены смягчается элементами интимности. Вверху, на куполе, изображено соревнование квадриг. Здесь чувствуется кисть профессионального и талантливого художника, возможно греческого мастера. Но весь дух сцены чисто фракийский, и отражены в ней фракийские обычаи, домашний быт фракийской знати.

Набор золотых винных сосудов, ритонов, найденных возле Панагюршты, представляет собой другой пример проникновения греческого искусства во Фракию. Здесь есть сосуды в форме головы женщины или животного, в виде передней части тела козла; амфоры с мифологическими сценами; плоские чаши (фиалы), орнаментированные концентрически расположенными миниатюрными рельефами голов негров.

Эти изящные изделия, находящиеся на грани ювелирного и скульптурного искусства, были созданы в городе Лампсакосе на побережье Малой Азии. Однако и они отражают вкус не эллинов, а того фракийского вельможи, который их заказал.

Много еще сокровищ, золотых и серебряных, было обнаружено в Болгарии за последние годы. Все они получили имена по названию мест, где они были найдены, — Луковит, Летница, Враца, Стара-Загора, — и почти все сделаны руками фракийских ювелиров.

Многие предметы, найденные в могильниках, предназначались для украшения конской сбруи, потому что по фракийскому погребальному обряду полагалось хоронить коня вместе с его хозяином. Поскольку оружие и конь составляли главное достояние фракийского воина, их украшения были подлинными произведениями искусства.

Наиболее распространенным декоративным мотивом были фигуры животных. Мастерски стилизованные, их напряженно выгнутые тела переплетались, образуя сложные узоры, где причудливая игра воображения соединяла четвероногих животных, птиц и рептилий и даже отдельные части их в единое законченное целое.

Это искусство, вероятно чуждое и непостижимое для греков, явилось продуктом векового развития, во время которого его формы значительно усложнились, достигнув известной степени стилизации и не утратив при этом изначальной самобытности. В

последнее время истоки этого искусства пытаются найти в доахеменидском Иране, и новые открытия в Луристане обнаруживают примечательное сходство с болгарскими находками.

Человек — воин, всадник и охотник — фигурирует как основной объект в декоративных плитках, найденных в селении Летница. В отличие от животных эти фигурки не пластичны. Гравер не заботился о том, чтобы придать им должные пропорции, но тщательно проработал детали кольчуги, оружия и особенно лица, крупного и выразительного. Человеческие лица, головы лошадей смело расположены вокруг этих фигур без всякой связи с основной композицией.

Богатство и изобилие находок в могильниках связано с особым отношением фракийцев к смерти. Греческий историк Геродот (I в. до н. э.) описал обычай, согласно которому над новорожденным причитают, а умершего провожают с возлияниями и весельем. Представление о смерти, как об освобождении, сложилось в народных массах Фракии в ходе истории и отражало трудности их земного существования. Став общепризнанной и укоренившейся традицией, такое отношение к смерти создало в кругах знати обычай невероятной пышности похорон. Пять конских упряжек вместе с красиво и богато убранными колесницами были погребены рядом с могилой их хозяина в кургане недалеко от города Стара-Загора.

Но если в среде фракийских правящих кругов заметно ощущалось влияние греческой культуры, то и фракийская культура в свою очередь оставила свой отпечаток в искусстве, ремеслах и культурной жизни греков. Примером тому служит распространение в Греции культа Диониса, берущего начало во фракийской религии. Другой пример — очаровательный и трагический миф о фракийском певце Орфее, который стал излюбленным сюжетом греческой и римской поэзии.

В ранние годы нашей эры тяжелое бремя римского владычества легло на этот воинственный и свободолюбивый

народ. Сопrotивление римскому завоеванию было длительным и сопровождалось проявлениями отчаянной храбрости, мы узнаем об этом из римских литературных источников. Вдали от своей родной земли, которая сейчас составляет часть юго-западной Болгарии, фракиец Спартак возглавил величайшее в истории восстание рабов.

Однако со временем многие фракийцы стали служить в римской армии и в администрации, зная сохранила свои привилегии и свои владения. Об этом свидетельствуют многочисленные надписи, фракийская вила-замок возле Стара-Загоры и могильники периода римского владычества. Но дух фракийской культуры сохранился, и рядом с роскошными храмами богов греко-римского пантеона продолжали существовать разбросанные по всем фракийским землям храмы Хероса-всадника, наиболее излюбленного и почитаемого во Фракии божества. Подобно своим приверженцам, он был охотником и воином. Ему приписывали власть над миром земным и потусторонним, он был богом плодородия и смерти. Его женской ипостасью была богиня Бендис, лесная охотница, которую можно сравнить с греческой Артемидой или римской Дианой.

В последующие века населению Фракии суждено было испытать вторжения готов, вестготов и гуннов. Оно часто укрывалось в горах, чтобы затем возвратиться в свои опустошенные долины, где в VI в. стали селиться проникшие туда славяне. Это была последняя волна Великого переселения народов. Те фракийцы, которым удалось уцелеть, влились в новую этническую общность, образованную славянами и протоболгарами, в качестве одного из ее компонентов.

Даже сегодня, по прошествии тринадцати столетий, мы все еще улавливаем далекие отголоски фракийского прошлого в болгарском фольклоре, в тех его специфических чертах, которыми он отличается от фольклора других славянских народов и которые уходят корнями в древнейшую историю современных болгарских земель. ■

Эта стилизованная статуэтка высотой 16 см — замечательный образец фракийского искусства — была найдена у Севлиева [Болгария]. Интересно, что отростки рогов оленья вырезаны в форме птичьих головок.



Пока только три страны — США, СССР и Канада — располагают действующими спутниками связи для передачи радио- и телевизионных программ. Однако сегодня уже многие страны планируют широкое использование спутников для таких передач. В ближайшее время в Индии начнется эксперимент со спутником связи для передачи всеобщих образовательных телевизионных программ на обширной территории страны, а в Южной Америке девять стран разрабатывают план совместного использования региональной системы орбитальных телепередач. В обоих случаях на стадии планирования ЮНЕСКО тесно сотрудничает с заинтересованными государствами. Внизу: рисунок, изображающий спутник связи «Интелсат III».

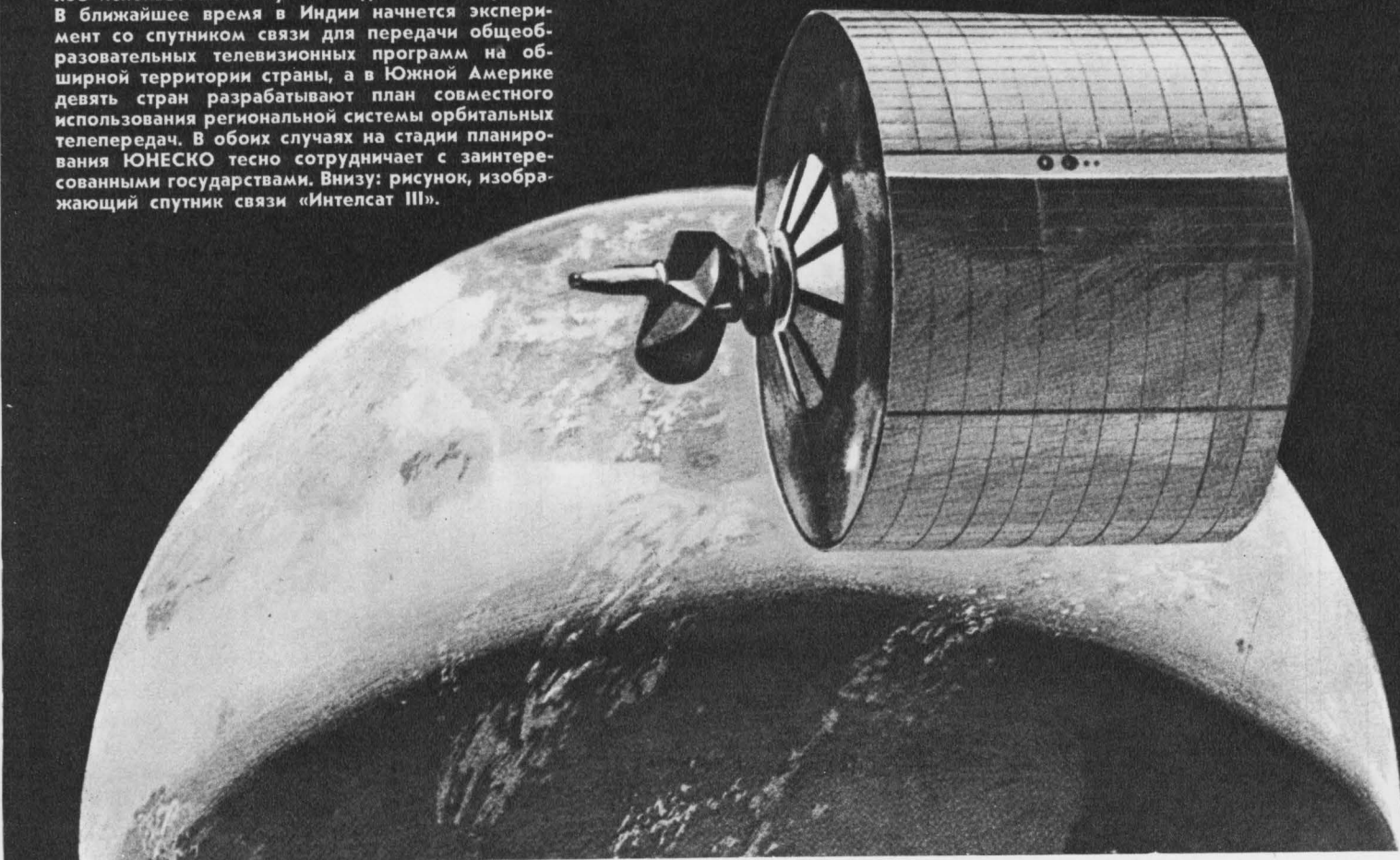


Рисунок из журнала «Сателлит Коммюникейшнз», Токио.

# МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕЛЕВЕЩАНИЯ С ПОМОЩЬЮ СПУТНИКОВ

Центральная тема дискуссии  
Генеральной конференции ЮНЕСКО

*Гуннар Нэсселунд*

ГУННАР НЭССЕЛУНД — директор Департамента ЮНЕСКО по вопросам свободного распространения информации и развития средств информации. До работы в ЮНЕСКО был директором-распорядителем и главным редактором Датского национального информационного агентства. В течение ряда лет является заместителем председателя Международного совета по делам прессы и телекоммуникаций; ранее читал лекции в Школе журналистики Орхусского университета (Дания).

**П**роблема непосредственно телевизионного вещания через спутники связи была центральной темой дискуссии на XVII сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО, проходившей в Париже в октябре—ноябре 1972 года. Это произошло спустя почти десять лет после того, как Генеральная конференция уполномочила Генерального директора Организации изучить последствия применения новых средств связи при помощи искусственных спутников для достижения целей ЮНЕСКО.

Результатом серии исследований, совещаний и переговоров явилась «Декларация руководящих принципов по использованию телевизионного вещания через искусственные спутники

Земли для свободного распространения информации, развития образования и расширения культурных обменов» с преамбулой и одиннадцатью статьями, определяющими принципы подхода государств-членов к использованию и развитию этого нового технического средства.

Декларация была принята Генеральной конференцией значительным большинством голосов, но ход обсуждения (как, впрочем, и результаты голосования) свидетельствовал о наличии противоречивых точек зрения на данную проблему.

Самое значительное расхождение было вызвано различным пониманием свободы выражения мнений.

# ДЕКЛАРАЦИЯ 11 РУКОВОДЯЩИХ ПРИНЦИПОВ

- 1** Поскольку использование космического пространства определяется международным правом, развитие вещания через спутники должно регламентироваться принципами и нормами международного права, в частности Уставом Организации Объединенных Наций и Договором о космическом пространстве.
- 2** При вещании через спутники должны уважаться суверенитет и равенство всех государств. Вещание через спутники должно вестись с надлежащим уважением прав отдельных лиц и неправительственных учреждений, как это признается государствами и международным правом.
- 3** Блага, являющиеся результатом вещания через спутники, должны быть доступными для всех стран без дискриминации и независимо от их уровня развития. Использование для вещания спутников должно основываться на международном сотрудничестве, всемирном и региональном, межправительственном и профессиональном.
- 4** Вещание через спутники представляет собой одно из новых средств распространения знаний и достижения лучшего взаимопонимания среди народов. В интересах осуществления этих потенциальных возможностей необходимо принимать во внимание потребности и права аудиторий, так же как и цели укрепления мира, дружбы и сотрудничества между народами, экономического, социального и культурного прогресса.
- 5** Использование вещания через спутники для свободного распространения информации преследует цель обеспечить по возможности наиболее широкое распространение среди народов мира информации из всех стран, как развитых, так и развивающихся. Поскольку вещание через спутники делает возможным немедленное распространение известий по всему миру, необходимо прилагать все усилия к тому, чтобы обеспечить фактическую точность информации, которая передается для общественности. При информационном вещании должен называться орган, который принимает на себя ответственность за информационную программу в целом, и в нужных случаях указываться особые источники используемой информации.
- 6** Использование вещания через спутники для развития образования имеет целью ускорить распространение образования, расширить возможности доступа к образованию, улучшить содержание школьных учебных программ, способствовать подготовке преподавательских кадров, оказать помощь в борьбе с неграмотностью и в обеспечении непрерывного обучения.

## ТВ С ПОМОЩЬЮ СПУТНИКОВ (Продолжение)

Было высказано мнение о том, что эта проблема входит в компетенцию международных организаций системы ООН. Развивающиеся страны и другие государства высказали опасения относительно того, что при вещании с использованием спутников возможны нежелательные передачи, контролировать которые окажется невозможным; с другой стороны, в ряде выступлений подчеркивались несомненные выгоды, которые смогут получить отдельные страны, принимающая передачи, способствующие расширению обмена идеями и знаниями.

Таким образом, характер поднятых в ходе обсуждения вопросов — внутренне взаимосвязанных, но и во многом противоречивых — объясняет сложность рассматриваемой проблемы и наличие столкновения мнений, которые имели место во время дискуссии на Генеральной конференции.

Спутники, используемые для непосредственного телевизионного вещания, — новое, самое молодое поколение спутников связи. Они делают возможной передачу телепрограмм прямо на экраны общественных или индивидуальных телевизоров (конечно, снаб-

женных специальными адаптерами и антеннами).

Система такого типа, созданная в США, будет использоваться для экспериментального приема цветных телевизионных программ, передаваемых через спутник АТС-Ф (его запуск намечен Национальным управлением США по авионавигации и исследованию космического пространства на начало 1974 года).

Стоимость телевизоров непосредственного приема составит около 2000 долларов за штуку, для проведения данного эксперимента их будет выпущено в общей сложности около 300. При массовом производстве затраты, несомненно, снизятся — возможно, наполовину. Позднее тот же спутник может быть использован в течение года в аналогичных целях и над Индией — для осуществления экспериментального проекта, с охватом 5 тысяч селений.

Координирующим органом в данной области является Комитет ООН по использованию космического пространства в мирных целях. В этот международный орган систематически поступала вся информация о ходе

подготовки разрабатываемой ЮНЕСКО Декларации, однако до настоящего времени Комитет еще не высказал своего мнения по этому вопросу. Как ожидают, это произойдет в самое ближайшее время, когда рабочие органы Комитета обсудят на своих заседаниях текст Декларации.

В то же время Генеральная Ассамблея ООН в соответствии с предложением, внесенным Советским Союзом, поручила Комитету по использованию космического пространства сформулировать руководящие принципы по применению искусственных спутников Земли для непосредственного телевизионного вещания в целях достижения международного соглашения.

В ходе дебатов на Генеральной конференции ЮНЕСКО представители ряда государств-членов высказывали мнение, что окончательное суждение по представленному тексту Декларации не следует выносить до тех пор, пока по нему не выскажется Организация Объединенных Наций. Другие, однако, отмечали, что не имеет смысла выносить на рассмотрение Комитета ООН текст, не полу-

Каждое государство имеет право определять содержание образовательных программ вещания через спутники для своих граждан в тех случаях, когда программы выпускаются в сотрудничестве с другими странами, принимать участие в их планировании и разработке на свободной и равной основе.

**7** Цель использования вещания через спутники для развития культурных обменов состоит в том, чтобы способствовать установлению большего контакта и взаимопонимания среди народов путем предоставления аудиториям возможностей познакомиться в беспрецедентном масштабе с программами, касающимися социальной и культурной жизни друг друга, включая художественные постановки, спортивные и другие события.

Программы вещания в области культуры, способствуя обогащению всех культур, должны предусматривать уважение своеобразия, ценностей и достоинства каждой из них и права всех стран и народов оберегать свои культуры как часть общей сокровищницы человечества.

**8** Органы вещания и их национальные, региональные и международные ассоциации должны побуждаться к сотрудничеству в производстве и обмене программами и во всех других областях вещания через спутники, включая подготовку технического персонала и персонала, занимающегося разработкой программ.

**9** С тем чтобы способствовать достижению целей, указанных в предыдущих статьях, государствам необходимо принимать во внимание принцип свободы информации, достигать соглашений или поддерживать ранее заключенные соглашения, касающиеся прямого вещания через спутники для населения стран, иных, чем страна — источник передачи. Что касается коммерческо-рекламного вещания, то оно должно определяться специальным соглашением между странами, ведущими и принимающими передачи.

**10** При подготовке программ прямого вещания на другие страны должны приниматься во внимание различия в национальных законах стран — объектов вещания.

**11** Принципы настоящей Декларации должны применяться с полным уважением прав человека и основных свобод.

чивший одобрения Конференции и, стало быть, не имеющий политического значения.

Делегаты ряда промышленно развитых стран, в том числе США, Австралии, Канады и ФРГ, говорили о том, что ЮНЕСКО пока не следует принимать каких-либо конкретных решений по данному вопросу. Другие — представители Франции, социалистических и развивающихся стран — настаивали, чтобы текст Декларации был одобрен безотлагательно. Эта вторая точка зрения восторжествовала — ее поддержали 55 делегаций при 7 голосовавших против и 22 воздержавшихся.

США и другие страны высказывались против Декларации еще и потому, что, по их мнению, любая попытка регулировать использование космического пространства для непосредственного телевизионного вещания международными обязательствами противоречит принципу свободы информации и, следовательно, принципам Устава и целям ЮНЕСКО. При этом делались ссылки на положения соответствующих национальных конституций, которые запре-

щают принятие каких-либо мер, ограничивающих свободу выражения мнений.

В дискуссии выявилась озабоченность ее участников перспективами развития этого нового мощного технического средства, доступного пока лишь немногим странам. Настроениям такого рода дают ответ основные статьи Декларации, в которых провозглашается, что развитие непосредственного телевизионного вещания через спутники должно осуществляться на основе принципов и норм международного права, в частности на основе Устава ООН и Договора о космическом пространстве; что при этом должны уважаться суверенитет и равноправие всех государств; что государства будут заключать или способствовать заключению предварительных соглашений о передачах с помощью спутников, которые могли бы приниматься непосредственно телезрителями других стран.

Нет сомнения, что многие государства смогут прийти к взаимоприемлемым соглашениям относительно содержания передаваемых через спутники связи телепрограмм по пробле-

мам образования, науки, культуры и информации. Однако, видимо, в отдельных случаях достичь таких соглашений не удастся и намеченные планы развития непосредственного телевещания придется либо отменять, либо в значительной степени пересматривать, с тем чтобы избежать нарушения положений Декларации. Тот, кто не будет считаться с этой возможностью, рискует быть обвиненным в нарушении принципов, принятых и одобренных в международном порядке (хотя сама по себе Декларация ЮНЕСКО и не является юридически обязательным документом).

Поскольку использование космоса должно производиться, как это установлено имеющимся Договором, в соответствии с положениями международного права, многие делают из этого вывод, что при организации непосредственного телевизионного вещания через спутники необходимы предварительные соглашения заинтересованных государств.

Следует отметить, что Декларация не охватывает область традиционного

# Африка на путях научно- технического развития

Али Ланкоанде

**В** странах третьего мира между традиционной национальной культурой и техникой, строго говоря, противоречий нет. В Африке, например, технология и культура сливаются воедино.

В своей брошюре «Африканская цивилизация вчера и завтра» историк и социолог Жозеф Ки-Зербо из Верхней Вольты описывает традиционное общество людей с черной кожей следующим образом: «Это общество постоянно находилось в поисках нового. Каждая семья, каждая деревня, каждое племя открывали свои способы жить в равновесии с природой. Об этом в достаточной мере свидетельствуют многие выведенные сорта злаков, своеобразные приемы в обработке земли, всевозможные орудия и весьма разнообразные формы коллективного труда, множество эффективных лекарств и методов лечения, пусть даже сопровождаемых магическими ритуалами».

И тем не менее известная напряженность существует и здесь. Она создается в среде интеллектуальной элиты и всех тех, кто получил хоть

---

АЛИ ЛАНКОАНДЕ — член Национального собрания Верхней Вольты, в прошлом член Национальной комиссии Верхней Вольты по делам ЮНЕСКО. Является также вице-президентом научного совета по Африке и преподавателем физики Педагогического института в столице Верхней Вольты г. Уагадугу. Настоящая статья основана на материале, подготовленном для симпозиума ЮНЕСКО на тему «Культура и наука».



Фото Г. Герстера — Рафо, Париж

**24** **СОВРЕМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ.** В столице Объединенной Республики Танзании Дар-эс-Саламе, что в переводе означает «прибежище мира», сооружено здание университета современных архитектурных форм. На пяти факультетах — литературы, права, естественных наук, социальных наук и медицины — занимается 1500 студентов.



# Проблемы Черной Африки в связи с внедрением современной науки и техники

какое-то образование и приобщился к культуре, продолжая при этом жить в обществе, совершенно чуждом науке. Не секрет, что не только невежественные, но даже и вполне образованные люди обращаются за советом к местным колдунам и мудрецам. Эта напряженность, по-видимому, порождается взаимопроникновением разнородных культур, которое проявляется на всех уровнях повседневной жизни: вспашка земли вручную, но под звуки транзистора; дровяное отопление и автомобили. Несоответствия начинаются со школы. Африканский мальчик, изучающий весы на уроке физики, никогда их не видел в отличие от маленького европейца, который видит их ежедневно.

Результат подобного несоответствия — двойственный характер науки в странах третьего мира. С одной стороны, в повседневной практике наука недостаточно обоснована теоретически, в результате чего полноценное использование научных достижений становится невозможным. В своей книге «Черная Африка плохо начинается» французский агроном Рене Дюмон приводит превосходный пример, критикуя преждевременное использование тракторов в тех случаях, когда сельское хозяйство не требует применения современной техники. Тракторы тогда не только бесполезны, но и наносят вред, разрушая почву, для обработки которой они не приспособлены. Технические средства эффективны лишь при условии, что они органически входят в состав некоего целостного, детально разработанного технологического процесса.

С другой стороны, теория недостаточно проверяется практикой; прак-

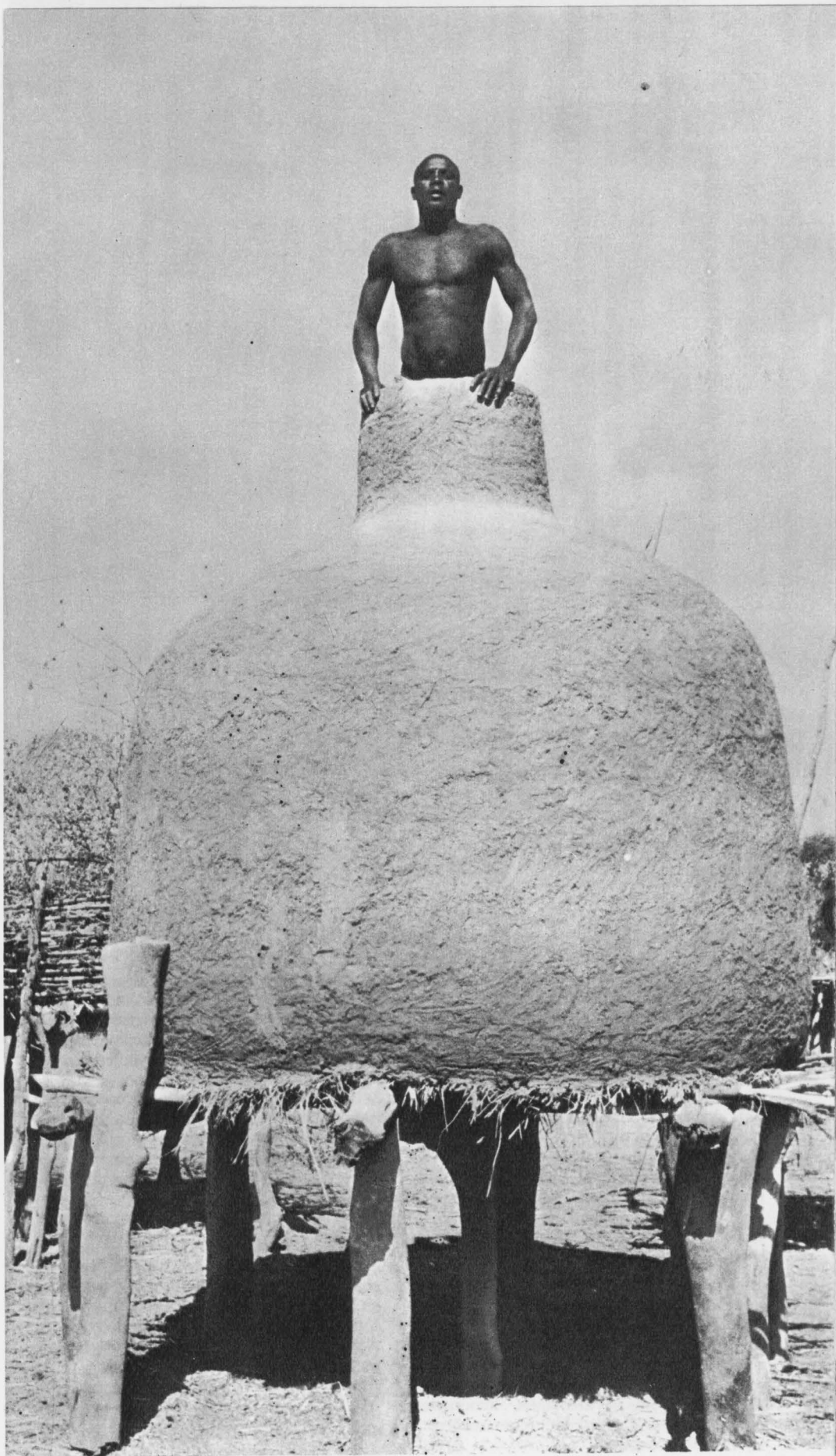


Фото Л. Гершритта — Рафо, Париж

**ТРАДИЦИОННЫЕ ФОРМЫ.** Это сферическое сооружение на сваях в предместье столицы Республики Чад Форт-Лами предназначено для хранения проса. Подобные глинобитные зернохранилища уберегают запасы зерна от животных и влаги. Когда емкость заполнена до отказа, горловина заделывается герметически.



## АФРИКА И СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (Продолжение)

тическое применение науки ограничивается стенами лабораторий и совершенно не связано с повседневной жизнью. Поэтому наука остается недоступной для масс. Поэтому страны третьего мира отстали в области научного развития в той же мере, в какой они отстали в области развития производительных сил. Науку и технику в эти страны как бы «спустили на парашютах», и навряд ли они смогут способствовать продуктивному развитию этих стран, не будучи сами продуктом ее собственного развития.

Итак, если мы хотим, чтобы наука действительно — то есть прежде всего эффективно — служила человеческому обществу, если мы хотим, чтобы она благоприятствовала взаимопониманию между различными культурами, то как же осуществить слияние ее с культурой или как приспособить культуру к науке?

Наиболее срочная проблема — это проблема помощи странам третьего мира, и главным образом помощи технической.

По-видимому, здесь возможны два пути. Первый состоит в том,

чтобы приспособить технику к развитию местных производительных сил. При этом главное внимание следовало бы обратить на развитие сельскохозяйственного производства; разумеется, это производство должно носить индустриальный характер, но начинать следует с небольших предприятий, приравливая промышленное развитие страны к ее возможностям. При этом Африке придется в значительной мере пройти через все те этапы, через которые Европа уже прошла.

Не следует, однако, отбрасывать и возможность «быстрого» решения: ввезти в страну новейшие машины в сопровождении иностранных специалистов, которые обучат местные кадры обслуживанию этих машин.

Каждый из этих путей имеет свои преимущества и свои недостатки. Чем более постепенным будет приобщение к технике, тем более эффективным оно, вероятно, окажется. Но может ли Африка тратить время на такое постепенное развитие, если она хочет добиться успеха? Действительно ли неизбежен тот многовековой путь технического развития, который сделала Европа?

Быстрая модернизация сразу перенесла бы Африку в двадцатый век, как это было, например, с Японией и Китаем. При этом, конечно, не следует недооценивать ремесла, издавна существовавшие в Африке; достаточно вспомнить, какого высокого мастерства требовала утраченная ныне техника изготовления полированных изделий из бронзы. Такое быстрое решение сопряжено с весьма реальной опасностью, что общее развитие страны отстанет от развития техники и возникнет несоответствие между уровнем производства и потребностями населения.

Подготовка кадров для обслуживания конкретных машин не дает достаточной квалификации, чтобы впоследствии их можно было перевести на другие, более сложные механизмы. Но вовсе не обязательно кончать университет, чтобы получить хорошую подготовку. И обучение на месте можно построить таким образом, чтобы человек приобрел основательные знания о технических процессах.

В более широких масштабах решить эту проблему, вероятно, окажется труднее. Насколько эффективным

## ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ В АФРИКАНСКОЙ ДЕРЕВНЕ

В одной из деревень Республики Нигер инструктор разъясняет крестьянам экономический цикл, на котором базируется их повседневный труд. На классной доске в центре обозначена деревня (см. деталь слева); слева от нее — плоды земли: зерно и овощи; стада коз и овец; шкуры и выделанная кожа; тут же хранилища продуктов. Излишки местной продукции обращаются в деньги, которые нужны для приобретения недостающих продуктов питания и скота.



Фото П. Альмази, Париж

для данной страны может быть новейшее оборудование? Можно ли использовать, например, вычислительную машину в каком-нибудь африканском банке? Это сопряжено с двойным риском: с неполным использованием дорогостоящего оборудования и с возникновением безработицы.

Следует сделать все возможное, чтобы избежать безработицы, которая сопутствовала каждому шагу развития техники в Европе. Эта проблема не только планово-экономическая, но и политическая.

Немедленная и эффективная модернизация не может осуществляться любой ценой; ей обязательно должно предшествовать изучение рынка и потребностей данной страны. Было бы ошибкой считать, что можно найти какое-то простое решение проблемы. Возьмем пример с сельскими школами. Эта форма обучения ставит себе целью, не вырывая ребенка из привычного окружения, сделать из него знакомого земледельца. Идея сама по себе прекрасна. А между тем сельские школы сплошь и рядом терпят полное поражение, потому что, окончив их, люди (которых, кстати,

обучали малоквалифицированные инструкторы) вновь возвращаются к привычному способу обработки земли и оказываются в известной изоляции. Они не только не в состоянии передать другим полученные знания и навыки, но и сами вскоре утрачивают их. Общее образование, которое они получили, толкает их в город, поскольку их положение в деревне не меняется оттого, что они кончают школу.

Более того, труд не может быть эффективным, если масштабы производства незначительны и если ограничиваться «подручными средствами». Но и современные способы производства сами по себе не могут привести к успеху. Так, в Верхней Вольте, близ Маркоя, была организована экспериментальная животноводческая ферма на самом современном уровне: тщательно отобранный скот, квалифицированный персонал, специальные огороженные пастбища.

И тем не менее этот опыт по рациональному и интенсивному разведению скота потерпел неудачу. Почему? Да потому, что он вызвал недовольство местного населения, кото-

рое было лишено возможности пользоваться пастбищами и водопоями, обращаться к ветеринарам, имевшимся на ферме, и, главное, не понимало смысла всего этого мероприятия.

Поэтому первое, с чего надо начинать, — это оценить потребности, и притом в масштабах всей страны, а иногда и нескольких стран. Например, вычислительный центр, малорентабельный в масштабах одной африканской страны, может оказаться целесообразным при объединении нескольких стран. Модернизация и усовершенствование всей текстильной промышленности, создание современной системы орошения, единой системы сбыта фруктов или организации животноводства, строительство дорог, надзор за водоемами — все это крупные начинания, которые, если проводить их в масштабах отдельных государств, нередко терпят неудачу из-за отсутствия необходимых кадров, а вдобавок вызывают безработицу. Однако они могут оказаться вполне успешными, если несколько стран объединят свои усилия.

При этом вся проблема переносит-

# КТО ЧИТАЕТ БОЛЬШЕ?

Немецкий специалист опровергает  
два предубеждения:  
американцы читают очень мало  
и только литературу второго сорта

Хейнц Штейнберг

**С**оциологи, психологи и экономисты провели обширные исследования о чтении книг в Западной Европе и Америке, о том, что берут читать, какие и сколько книг покупают, но до сих пор не сделано систематизированного сравнительного анализа положения, создавшегося в этом отношении в Европе и Америке.

Проводя сравнения, исследователи обычно основываются на случайных наблюдениях, а еще чаще — на предвзятых мнениях, которые пустили глубокие корни в сознании людей и появляются даже в научных трудах.

В одной из работ, опубликованной в 1968 году и весьма ценной в других отношениях, немецкий демокопический институт приводит непроверенные данные американского института по изучению общественного мнения и делает вывод о том, что «американцы вообще редко берут в руки книгу». Такое заключение, конечно, совершенно необоснованно. Если бы этот институт изучил статистику, он обнаружил бы, что в Соединенных Штатах покупают книг на душу населения в два раза больше, а берут в библиотеках в три раза

больше, чем в Федеративной Республике Германии.

Не только западным немцам, но и западноевропейцам в целом, которые очень гордятся своей культурой, трудно поверить в этот неопровержимый факт: в США книги имеют более широкое хождение, чем в Западной Европе.

Но прежде чем приводить доказательства этого очевидного факта, не лишним будет упомянуть еще одно необоснованное утверждение европейцев, озабоченных судьбами культуры: мол, если в Америке и покупают больше книг, чем в Европе, то это в основном литература второго сорта.

Конечно, в США, так же как в других странах, в ходу масса легкого чтения, включая детективные романы, но когда в продаже или библиотеках много книг, то среди них всегда можно найти и произведения Шекспира или Томаса Манна, и специальную литературу — от книг по садоводству до словарей.

Во время моей последней поездки в Америку, в Мадисон, столицу штата Висконсин, я проходил мимо аптеки, находящейся довольно далеко от университета, и на прилавке рядом с куском мыла я увидел экземпляр Платонова «Пира», а в Вашингтоне, в районе с преимущественно негритянским населением, я обнаружил целую коллекцию лондонских изданий по изобразительному искусству, включая несколько прекрасно иллюстрированных работ, посвященных собраниям испанских музеев, продававшихся по значительно сниженным ценам.

В Америке, например, выпускают гораздо больше книг в мягкой обложке, чем в Западной Европе. А общее число членов книжных товариществ по отношению к численности населения в США значительно выше, чем в большинстве стран Западной Европы. Более того, в США эти товарищества обеспечивают специализированный сервис в гораздо большей степени, чем в Европе. Если, например, человек хочет приобрести книги исключительно по вопросам спорта, он может вступить в соответствующий клуб.

Следует также отметить, что книжные товарищества в странах Западной Европы значительно отличаются друг от друга по своему характеру и назначению. Издания французских книжных товариществ, как правило, подкупают высококачественным оформлением, а многолюдные книжные общества Германии обеспечивают низкие цены, что позволяет распространять литературу среди населения среднего достатка, обычно покупающего мало книг, а также среди части квалифицированных рабочих.

Причина большого выпуска книг в США очевидна каждому побывавшему в Северной Америке. Европейца в нью-йоркском метро поражает, что очень многие пассажиры читают книги, хотя вызвано это, вероятно, лишь соображениями удобства: в часы пик развернуть газету невозможно, тогда как книгу легко держать в руке и опустить, когда надо, в карман.

ХЕЙНЦ ШТЕЙНБЕРГ (ФРГ) — директор Отдела образования для взрослых Школьного совета при муниципалитете Западного Берлина. Читает лекции по социологии в Свободном университете Западного Берлина. Крупный специалист в области книговедения.



Фото Л. Фрида — Магнум, Париж

**Задуманная беседа на традиционной ежегодной выставке книг во Франкфурте (ФРГ). В 1972 г., который был провозглашен Международным годом книги, 3500 издателей из подавляющего большинства стран мира демонстрировали во Франкфурте свою продукцию.**

В столице Миннесоты Миннеаполисе я часами наблюдал за оживленной торговлей в большом книжном магазине и видел покупателей, направляющихся к кассе с пятью-шестью книгами в руках. Это люди явно различного социального положения, и среди них были такие, каких редко встретишь в книжных магазинах Западной Европы.

Фактически именно здесь и заключается разница между Западной Европой и Америкой. В Западной Европе книги в сознании людей ассоциируются с той частью населения, которая причисляет себя к «просвещенным». В Северной Америке такое разграничение установить трудно. Книга там — это то, что предназначено для пользования, ее ценят за ее полезность независимо от социального положения читателя.

По весьма разумной классификации Робера Эскарпи книги делятся на три категории: первая по степени важности — «специальная книга», вторая — «книга для чтения» и третья — «книга как предмет».

В Западной Европе книги всегда были окружены неким ореолом, который, кажется, не поблек и до сих пор, и этот ореол значительно увеличивает престиж людей, читающих книги или слышащих читающими.

Было бы преувеличением говорить, что просвещенные европейцы несут книгу, как Евангелие, наподобие святых отцов, изображенных на великолепных фресках базилики святого Аполлинария в Равенне (Италия), но в каком-то смысле книга остается

символом «просвещенности»; для «непросвещенных» же доступ к ней затруднен. Этот психологический барьер препятствует росту числа читателей книги в Западной Европе; те, кто умеет читать, отнюдь не всегда читают именно книги. Люди физического труда, в частности, подсознательно «страшатся» зайти в книжный магазин или библиотеку.

В Америке, не обремененной по-

добными традициями, привычка к чтению прививалась легче и распространялась вместе с грамотностью независимо от расовых и социальных границ. Народ читает книги не только потому, что видит в книге культурную ценность, чему большое значение придается в других странах, а потому, что видит в чтении книг пользу или просто получает удовольствие. Это гораздо более плодотворная поч-

ва для роста числа читателей, чем любые лозунги о культурном развитии. Каждый, кто хочет способствовать развитию своей страны с помощью книг, должен подумать об этом и воздержаться от пустых разглагольствований о повышении культурного уровня.

Книжная реклама в Америке организована лучше, чем где бы то ни было. Не исключено, что именно благодаря этому возросло значение весьма сомнительной системы бестселлера, но главное заключается в том, что постановка распространения книг в этой стране не имеет себе равной. Эта функция в течение многих лет и с необыкновенным успехом осуществлялась Национальным комитетом по делам книги в Нью-Йорке.

**В** аэропорту Майами, в штате Флорида, есть киоск, торгующий газетами и журналами, на прилавках которого выставлены также книги в мягкой обложке. В ноябре 1971 года я купил там сборник «Замечательный мир книги» объемом 300 страниц всего за 75 центов. В сборнике представлено более 72 авторов. Их статьи взяты из трудов конференции, состоявшейся в 1951 году и посвященной вопросу о пропаганде книг в сельских районах. Эта конференция была организована в Вашингтоне Департаментом сельского хозяйства, пригласившим для участия в ней экспертов из всех стран мира.

В Западной Европе было бы трудно найти книгу подобного рода. Происходят, разумеется, конференции и в Европе, и их труды издаются, но, конечно, не в бумажных обложках и не для продажи в киосках аэропорта, где на них есть спрос и спустя 20 лет после выхода в свет.

Трудно себе представить, чтобы какое-либо министерство ФРГ, и менее всего Министерство сельского хозяйства, было инициатором созыва конференции, посвященной чтению книг. Почему это так? А потому, что, хотя литературная полемика традиционна в Западной Европе, она никогда не выходит за рамки сферы культуры и слишком мало внимания уделяется взаимодействию между книгой и читателями.

Но, продолжая сравнение, следует также признать, что американская книжная торговля имеет и ряд недостатков, которых нет в Европе. Крупные и явно процветающие книжные магазины в американских городах зачастую располагают гораздо большими запасами книг, чем, например, книжные лавки во французских городах таких же масштабов. Но они — а нередко и все магазины той же фирмы — не обеспечивают покупателя книгами по заказу. В ответ на просьбу достать экземпляр книги, ко-

торая уже распродана, вы получаете лишь сочувственное пожатие плечами.

Существует, правда, несколько фирм, принимающих заказы по телефону и рассылающих книги почтой. Но это все равно что покупать kota в мешке, тогда как книготорговец в Западной Европе по традиции заказывает книги, на которые поступило требование, хотя это и не вменяется ему в обязанность.

Еще одна неблагоприятная сторона американского книжного рынка проявляется в тех случаях, когда книга уже вычеркнута из планов издательства. Единственный выход в таком случае — обратиться к букинисту, а букинистов не так уж много. При таких обстоятельствах цена на книгу резко повышается, и, если нового издания не предвидится, а переиздание невыгодно, цена книги, пользующейся большим спросом, может достичь астрономических цифр. Подчас единственное, что остается, — это снять фотокопию в какой-нибудь библиотеке. Но это тоже довольно дорогое удовольствие, не говоря уже о проблеме авторского права.

Хотя в США в расчете на одного человека печатается и продается значительно больше книг, чем в Западной Европе (оставим в стороне число названий, которое дает другую картину), человек, ищущий какую-то определенную книгу, может зачастую разочароваться в американской системе книготорговли.

**З** ато библиотеки готовы предоставить в ваше распоряжение любую книгу, и европейцы в основном хвалят американские библиотеки, исключая, быть может, самую крупную — библиотеку Конгресса.

Эта библиотека, известная во всем мире, имеет уникальные издания и богатейшие собрания книг. Ее библиографический отдел оказывает неоцененную помощь посетителям. Огромные же масштабы библиотеки явно создают неудобства. Очень трудно, видимо, наладить удовлетворительное обслуживание читателей, оперируя десятками миллионов томов в переполненных зданиях старого типа; для того чтобы достать одну единственную книгу, уходит столько времени, что на память невольно приходят большие старые библиотеки Европы. Большинство же современных американских библиотек отличается не только технологическими нововведениями; процесс работы здесь, как правило, так тщательно продуман, что у посетителя, привыкшего к библиотекам Западной Европы, создается впечатление, будто он попал в книжный рай.

Такова, например, библиотека Джозефа Регенштейна при Чикагском университете, построенная с

расчетом на 3,5 миллиона томов, хотя она предназначена только для книг по гуманитарным и социальным наукам. В первый же год работы в ее распоряжении имелось уже 2 миллиона томов, причем каждый из них легкодоступен в любой момент с раннего утра до позднего вечера. Даже запасы справочной литературы на иностранных языках в этой библиотеке гораздо больше, чем в университетских библиотеках стран, говорящих на этих языках. В библиотеке не тесно, поскольку она рассчитана на 2900 читателей, помещение состоит из небольших читальных комнат и нескольких конференц-залов.

**В** Западной Европе пессимисты жалуются, что электроника создает угрозу для книг, однако опыт Америки ни в коей мере не подтверждает подобных опасений. Напротив, машинная обработка данных и быстро печатающие устройства успешно используются на службе книг и содействуют увеличению спроса на них.

В области же научной информации все возрастающее значение приобретает литература, которую нельзя купить в книжных магазинах, такая, как гектографические материалы конгрессов, диссертации, конспекты лекций, машинописные отчеты об исследованиях в области промышленности, отдельные статьи в журналах. С помощью компьютеров и микрофильмирования американцы сумели упорядочить обширный поток этой литературы. Читатель находит в каталоге шифр нужной ему работы, нажимает соответствующую клавишу, и сверху на телевизионном экране появляется аннотация объемом примерно 8 строк, которая помогает ему решить вопрос, просмотреть эту публикацию в библиотеке или купить ее.

Публикация может быть представлена в виде микрофильма стоимостью, не превышающей нескольких центов, инструкция по использованию которого дана на проекторе для микрофильма или в виде фотокопий, стоящих значительно дороже, но которые зато можно читать, как обычную книгу.

Как правило, во всяком случае для начала, бывает достаточно более развернутой аннотации, текст которой можно получить, нажав другую кнопку, расположенную над экраном. Нетрудно представить себе, что в будущем книги по вопросам науки и техники могут оказаться излишними, учитывая, что научная информация будет накапливаться и распространяться при помощи электроники. Но большая часть людей, интересующихся литературой не узкоспециальной, будет продолжать читать книги в их обычной форме, и опыт Амери-

## СКОРОСТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Чтобы ускорить обслуживание посетителей Публичной библиотеки Нью-Йорк-Сити, администрация снабдила персонал бесшумными роликовыми коньками. Катаясь вдоль бесконечных стеллажей, библиотекарь успевает просмотреть заказанную книгу. Библиотека, фонды которой превышают 7 миллионов томов, имеет около 80 филиалов.

Фото АФП

ки дает все основания предполагать, что эта потребность будет расти, поскольку такие явно конкурирующие средства информации, как телевидение, кино, видеоманитофоны, вероятно, будут скорее стимулировать чтение книг, чем препятствовать ему.

В Америке рост числа публичных библиотек гораздо значительно увеличивает число читающих граждан и играет большую роль в культурной политике, чем весьма впечатляющие усовершенствования в научных библиотеках. Публичные библиотеки США по обслуживанию населения

далеко опередили Европу, где система обслуживания весьма несовершенна, а часы работы ограничены.

Благодаря существованию множества новых зданий даже в маленьких городах и буквально целой флотилии передвижных библиотек для жителей сельских районов статистика американских книжных фондов и хождения книг постоянно растет. Пример маленькой и невзрачной на вид библиотечки (хотя эстетическая сторона американских публичных библиотек не вызывает сомнений) в пригороде Вашингтона произвел на меня наиболее сильное впечатление.

Увидев совершенно новый комплект Британской энциклопедии, я сказал библиотекарше, что очень приятно в такой маленькой библиотеке найти столь дорогостоящую справочную литературу. Но оказалось, что в хранилище библиотеки имеется еще один экземпляр.

Иногда читатели просят разрешения взять какой-нибудь том на время домой, с тем чтобы подробнее изучить интересующую их статью, а полный комплект энциклопедии должен всегда находиться в библиотеке для справок, объяснили мне.

Затем библиотекаря обратила мое внимание на другое недавнее приобретение библиотеки — итальянский словарь. «Здесь у нас живет много итальянских семей, — сказала она. — Дети берут книги для чтения, а их родители не всегда хорошо владеют английским языком, но также хотят узнать многие вещи, и, естественно, им приятно получить помощь на своем родном языке».

Когда она говорила это, я вспомнил об итальянских иммигрантах в моей стране. Будет ли им оказано такое же внимание? Вряд ли, так как немецкие библиотеки, несмотря на их значительный рост, не могут удовлетворять потребности читателей в той степени, как в США.

Если библиотекарь в Европе и признает свою демократическую обязанность обслуживать также и меньшинства, ему трудно получить необходимые фонды от властей, когда ресурсы недостаточны даже для обслуживания большинства.

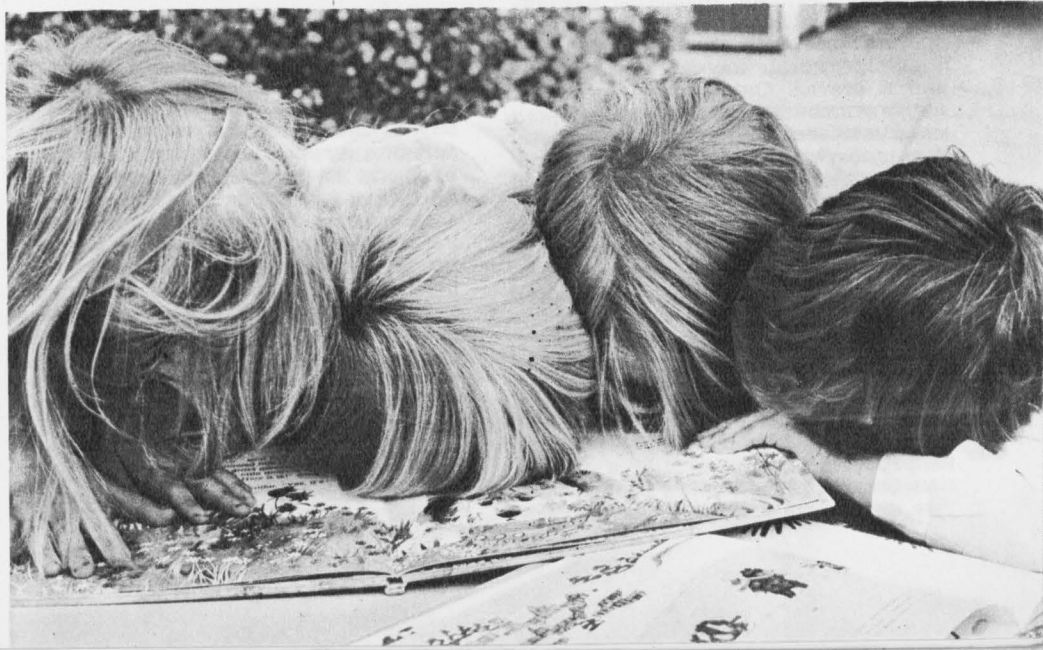
Таким образом, Америка может быть образцом для европейцев в области организации публичных библиотек. Английские и скандинавские библиотеки уже в течение долгого времени следуют примеру американцев. То же должны делать и другие страны.

Это единственный путь избавиться от пагубного влияния традиции, которая, подняв книгу на пьедестал, фактически закрыла доступ к ней для тех, кто более всего в ней нуждается. ■

## АРОМАТ КНИГИ

Книгоиздательское дело обогатилось оригинальной новинкой: английский издатель детской литературы Поль Хэмлин начал выпускать книги, иллюстрации которых, если их слегка поцарапать ногтем, издают приятный запах вишни, апельсина или хвои. Неудивительно, что эти четыре юных читателя уткнули свои носы в книгу!

Фото «Таймс», Лондон



# АФРИКА И СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

(Продолжение со стр. 27)

ся на другой уровень — на уровень политический.

Ни одна из африканских стран, взятая в отдельности, не в состоянии приобрести и эффективно использовать современную технику и те возможности, которые эта техника открывает. Следовательно, необходимы соответствующие соглашения между несколькими странами и синхронизация расчетов и планирования или хотя бы создание экономических группировок. Это даст возможность установить взаимовыгодные торговые отношения между различными странами Африки. Может ли Африка отказаться от такой формы сотрудничества, как общий рынок, если западноевропейские развитые страны вынуждены к нему прибегнуть?

Также на политическом уровне и в связи с этой первой проблемой должна решаться и другая проблема: выбор способов и путей индустриализации. Индустриализацию можно начать за счет капиталовложений из других стран; но ее можно проводить и за счет привлечения собственных средств страны, как частных, так и государственных. Выбор каждая страна должна сделать самостоятельно, не забывая при этом, что какую бы из различных экономико-политических возможностей она ни предпочла, это не должно препятствовать объе-

динению, необходимому для планирования на международном уровне.

Таким образом, решение политико-экономических проблем требует прежде всего оптимального использования технических возможностей. Однако, хотя техническая помощь — это первая форма, в которой, как нам представляется, наука должна служить человечеству, вторая форма, столь же важная, — это образование.

Африке, даже в большей мере, чем Европе, необходимо, чтобы наука и культура развивались рука об руку. Мышление европейца всегда технично, даже если корни этой технической направленности давно забыты. Интеллект, говорил Бергсон, производит теории так же, как он производит орудия труда; ведь теоретические концепции — это не что иное, как орудия разума.

В Европе ребенок рождается и воспитывается в индустриальном окружении; его игрушки все больше и больше несут на себе отпечаток современной техники. В Черной Африке такого технического окружения у детей нет. И все же мышление африканцев носит чисто практический характер, причем это проявляется и в религиозных обрядах, и в танцах, и в нравственных устоях. Их культура глубоко органична, она порождена самой их жизнью.

Наука, будучи сама отражением практики, может использовать практический характер этой культуры, чтобы уничтожить нищету и невежество и открыть новые творческие возможности для культурного развития Африки. При этом необходимо вести работу сразу на двух фронтах — в школе и вне школы. В школе следует предусмотреть довольно высокий уровень обучения техническим дисциплинам, ибо именно в школе физический и умственный труд должны идти рука об руку.

Следует создать систему образования, исходящую из практики, и обучать теории на основе этой практики. Разумеется, это потребует подлинно революционного преобразования всей системы обучения, однако такая революция возможна.

Не следует делать технократию конечной целью образования. Инженеры и техники необходимы, однако и мужчин и женщин следует прежде всего научить мыслить. Научная культура — это отправная точка, а не самоцель.

Революция в образовании означает также, что во всех случаях, когда это возможно, следует без колебаний использовать в процессе обучения самые современные достижения техники. В некоторых африканских странах, используя телевидение, удалось

## НАУКА И МИФЫ (Продолжение со стр. 10)

роста. Небольшие, а в особенности очень большие молекулы, образующие отдельные звенья цепей в этих системах реакций, процессы катализа и обмена энергией, электроны и протоны все чаще и чаще оказываются предметом научных исследований и статей. Они образуют особый мир, заключенный внутри живого мира и обычно остающийся в тени. В сущности, до конца XIX века все наши знания об этом арсенале сложных и действенных веществ, из которых слагалась фармакопея античной эпохи, сводились к тому, что мы умели добывать из растений некоторые вещества и использовали их в качестве лекарств, для консервирования продуктов и приготовления пищи, в парфюмерии и красильном деле.

В настоящее время, помимо настоев и алкалоидов, мы располагаем непрерывно пополняющимся перечнем белков, куда входят разнообразные ферменты и коферменты, содер-

жащиеся в протоплазме, которую прежде часто сравнивали с каплей яичного белка!

Для того чтобы заставить людей, далеких от науки, оценить значение подобной исследовательской работы, мы, безусловно, должны привлечь особое внимание к двум аспектам науки: знанию и использованию. Мы должны лучше понимать окружающий нас мир и тем самым приобщиться к интеллектуальной миссии человечества. Кроме того, люди должны знать, как накопленные знания используются в технике и в разного рода изобретениях, создаваемых для улучшения жизни человека, то есть должны иметь представление о социальной роли науки. Пути науки в ее служении обществу не столь уж гладки, о чем свидетельствуют проблемы, с которыми в наше время повседневно сталкивается индустриализация, однако необходимой предпосылкой для их решения является знание.

Итак, мы вновь пришли к истокам тех трех позиций в отношении к науке, с которых мы начали: красота науки, ее практическая польза и связанные с ней опасности. Нам предстоит плыть по бурному океану, ориентируясь по звездам, используя благоприятные течения и избегая рифов. Это удастся лишь в том случае, если экипажи судов, как матросы, так и капитаны, будут сохранять уверенность в себе, здравый смысл и бдительность и, подобно улиссам наших дней, не позволят увести себя с правильного пути ни сиренам всех существующих мифологий, ни опасениям, что, избежав Харибды затворничества в башне из слоновой кости, они будут вергнуты в Сциллу ядерных взрывов и уничтожения растительности.

Я не верующий, но я тем не менее вместе с церковью считаю отчаяние величайшим из всех грехов, а для человека утрата веры в науку и знание равносильна утрате веры в самого себя.



компенсировать острую нехватку преподавателей и дать возможность учиться детям, которые иначе остались бы за стенами школы.

Кое-какие начинания в области внешкольного обучения также имеют место — например, кампании по ликвидации неграмотности, — но часто они носят односторонний характер. Приобщение к грамоте не должно сводиться только к тому, чтобы учить читать и писать и давать элементарные советы матерям. Помимо обычных университетов, которые слишком часто бывают оторваны от жизни страны, следует создавать подлинно народные университеты.

Сегодня чтение и письмо имеют второстепенное значение, а кратковременное обучение этим навыкам малоэффективно, и они быстро утрачиваются. Гораздо важнее приучить людей слушать. Все больше и больше сведений передается по радио, которое теперь есть всюду. Почему не использовать его в полной мере? Наша эпоха превратилась в эпоху слова и изображения, и в этом она сходна с традиционной африканской культурой. Слово и изображение открывают перед нами возможности, которые должны быть использованы до конца.

Радио передает живую речь. Информационные программы следует

превратить в настоящий поток технической информации. Одновременно следует организовывать вечерние курсы как для сельского, так и для городского населения, где люди смогут применить полученные сведения на практике. Но начинать надо всегда с таких вещей, которые необходимы в повседневной жизни: серии радиопередач по уходу за ребенком, передачи о том, как починить плуг, велосипед или мотоцикл и прочее.

Желательно, чтобы слово подкреплялось иллюстративным материалом, однако телевидение следует вводить весьма осторожно. Нельзя забывать, что лишь очень немногие африканские крестьяне правильно воспринимают даже фотографию и их придется долго приучать к тому, чтобы они начали воспринимать изображение на экране. Кроме того, телевидение обходится так дорого, что его надо использовать только при условии полной отдачи.

В конечном счете напряженность взаимоотношений между наукой и культурой — это не столько какой-то непреодолимый антагонизм, сколько некий временный этап, который проходит в своем развитии любое общество. Слияние воедино науки и культуры неизбежно ведет к общему культурному подъему. Вот здесь-то наука и может начать диалог, высту-

пая в роли связующего звена: наука, даже импортируемая, совсем не то, что импортируемая культура; наука и техника могут стать всемирными и служить на благо всем народам.

Конечно, и здесь налицо известная напряженность, так как носителем науки является одна определенная культура, которую никак нельзя считать всемирной. Не существует науки «империалистической» или «коммунистической», но зато существуют различные идеологии научного развития, и это неизбежно.

Вера в науку равносильна вере в человека. Если развитие науки действительно связано с развитием производительных сил, сопутствует этому развитию и одновременно стимулирует его, то это неизбежно приведет к коренному изменению традиционной культуры. Подобные перемены происходят в настоящее время в любом обществе.

Оценить значение этих перемен нам столь же трудно, как оценить значение истории. Но, так же как и история, эти перемены — плод человеческой активности, и надо надеяться, что люди отдадут себе отчет в том, какую они создают науку, иными словами — представляют себе, какое общество они при этом строят. ■

## ТВ С ПОМОЩЬЮ СПУТНИКОВ

(Продолжение со стр. 23)

использования радиоволн и не касается вопроса о деятельности систем, работающих по принципу передачи «от точки к точке» (ИНТЕЛСАТ или подобные ей системы будущего, над которыми правительства обычно в состоянии осуществлять всесторонний контроль).

В ходе дискуссии были представлены в основном две точки зрения. Одна из них состоит в том, что «контроль» над непосредственным телевизионным вещанием явился бы нарушением права личности на получение информации независимо от государственных границ; другая исходит из того, что права суверенных и независимых государств окажутся нарушенными именно в том случае, если посторонние силы начнут «за-

них» решать, какие именно программы увидит их население. Прозвучали и такие выступления, которые, подерживая в принципе право личности на получение информации независимо от государственных границ, в то же время указывали, что до тех пор, пока телевизионное вещание с помощью спутников будет оставаться монополией немногих стран, это право не будет иметь никакого реального значения и даже нанесет ущерб странам, не имеющим доступа к современной технике космической связи.

Декларация ЮНЕСКО, формулирующая приемлемые в международном плане и в то же время достаточно конкретные принципы, является попыткой установить своего рода равновесие между противоречивыми

взглядами, нашедшими выражение в ходе дискуссии.

А тем временем соответствующая техника бурно развивается. Запущенный недавно канадский спутник АНИК передает сигналы цветного телевидения, без труда принимаемые как в Канаде, так и в США (посредством специальных антенн, более дешевых, чем крупные наземные ретрансляционные станции). Производится уже и оборудование для спутников, обеспечивающих непосредственное телевизионное вещание.

Мир завтрашнего дня уже возникает перед нами, и человечество, снова стоящее перед очередной дилеммой, всматривается в него, образуемое смешанным чувством тревоги и надежды. ■

# ХРОНИКА ЮНЕСКО

## Искоренить оспу

Пять лет назад, когда Всемирная организация здравоохранения начала кампанию по искоренению оспы, было зарегистрировано 2,5 миллиона случаев заболевания в 42 странах. Сейчас число больных оспой снизилось до 200 тысяч в 16 странах. Достигнуть такого результата помогли усовершенствованные приборы для вакцинации, с помощью которых один медицинский работник за день может сделать прививку 1000—1500 больным.

## Картины путешествуют

Весной 1973 года около 40 картин из собраний Эрмитажа (Ленинград) и Государственного музея изобразительных искусств имени А. С. Пушкина (Москва) будут демонстрироваться в Нью-Йорке на выставке «Французская живопись конца XIX — начала XX века». Зрители увидят произведения Ван-Гога, Гогена, Ренуара, Матисса, Писсаро, Сезанна, Руссо, Вламинка, Дерена, Моне, Пикассо, Леже, Сислея, Брака.

## Женщина из Чанша

В захоронении эпохи Хань близ города Чанша (Центральный Китай) найдено хорошо сохранившееся тело женщины средних лет. Возраст его, по мнению специалистов, 2100 лет. Тело находилось в отделанном шелком гробу, помещенном внутри двух других деревянных гробов. Сама могила была обложена толстым, 40-сантиметровым, слоем древесного угля, в свою очередь обмазанным еще слоем белой глины, не пропускавшей сырость и предохранявшей от разложения. Между внешним и внутренним гробами находилось более 1000 предметов, в том числе шелковые ткани, глазурованный фарфор, бамбуковая и деревянная посуда, керамика, зерно и ритуальные погребальные предметы. находка представляет несомненную ценность для изучения истории, культуры, ремесел, сельского хозяйства и медицины Китая Ханьского периода.

## Лазер и кино

Сотрудники Всесоюзного научно-исследовательского кинофотоинститута (НИКФИ) работают над новым видом цветного объемного кино, основанного на применении голографии, лазерных источников света и растровых оптических устройств. Применение голографии даст возможность не только получить принципиально новый вид фильма, но и улучшить качество изображения и звука в обычной киноленте. Съемки голограмм идут очень быстро: от миллионных долей секунды до нескольких минут. Голография — метод, который, восстанавливая световые характеристики

предметов, имитирует их присутствие, — уже используется в геологии и астрофизике, медицине и машиностроении.

## Научная мысль в XX веке

Отдел философии Секретариата ЮНЕСКО совместно с издательством «Мутон» (Париж) выпустили книгу «Научная мысль: некоторые важнейшие основополагающие концепции, методы и процессы», в которой излагаются идеи, лежащие в основе многих выдающихся научных открытий и опытных разработок. Авторами этой книги являются 12 известнейших ученых мира, в том числе Жан Пиаже, Абдус Салям, Сатоси Ватанабе, Николай Воробьев и Стаффорд Бир.

## «Человек и книга»

В первые дни нового, 1973 года Центральное телевидение СССР показало новый документальный фильм «Человек и книга», посвященный Международному году книги (1972), провозглашенному ЮНЕСКО по предложению Советского Союза. Фильм рассказывает о том, как проходил Международный год книги в Советском Союзе, о многочисленных выставках советской книги в СССР и других странах мира, о книжных базарах, об истории возникновения и развития книги в мире, о крупнейших советских библиотеках, о роли книги в жизни человека, о двух крупнейших мероприятиях Международного года книги, проходивших в Советском Союзе, — международном симпозиуме «Книга на службе мира, гуманизма и прогресса» и международном семинаре библиотекарей стран Азии и Африки «Публичные библиотеки: их деятельность и роль в социально-экономическом и культурном развитии». С экрана к зрителям обращались министр культуры СССР Е. А. Фурцева, генеральный директор ЮНЕСКО Рене Майо, вице-президент Международной федерации библиотечных ассоциаций М. И. Рудомин, известный советский художник — иллюстратор книг А. Д. Гончаров и поэт Е. А. Евтушенко.

## Охрана всемирного культурного достояния

XVII сессия Генеральной конференции ЮНЕСКО приняла Международную конвенцию по охране культурного наследия и природного достояния человечества. Текст, подлежащий ратификации государствами — членами, включает в себя ряд положений о долгосрочных и — в случае непосредственной угрозы разрушения — неотложных мерах по охране имеющих мировое значение памятников, архитектурных и скульптурных ансамблей, монументальной живописи,

археологических стоянок, жилых зданий, представителей животного и растительного мира.

Предусматривается также создание «Комитета всемирного достояния», призванного помогать государствам — членам в деле охраны культурных ценностей и достопримечательностей природы. Государства — члены составят списки подлежащих охране памятников, которые будут включены в «Перечень ценностей всемирного наследия». Он будет пересматриваться каждые два года. В другой список — «Перечень ценностей, находящихся под угрозой» — войдут памятники, состояние которых требует принятия срочных мер. Конвенция войдет в силу, как только ее ратифицируют по крайней мере 20 стран.

## Всемирная неделя музыки

В сентябре 1973 года в Швейцарии — в рамках XV сессии Генеральной ассамблеи Международного совета музыки — будет проходить первая Всемирная неделя музыки, в программе которой музыкальные выступления, симпозиум, дискуссии и выставка. В программе концертов предпочтение будет отдано музыкальным произведениям и исполнителям, которые были отобраны на четырех Трибунах, организованных Международным советом музыки в сотрудничестве с ЮНЕСКО, — Международной трибуне композиторов, Трибуне африканской музыки, Трибуне азиатской музыки, Международной трибуне молодых исполнителей.

Тема симпозиума — «В поисках слушателей музыки» — охватит ряд проблем: новый подход к современной музыке, развитие интереса к музыке в различных возрастных группах, роль музыкальных критиков, музыковедения и т. д. Выставка призвана отразить многочисленные аспекты музыкальной жизни в разных странах, а также международную деятельность организаций — членов МСМ. Предусматриваются встречи крупнейших музыкантов всех континентов с представителями Музыкальной молодежи.

## Коротко...

■ Шведские инженеры создали завод по переработке бытовых отходов: они уменьшаются на 90% в объеме и превращаются в порошок без запаха, идущий на удобрение почвы.

■ Правительство Индии планирует строительство ирригационного и транспортно-канала длиной 3000 километров, который пересечет субконтинент с севера на юг и свяжет все главные реки страны.

■ Правительство Того с помощью ЮНЕСКО приступило к изданию ежемесячной газеты, специально предназначенной для новогранных.

# Письма редактору

## 100 ЛУЧШИХ КНИГ МИРА

Я с большим удовольствием прочел январский номер «Курьера ЮНЕСКО» (1972), посвященный Международному году книги, и полагаю, что ЮНЕСКО завершит составление символического списка 100 лучших книг мира.

Мне бы очень хотелось, чтобы в этот список вошли произведения Ф. М. Достоевского, литературные герои и образы которого — при всей их психологической сложности — являются выражением гуманизма и надежд человека. Я уверен, что мое предложение найдет поддержку у многих читателей журнала.

**Ю. Нестеренко**  
Ворошиловград, Украинская ССР

## ОБУЧЕНИЕ — ЭТО НЕ ПРОСТО РАБОТА

Я выражаю ЮНЕСКО большую благодарность за проведение замечательного исследования о влиянии социальной среды на успешное обучение в школе («Курьер ЮНЕСКО», июнь 1972).

Влияние семьи действительно весьма важный фактор: ее культурным уровнем обусловлена и способность ребенка воспринимать культуру.

Однако и от учителя во многом зависят успехи и неудачи ребенка. Учитель не только должен верить в культуру, он должен показать свою преданность и увлечь детей своей страстью. Учитель без веры в свое призвание может навсегда загубить немало юных умов.

**Е. Сандемон**  
Хам-ан-Артуа, Франция

## КОНЕЦ ЗАТМЕНИЯ!

Материалы доклада, опубликованные в ноябрьском номере журнала «Курьер ЮНЕСКО» (1972), стали для меня солнцем, озарившим после долгого затмения царство образования.

В школу я пошел с пяти лет. Я левша, за что меня наказывали и заставляли писать правой рукой. Надо мной смеялись, считая меня уродом. Все это тяжело сказало на моей психике.

Совершенно естественно, что мне особенно понятно значение того большого прогресса в области образования, который в основном является плодом координированных усилий ЮНЕСКО. Трагедия в том, что слишком мало людей в Северной Америке осознают огромную работу, проводимую ЮНЕСКО.

Усилия по искоренению неграмотности превосходят по своему значению усилия по искоренению рабства, которому великие люди посвящали жизнь. Только вдумайтесь: цивилизация, управляемая интеллектком, а не оружием. Я желаю ЮНЕСКО успеха в решении этой важной задачи.

**Роберт Дональдсон**  
Монреаль, Канада

## ХИМИЧЕСКАЯ ГАСТРОНОМИЯ

Общеизвестно, что человечество достигло такого уровня технического развития, когда все, что мы потребляем — пища, воздух, вода, — загрязнено различными химическими веществами. Поэтому вполне естественно, что даже специалист должен заинтересоваться, как скажется подобная аккумуляция вредных веществ на жизни будущих поколений. Я рад отметить, что «Курьер ЮНЕСКО» стал своего рода форумом при обсуждении этого важного вопроса.

В свете дискуссий о вредности или безопасности пестицидов или химических удобрений удивительно однобокой и ограниченной представляется манера, в которой Норман Э. Борлоуг поставил эту проблему в статье «В защиту ДДТ и других пестицидов» («Курьер ЮНЕСКО», февраль, 1972).

Ваши читатели, возможно, не откажутся поразмыслить над «датским меню», опубликованным в журнале «Ной» под заголовком «Некоторые сведения о земле, на которой мы живем».

**Завтрак:** белый хлеб (перекисс бензоила и бромат); масло (следы пестицидов и антибиотиков); яйцо (ртуть и линдан); джем (красящие вещества, бензойная кислота, ароматические вещества — минимум 50% сахара); сыр (эмульгирующий реагент и перборат).

**Обед:** ржаной хлеб (пропионовая кислота); маргарин (красящие вещества, антиоксиданты и антикоагуля-

торы); маринованная сельдь (гексаметилентетрамин); датская саяля (нитрит); морковь (привкус керосина, эндрин и альдрин); соль (реагенты, предотвращающие спекаемость); лимонад (свекловица и ароматические вещества); салат под майонезом (красящие вещества, бактерии, эмульгирующие реагенты, антиоксиданты, ароматические вещества и остатки оберточного материала).

**Ужин:** бекон (полифосфат, нитрит, группа антибиотиков и пестицидов); консервированный картофель (соль сернистой кислоты); вино (двуокись серы); апельсины (дифенил или ортофенил-фенол).

**Чай:** пирожное (отбеливающие вещества, красящие вещества и ароматические вещества), чай (красящие вещества).

**Ингер Хансен**  
Копенгаген, Дания

## НА КРЫЛЬЯХ ПЕСНИ

Более 15 лет я являюсь постоянным читателем «Курьера ЮНЕСКО». Очень много интереснейших и животрепещущих вопросов осветил журнал, однако, я не встретил ни разу статей, посвященных пению и великим певцам-артистам.

В апрельском номере (1972) опубликовано письмо читателя из ФРГ, затронувшего очень актуальный вопрос о некритическом «усваивании» современной культуры многими странами без необходимого отбора. Его озадачивает, что «...безголосыми певцами, которые нечленораздельно мычат что-то бессмысленное, восхищаются так же, как настоящим певцом-артистом».

Хотелось бы, чтобы на страницах журнала появились статьи о пении и великих певцах разных стран и статистические данные о записях голосов великих певцов, вошедших в золотой фонд мировой культуры.

Мне, окончившему экономический институт, огромный мир прекрасного открыли Дом художественного воспитания детей, вокальные кружки художественной самодеятельности и вокальное отделение Вечерней музыкальной школы для взрослых, и я им безгранично благодарен.

**А. И. Попов**  
Москва, СССР

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР РУССКОГО ИЗДАНИЯ

**Виктор ГОЛЯЧКОВ**

Адрес русской редакции: 119021 Москва, Г-21, Зубовский бульвар, 21, т. 246-21-15

Московская типография № 2 Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли. Зак. 2140

78



## ДОБРО И ЗЛО

Фото Печкинотти — Мобиль, Нигерия

Эта женская маска одного из племен Нигерии изображает «Дух девы», символизирующий добро, нежность и красоту. В ритуальном танце эта маска противопоставляется другой маске — «Духу слона», олицетворяющей грубую силу и зло. Ныне эта маска, образец традиционного искусства Черной Африки, хранится в Нигерийском музее в Лагосе [Нигерия]. Проблемы традиционной африканской культуры в условиях современной науки и техники рассматриваются в статье профессора Али Ланкоанде из Уагадугу [см. стр. 24].