



Март 1966

Окно, открытое в мир

# Курьер



**ПЕРУАНСКИЕ  
ХРОНИКИ НА ГЛИНЕ**





## СОКРОВИЩА МИРОВОГО ИСКУССТВА

### Одинокий мир Джакомоетти

Эти взметнувшиеся ввысь угловатые и скорбные фигуры — работы Альберто Джакомоетти, знаменитого швейцарского скульптора, скончавшегося в январе 1966 года в возрасте 64 лет. Джакомоетти добился всемирной славы лишь в последние годы своей жизни. Его скульптуры сравнивали с деревьями, они удивительно сочетают в себе чуждое и человеческое единение и одиночество одновременно. Джакомоетти приехал в Париж в 1922 году и учился у Бурделя, ученика Родена. Он создал множество произведений, значительную часть которых, однако, уничтожил, так как они не удовлетворяли его. Сейчас число его скульптур, полотен и рисунков не превышает 200.

Фото: Магет Фондэйшен Коллекшен, Гаспари

МАРТ 1966—19-й ГОД ИЗДАНИЯ

## ВЫХОДИТ ДЕВЯТЬ ИЗДАНИЙ ЖУРНАЛА

Русское  
Английское  
Французское  
Испанское  
Немецкое  
Арабское  
Американское  
Японское  
Итальянское

Издание Организации Объединенных  
Наций по вопросам просвещения,  
науки и культуры  
Журнал публикуется ежемесячно  
(июль—август—двойной выпуск)

Материалы журнала могут перепечатывать-  
ся лишь со ссылкой на источник: «Курьер  
ЮНЕСКО». Рукописи возвращаются только  
при возмещении почтовых расходов. Под-  
писанные статьи выражают мнение их авто-  
ров, которое может не совпадать с точкой  
зрения ЮНЕСКО и редакции журнала.

Издание журнала «Курьер ЮНЕСКО»  
на русском языке осуществляется изда-  
тельством «Прогресс» (Москва) по по-  
ручению Комиссии СССР по делам  
ЮНЕСКО



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

Главный редактор  
Сэнди Коффлер

Заместитель главного редактора  
Рене Калоз

Ответственный секретарь  
Лучо Аттинелли

Помощники главного редактора

русский яз.: Виктор Голячков (Париж)  
английский яз.: Рональд Фэнтон (Париж)  
французский яз.: Альбер Эсс (Париж)  
испанский яз.: Артуро Деспузэй (Париж)  
немецкий яз.: Ганс Рибен (Берн)  
арабский яз.: Абдель Монейм Эль-Сади (Каир)  
японский яз.: Син-ити Хасэгава (Токио)  
итальянский яз.: Мария Ремидди (Рим)

Иллюстрации: Филлис Фелдхамп

Документация: Ольга Родель

Оформление: Робер Жакмен

№ 111

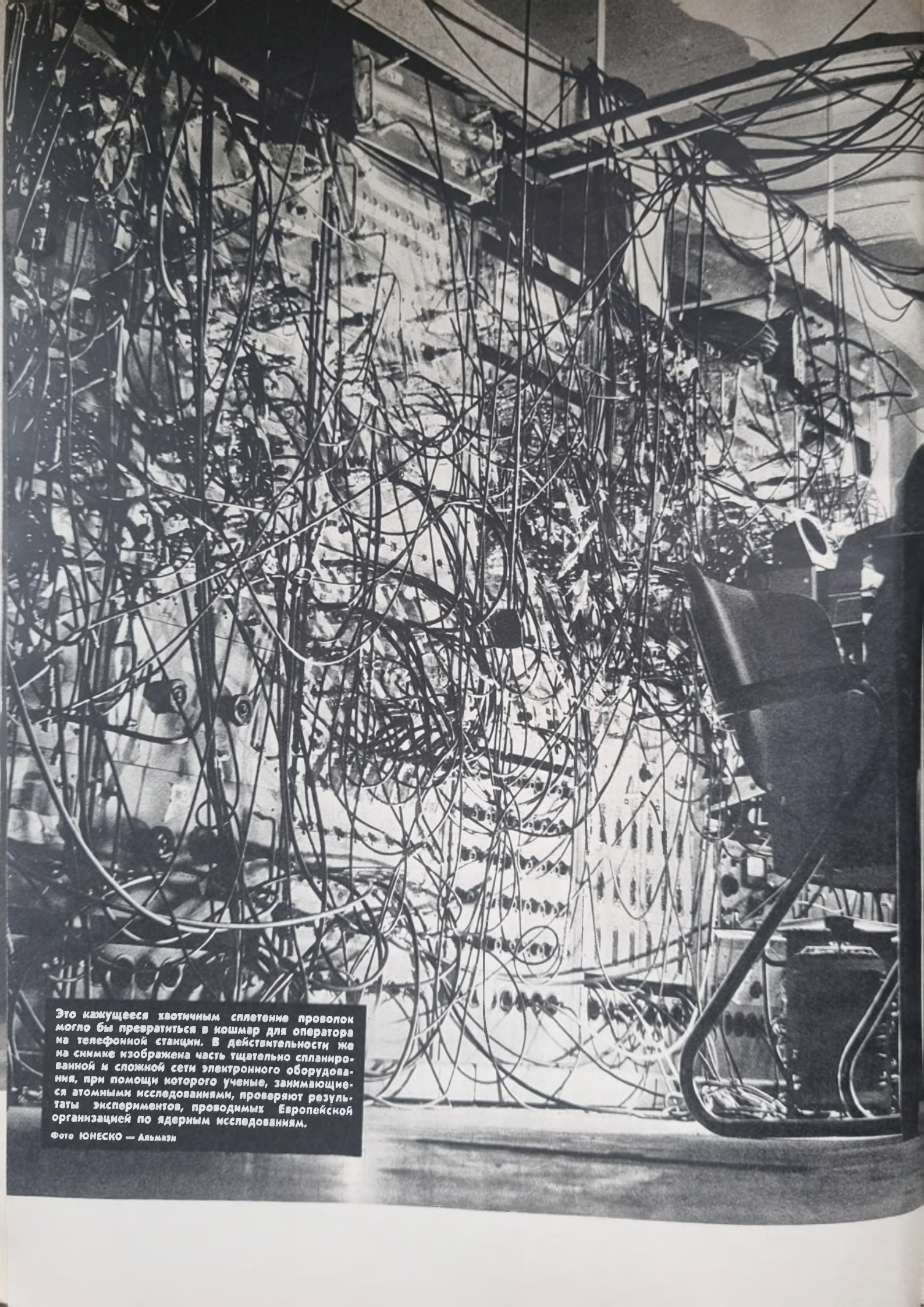
- 4 **ЕВРОПЕЙСКИЙ ЦЕНТР ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**  
М. Уайльд
- 10 **ПРИБРЕЖНЫЕ ПУСТЫНИ ПЕРУ**  
Певерил Мейгс
- 12 **ПЕРУАНСКИЕ ХРОНИКИ НА ГЛИНЕ**
- 16 **БИБЛИОТЕКА ДЛЯ ДЕТЕЙ**
- 20 **ДРЕВНИЕ ЯНТАРНЫЕ ПУТИ**  
Владислав Гржедзельский
- 23 **МОРСКИЕ ПАСТБИЩА СРЕДИЗЕМНОГО МОРЯ**  
Даниэль Берман
- 25 **ПИСЬМЕННОСТЬ АФРИКАНСКИХ НАРОДОВ**  
Д. А. Ольдерогге
- 30 **ВЕЛИКИЕ ЛЮДИ, ВЕЛИКИЕ СОБЫТИЯ**
- 32 **ИЗ ХРОНИКИ ЮНЕСКО**
- 35 **ПИСЬМА РЕДАКТОРУ**



Фото рисунков Артуро Хименеса Борха

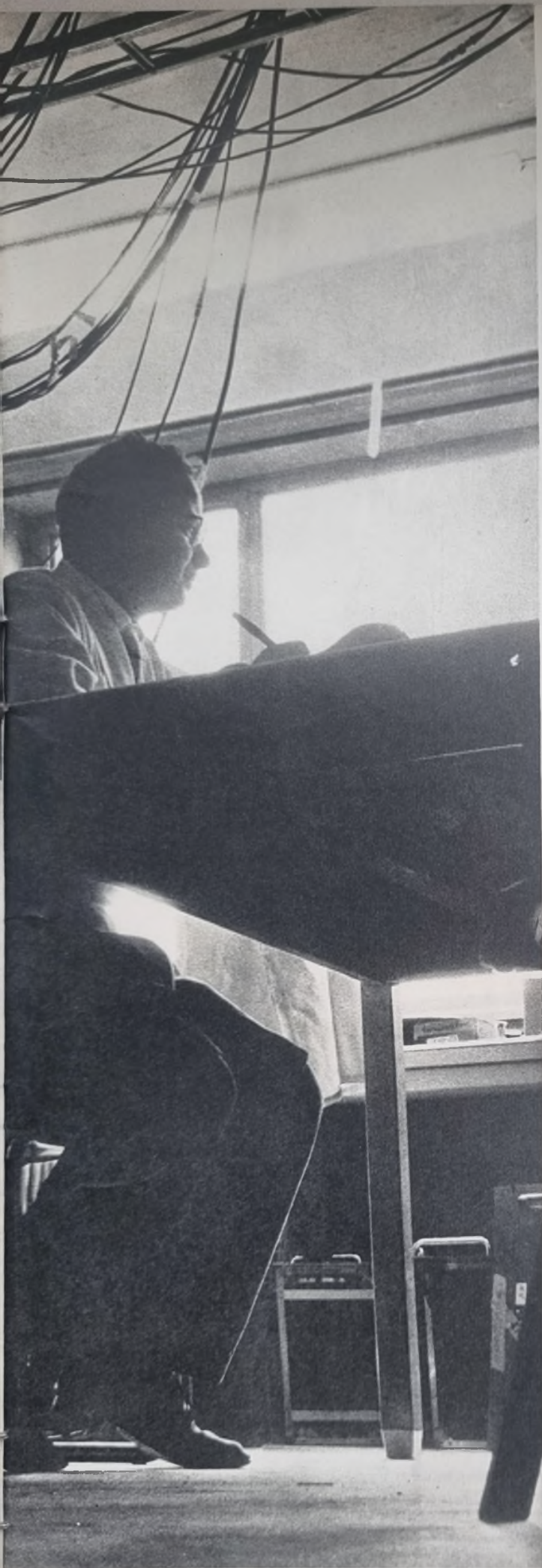
### Фото на обложке

Рыбаки-индейцы из север-  
ных районов Перу все еще  
делают лодки из тростника  
и называют их «маленькими  
тростниковыми лошадками».  
Они унаследовали эту тра-  
дицию от своих далеких  
предков, об этом свиде-  
тельствуют росписи на мочик-  
ской керамике. На снимке:  
стилизованный рисунок лод-  
ки из тростника, нос и кор-  
ма которой сделаны в  
форме головы дракона. Лю-  
ди, жившие в мочикских  
селениях, были выдающи-  
мися гончарами-художни-  
ками: в лепке и тонких  
реалистических рисунках на  
керамических сосудах они  
запечатлели картины окру-  
жавшего их мира (стр. 12).



Это кажущееся хаотичным сплетение проволок могло бы превратиться в кошмар для оператора на телефонной станции. В действительности же на снимке изображена часть тщательно спланированной и сложной сети электронного оборудования, при помощи которого ученые, занимающиеся атомными исследованиями, проверяют результаты экспериментов, проводимых Европейской организацией по ядерным исследованиям.

Фото ЮНЕСКО — Алмази



# ЕВРОПЕЙСКИЙ ЦЕНТР ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

*М. Уайльд*

Как это ни парадоксально, но, чтобы все глубже и глубже проникать в бесконечно малый мир атома, ученым приходится проектировать и строить все более и более крупные установки — гигантские ускорители, создающие пучки частиц высокой энергии, способные «вскрыть» ядра атомов, обладающие тонким и сложным строением. Европейская организация по ядерным исследованиям (ЦЕРН), учрежденная в 1952 году под эгидой ЮНЕСКО в Женеве, решила построить новую установку, разбивающую атомы, мощность которой в 50 раз больше мощности самого крупного из существующих сейчас в мире ускорителей. О том, что это будет означать и почему ЦЕРН планирует сооружение еще одного гигантского ускорителя на ближайшее десятилетие, и рассказывается в публикуемой статье.

**Ц**ЕРН — Европейская организация по ядерным исследованиям — вторглась из Швейцарии во Францию с мирными целями: в поисках места для сооружения машины нового типа, разбивающей атомы, в которой ускоряемые частицы по величине своей энергии в 50 раз превзойдут показатели самого мощного сейчас в мире Брукхейвенского (США) ускорителя обычного типа.

Из ускорителей, существующих в настоящее время, второе место по своей мощности занимает протонный синхротрон на 28 Мэв (миллиардов электроновольт), принадлежащий ЦЕРНу и расположенный в Швейцарии, в окрестностях Женевы у границы с Францией, на участке примерно в 40 гектаров.

Эта установка разгоняет протоны до скоростей, почти равных скорости света (298 000 километров в секунду), которые в детекторах ударяют по ядрам атомов. Но отдача протонов от неподвижных мишеней приводит к тому, что три четверти накопленной энергии уходит впустую, а сила удара измеряется величиной всего лишь 7 Мэв.



Фото ЦЕРН

Европейская организация, ЦЕРН объединяет знания и ресурсы 13 стран, проводящих эксперименты и теоретические ядерные исследования в мирных целях. Результаты этой работы становятся достоянием всех стран мира. Около 350 стипендиатов и ученых приезжают по приглашению в ЦЕРН на срок от 2 месяцев до 2 лет; таким образом, ЦЕРН играет важную роль и в повышении квалификации нового поколения специалистов. Многие ученые приезжают в ЦЕРН для обсуждения последних открытий в области ядерных исследований. На снимке: группа физиков из разных стран; ученый, стоящий к нам лицом, — специалист по ядерным структурам, приглашенный ЦЕРном для чтения цикла лекций.

ЕВРОПЕЙСКИЙ ЦЕНТР ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (Продолжение)

## Мирные споры в общих интересах

Разумеется, то же самое можно сказать и обо всех других ускорителях подобного рода, таких, как Брукхейвенский (на 33 Мэв) или Дубненский (на 10 Мэв), построенный неподалеку от Москвы. Столь большие потери энергии и являются одной из причин того, почему специалисты по ядерной физике требуют сооружения еще более крупных и, следовательно, более дорогостоящих ускорителей обычного типа. Один такой ускоритель (на 70 Мэв) сооружается в настоящее время в Серпухове; установку на 200 Мэв предполагается строить в США, а ЦЕРН планирует построить ускоритель на 300 Мэв где-нибудь в Европе, но не в Женеве, где для такой машины нет подходящего места.

Однако несколько лет назад объединенный коллектив физиков Стэнфордского и Принстонского университетов (США), группа советских физиков из Новосибирска и смешанная бригада итальянских и французских ученых практически одновременно пришли к одной и той же блестящей мысли. А почему бы два пучка частиц, разогнанных почти до скорости света, не заставить соударяться друг с другом в накопительном кольце с пересекающимися пучками? В таком случае сила соударений должна намного превзойти силу удара частиц о неподвиж-

ную мишень. Но для осуществления этой идеи Стэнфордскому университету потребовалось 6 лет на поиски и на эксперименты; франко-итальянская группа физиков, работающая во Фраскати и Орсее, экспериментирует на небольшом накопительном кольце «Ада» с 1962 года; в СССР физики создали накопительные кольца с пересекающимися электронами и позитронами и работают на них.

Убедившись в вероятном успехе начинания, ЦЕРН решила претворить в жизнь идею встречных пучков в большом масштабе. Совет одобрил сооружение подобного накопительного протонного кольца в подземном кольцевом туннеле. Существующий синхротрон должен разгонять частицы до скоростей, близких к скорости света; затем эти частицы начнут питать два пучка, вводимые в кольцо в двух разных точках и в противоположных направлениях; два встречных пучка пересекутся в восьми точках, где будут наблюдаться результаты соударений частиц с такой силой удара, для создания которой потребовался бы обычный ускоритель на 1700 Мэв. Сейчас соорудить такой ускоритель практически невозможно.

Накопительное кольцо диаметром около 300 метров будет оборудовано мощными концентрическими магни-



Фото Поля Алмази, Париж

тами: они играют роль направляющих для пучков. Расчетная стоимость сооружения составляет 64 миллиона долларов, которые будут израсходованы в ближайшие 6 лет. Средства на строительство внесут 13 государств — членов ЦЕРН: Австрия, Бельгия, Дания, Франция, ФРГ, Греция, Италия, Нидерланды, Норвегия, Испания, Швеция, Швейцария и Англия \*.

Поскольку на территории Швейцарии со стороны французской границы не хватает места для сооружения подобного гигантского накопителя, ЦЕРН арендовала еще 40 гектаров у Франции в холмистой местности у подножия гор Юра. Соглашение об аренде заключено на 99 лет и может быть продлено в дальнейшем. «Символическая» арендная плата — 10 франков ежегодных. Но чтобы не нарушать положения Конвенции 1953 года, учредившей Европейскую организацию по ядерным исследованиям в Швейцарии, новая территория за французской границей будет наглухо огорожена, и все входы и выходы будут только с швейцарской стороны. Церемония подписания соглашения о передаче части французской территории ЦЕРНу состоялась 13 сентября 1965 года.

\* Еще три страны — Польша, Турция и Югославия — являются членами ЦЕРН с совещательным голосом.

Если учесть, что этот новый проект, главная задача которого заключается в создании соударений частиц высокой энергии, уже начал претворяться в жизнь, то, естественно, возникает вопрос: почему же тогда нужно строить еще и более крупные и более мощные ускорители обычного типа с неподвижной мишенью? Основная причина в том, что новое накопительное кольцо позволяет исследовать только протон-протонные соударения, что, разумеется, недостаточно для необходимого изучения открывающегося сейчас нового мира субъядерных частиц и ядерных сил. Новый накопитель не позволяет прибегать к помощи зондов из мезонов и других частиц, на использовании которых основываются в огромном большинстве случаев сегодняшние опыты.

«Именно поэтому, — говорится в недавнем отчете ЦЕРНа, — все соглашаются с тем, что для Европы важно иметь в ближайшее десятилетие протонный синхротрон на 300 Мэв, поскольку он позволит создавать всевозможные «зонды», то есть пучки многообразных частиц высокой энергии, надобность в которых возникнет. Но подобно тому как человек впервые проник взглядом в этот новый мир сквозь окно космических лучей, так и накопительное кольцо с пересекающимися встречными пучками (создающее соударения, подобные соударениям с космическими лучами, но только с гораздо большей интенсивностью и в

условиях, поддающихся гораздо лучшему регулированию и управлению) должно рассматриваться как окно в тот сложный мир, наблюдать который сегодняшняя физика высоких энергий пока не в состоянии.

Протон-протонное взаимодействие всегда было важной частью ядерных исследований, так что накопительное кольцо с пересекающимися встречными пучками даст этой отрасли ядерной физики ускорители на 1500 Мэв (а быть может, и больше) со сравнительно малыми затратами, составляющими около 5 процентов затрат эквивалентного протонного синхротрона».

И все-таки риск существует. «Полной гарантии, — говорится далее в отчете, — у нас нет: любой важный шаг в неизвестное — будь то протонный синхротрон ЦЕРНа, как это было 10 лет назад, или накопительное кольцо с пересекающимися встречными пучками теперь — должен быть в конечном итоге действием ученых, основывающихся на вере, поскольку, как показывает практика, вопросы, представляющиеся важными сейчас, нередко находят решение иными путями еще до того, как новая машина вступит в строй, так что с самого начала никогда нельзя знать, каков будет ее наиболее ценный вклад в сокровищницу человеческих знаний.

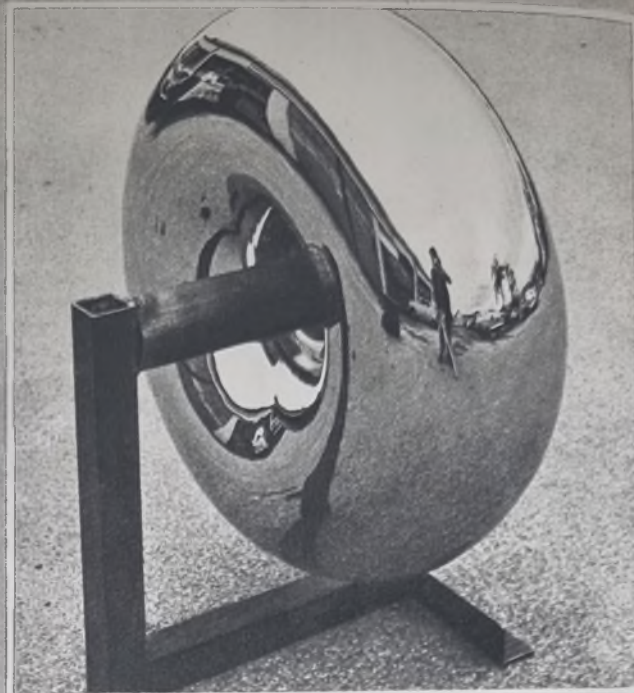
ЦЕРН как европейская организация может пойти на подобный риск, непосильный для отдельных стран. Разумеется, такой риск не должен грозить самому существованию ЦЕРНа. О том, с какими затратами это связано, можно судить хотя бы по тому, что на эксплуатацию накопительного кольца с пересекающимися встречными пучками после 1970 года будет расходоваться около 20 процентов всего бюджета организации. Конечно, эти расходы будут меньше, чем издержки всех стран Европы на ядерную физику».

Необходимо учитывать и фактор времени. Если все пойдет хорошо, то новый накопитель вступит в строй через пять-шесть лет. С другой стороны, создание гигантского ускорителя обычного типа на 300 Мэв в кольцевом туннеле диаметром около 2,4 километра не достигло даже стадии проектирования. После окончания строительства еще долгие годы он будет, конечно, самым крупным в мире. Даже США планируют сооружение аналогичной установки, которая по размерам и энергии уступает этому накопителю на 30—35 процентов.

**П**римерно год назад ЦЕРН запросила государства-члены, не смогут ли они у себя найти место для сооружения нового гигантского ускорителя? Девять из тринадцати государств-членов назвали 19 мест. Все эти предложения пришлось изучать с точки зрения их пригодности. К концу 1965 года часть из них отпала и рассматривались только следующие: Гёпфритц в Австрии, Фокан в Бельгии, Ле-Люк во Франции, Конгсвингер в Норвегии, Эль Эскориал в Испании, Уппсала в Швеции и Мандфорд в Англии. Кроме того, все еще рассматривается вопрос о пригодности для этой цели Дренштейнфурта и Саррелиуса (ФРГ), а также Нардо и Добердо (Италия).

Во всех местностях ведутся геологические, геотехнические и гидрогеологические изыскания с одновременным изучением местного промышленного потенциала, наличия рабочей силы, жилищ, школ и т. п. Ожидается, что к следующему заседанию Совета ЦЕРНа, которое состоится в июне 1966 года, будут полностью готовы доклады о пригодности 10 названных мест, поскольку 9 предложений были отклонены ранее.

**8** Затем надо будет изыскать средства для строительства (420 миллионов долларов), на которое потребуется по меньшей мере 10 лет, так что ускоритель на 300 Мэв вступит в строй не ранее 1976—1977 года.

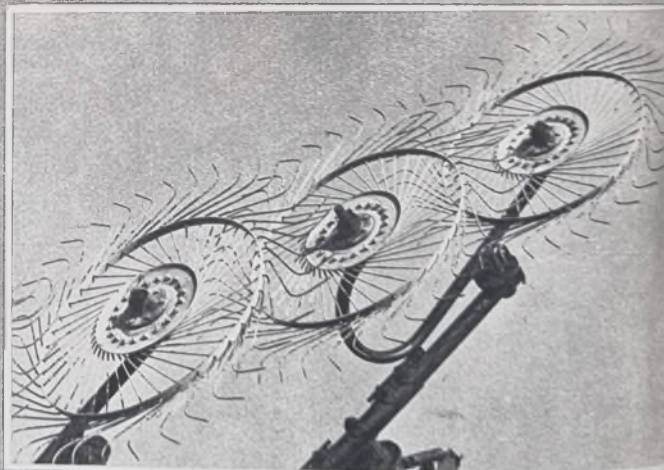


1

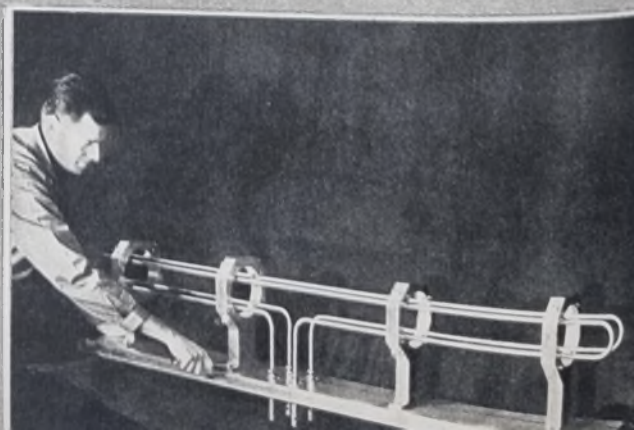
## ФОТОЗАГАДКИ

Это — викторина для взрослых, которая поможет вам многое узнать о строении Вселенной. Догадаетесь ли вы, что изображено на этих фотоснимках! Ответ на стр. 32.

Фото ЦЕРН



2



3

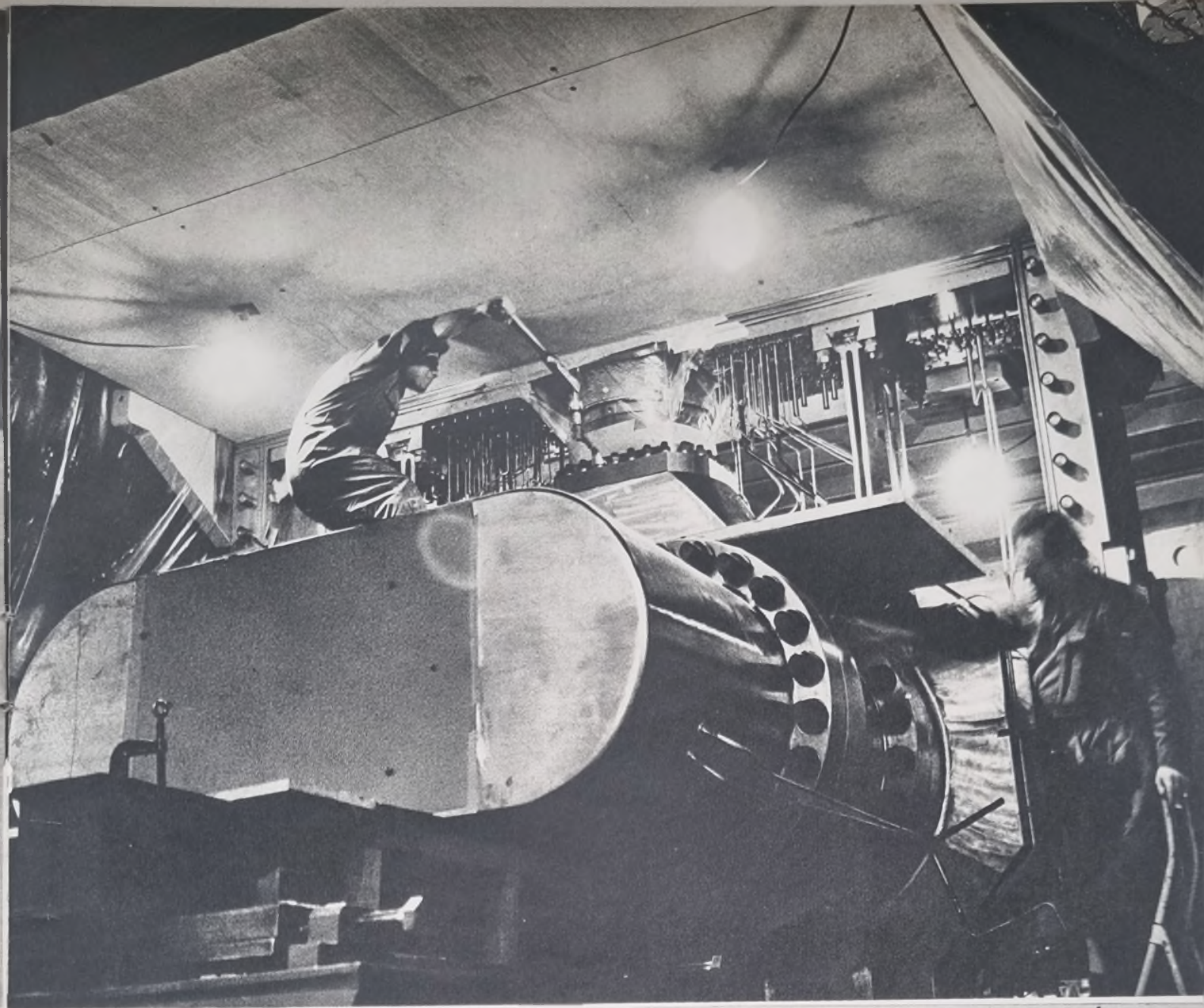


Фото Поля Альмази

4

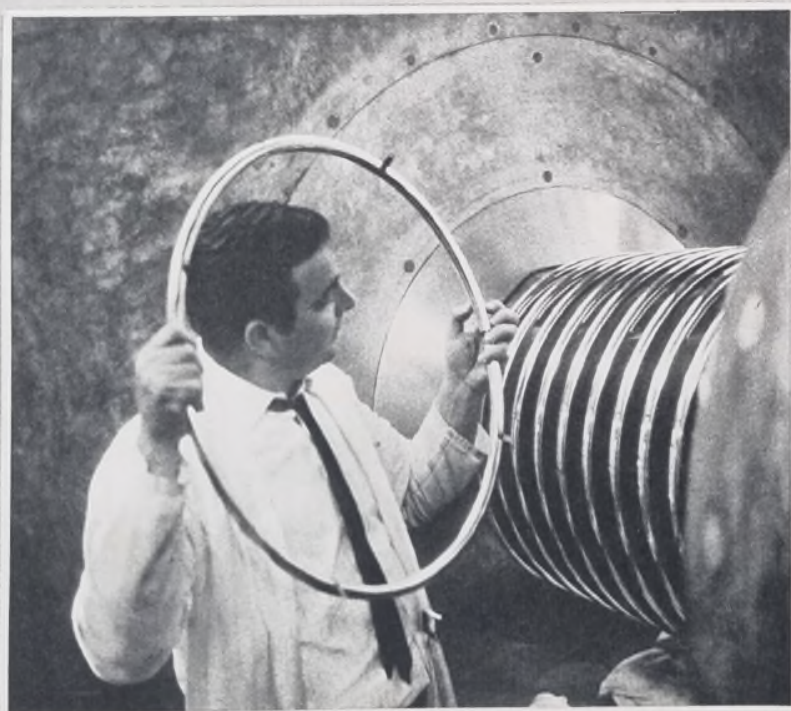


Фото Поля Альмази, Париж

5



Фото ЦЕРН

6



Фото Поля Альмази, Париж

Песчаные дюны в прибрежной пустыне южной части Перу.

# ПРИБРЕЖНЫЕ ПУСТЫНИ ПЕРУ

Певерил Мейгс

На 30 000 километров вдоль берегов морей и океанов тянутся пустыни. Они занимают необъятные территории в Мавритании, Южной Африке, Австралии и Калифорнии, образуют непрерывную цепь на побережье Персидского залива и Красного моря, располагаются на огромных пространствах западной части Южной Америки. Эти пустыни вызывают большой интерес исследователей аридных областей земного шара. Бесплодные земли, которыми до сих пор пренебрегали, предстают в новом свете в наши дни, когда определились возможности широкого использования опресненных морских вод для местных и промышленных нужд, а также будущих ирригационных систем. Об этом отчетливо сказано в межконтинентальном обзоре о прибрежных пустынях, подготовленном по поручению ЮНЕСКО главой Комиссии аридных зон Международного географического союза д-ром Певерилом Мейгсом. Мы публикуем главу из его работы, в которой идет речь о Перуанской прибрежной пустыне, несомненно представляющей собой — и с исторической и с социально-экономической точек зрения — одну из интереснейших областей аридного пояса нашей планеты. К тому же в будущем году именно в Перу состоится международная конференция, посвященная вопросам изучения прибрежных пустынь, созываемая ЮНЕСКО и Международным географическим союзом.

**У** подножия Анд вдоль берегов Тихого океана на 3700 километров простирается одна из обширнейших пустынь земного шара.

Ее южная часть, расположенная на территории Чили, называется Атакамой. Северная, перуанская, половина специального названия не имеет; перуанцы называют ее обычно «Коста» (Берег).

Хотя ландшафт здесь отнюдь не однообразен, море и порождаемые им климатические и биологические особенности проявляются поразительно сходным образом. Неестественно холодное для этих широт течение проходит в непосредственной близости от берегов Перу. Оно связано с идущим на север Перуанским течением, или течением Гумбольдта, но его холодные воды питаются преимущественно возгонами из глубинных слоев океана. Самые низкие температуры (порядка 15°) отмечаются в прибрежной зоне шириной около полутора-двух километров; к западу, в открытом море, температуры возрастают, и уже на расстоянии 150—200 километров от берега разница эта достигает 4°.

Везде у берегов мыса Париньяс, самого западного выступа южноамериканского материка, вдающегося в Тихий океан на 5° ю. ш., температура прибрежных вод отличается удивительным постоянством.

Холодные прибрежные воды и стойкие юго-западные ветры — таковы причины чрезвычайной мягкости и постоянства климата перуанского приморья. Средняя температура августа, обычно самого холодного месяца, — 15°, а в наиболее жаркие месяцы — январь и февраль — она колеблется в пределах 20—28°.

При таких температурах практически возможно выращивать все культуры и умеренного, и субтропического поясов, разумеется, если поля будут обеспечены водой. В Косте, как и в других пустынях западного побережья Южной Америки, прибрежные холодные воды обуславливают такое постоянство температуры воздуха, при котором дожди очень редки; в иные годы их вообще не бывает.

Однако зимой, то есть с июня по октябрь, в этой области весьма часта низкая сплошная облачность «гаруа» — густой туман с толщиной слоя 300—400 метров, нижняя граница которого обычно не превышает 350—1000 метров над уровнем моря. Гаруа дают достаточно влаги для растительности на склонах прибрежных холмов и гор. Кроме того, они являются своеобразным экраном, большую часть сезона защищающим почву от солнечного излучения, дают тень и прохладу и препятствуют избыточному испарению.

Холодные прибрежные воды вызывают еще одно, весьма существенное для экономики явление. Поднимающиеся из океанских глубин воды способствуют интенсивному развитию планктона, а в этой части океана именно планктон служит пищей огромным косякам рыб различных видов. Рыба с давних пор была одним из важнейших источников пропитания перуанцев. Кроме того, рыбой кормятся миллионы морских птиц, гнездящихся на пустынных прибрежных островах. В местах своих гнездовий эти птицы (среди них преобладают так называемые гуанаи, разновидность бакланов) оставляют огромные скопления гуано, одного из наиболее ценных природных ресурсов Перу. Сохраняться такие мощные отложения гуано могут лишь в условиях пустынь, где нет дождей и где ничто не способствует размытию этих скоплений.

Хотя залежи гуано разрабатывались еще в эпоху древних перуанских культур и уже в те далекие времена

ПЕВЕРИЛ МЕЙГС (США) — географ, специалист по проблемам аридных зон. Автор исследования «Распределение аридных однородных климатических зон».



Морской орел — рисунок на мочикских сосудах. Используя приемы, характерные и для скульптуры и для живописи, мочикские мастера в орнаменте своих керамических изделий запечатлели фауну и флору прибрежной пустыни. Они стилизовали изображения животных, включая их части в оригинальную геометрическую композицию (в верхнем углу стр. 13). На нижнем снимке: узорчатый сосуд, увенчанный фигурой свиного бога.

Фото: Хэчкшиши Сато-Иошитаро Аmano, Токио

## КАК УЛИТКА СТАЛА ДРАКОНОМ

На сосудах мочикских гончаров часто изображались морские улитки. Нередко поэтическое воображение художника заставляло улиток претерпевать поразительные метаморфозы, как это показано на приведенных рисунках. А — реалистическое изображение улитки. Б — у моллюска появились лапы, змеиный хвост и пасть, откуда высовывается раздвоенный язык. В — раковина стала панцирем, шея удлинилась, лапы обросли когтями. Г — тело покрылось чешуей, прорезались острые зубы; рождение сказочного чудовища завершено.



# ПЕРУАНСКИЕ ХРОНИКИ НА ГЛИНЕ



На перуанском побережье, в северной его части, за 15 столетий до возникновения империи инков, достигла расцвета замечательная цивилизация. Археологи называют ее культурой Мочика. Люди, жившие в мочикских селениях, были выдающимися гончарами-художниками. Они оставили нам произведения искусства, в которых с волшебной силой запечатлены картины окружающего их мира. В глине эти чудесные мастера передавали все, что пленяло их воображение, — людей и животных, птиц и плоды, растения и самые скромные предметы повседневного обихода. Они были подлинными летописцами и на стенках глиняных сосудов сделали правдивые зарисовки, дающие ясное представление об обычаях, верованиях и социальных взаимоотношениях в эпоху мочикской культуры. Создавая фигурные сосуды или расписывая вазы красной и коричнево-красной краской, нанося рисунок на кремневый фон, мочикские гончары достигли высокого художественного мастерства — в их творениях поразает поистине неиссякаемая сила воображения. О значении мочикской керамики рассказывает книга перуанского археолога Артуро Хименеса Борха «Перуанские сказания», из которой и взяты представленные иллюстрации.

Размахивая веслом, мочикский охотник загоняет тюленя на участок для улова. Изображенные на рисунке морская звезда и раковины свидетельствуют о том, что действие происходит на берегу моря.

Пляска воинов. К поясам воинов прикреплены колокольчики, отбивающие ритм танца. В мочикской керамике воспроизведены различные местные пляски; судя по произведениям тончайшего искусства, в давние времена существовали такие музыкальные инструменты, как флейта, тамбурины и колокольчики.



гуано использовалось для удобрения орошаемых земель в прибрежной пустыне, значение этого могучего стимулятора плодородия вторично было «открыто» в середине XIX века. В то время на некоторых островах пласты скоплений гуано достигали 45 метров. Затем разразилась «гуановая лихорадка», и миллионы тонн гуано были вывезены в Европу. В результате за короткое время залежи оказались выработанными, причем не было проявлено никакой заботы о сохранении морских птиц, создающих эти богатства.

Однако за последние 50 лет правительство Перу с помощью компании по эксплуатации гуано провело ряд мер по восстановлению птичьего поголовья и охране залежей гуано. В настоящее время обеспечена постоянная добыча гуано в количестве, превышающем 300 000 тонн в год. Сейчас более 50 островов считаются птичьими заповедниками, где сбор гуано разрешен только в определенное время года. Кроме того, предприняты меры для увеличения числа морских птиц: так, в некоторых местах воздвигнуты невысокие ограждения, предохраняющие птенцов от падения в море с прибрежных утесов.

Для расширения площади гнездовой начиная с 1946 года на мысах и полуостровах материка были огорожены участки, чтобы птицы могли гнездиться, не опасаясь хищников. Таким образом было создано более 10 искусственных гуановых «островов». Большая часть их находится на южном берегу Перу, близ которого нет естественных островов.

В последние годы над гуановым промыслом нависла новая угроза. Бесчисленные банки, где водятся анчоусы — основной вид рыбы, идущий на корм морским птицам, — стали объектом массовой интенсивной ловли. Рыбаки применяют новые технические средства (рыба тут же сушится, консервируется, и готовая продукция поступает на откорм скота и домашней птицы). Рост улова анчоусов может вызвать резкое нарушение экологического баланса, обеспечивающего разработку залежей гуано. Правительство Перу ввело уже ограничение массовых видов рыбной ловли.

Еще один фактор усложняет экологический баланс, воздействуя на него через непостоянные промежутки времени. Теплое противотечение, идущее с севера и известное под названием Ниньо (буквально Христос-младенец, поскольку оно появляется в рождественское время, когда нагретые солнцем воды и воздушные потоки устремляются к югу от экватора), ежегодно заходит на 5—8° в южное полушарие и близ побережья пересекает поверху северную ветвь Перуанского течения.

Однако противотечение Ниньо обычно раз в семь лет (порой несколько реже) вторгается на юг до 14° ю. ш., достигая гавани Писко, и затем отклоняется в открытое море у полуострова Паракас.

Неестественно теплые воды либо заставляют планктонные организмы погружаться в более холодные глубины, либо вызывают всеобщую гибель планктона в поверхностных слоях. В итоге гибнут миллионы рыб, а птицы, которым в поисках пищи приходится совершать непривычно далекие перелеты, слабеют и тоже гибнут, притом в столь значительном количестве, что сбор гуано временами катастрофически падает и положение восстанавливается лишь спустя несколько лет. Вторжение в прибрежную полосу масс теплого воздуха нарушает устойчивый климатический режим, поэтому в местностях, где в течение года не бывает дождей, идут ливни, вызывающие сильные наводнения. В 1925 году, когда противотечение Ниньо оказалось особенно интенсивным, в Лиме выпало 15 сантиметров осадков, тогда как обычно их среднегодовое количество составляет 4,57 сантиметра. А в северной части побережья за один только март этого года выпало больше осадков, чем за предыдущие 10 лет.

Мягкий климат, неиссякаемые реки и ручьи, стекающие со склонов Анд, повсеместное обилие рыбы в при-

брежных водах, колоссальные залежи гуано, обеспечивающие плодородие почвы, расположенные вблизи рудные месторождения — все эти факторы еще за 2000 лет до испанского завоевания способствовали расцвету в прибрежной пустыне очагов древних культур. Прimitивные формы земледелия (основным видом сельскохозяйственных культур был сначала хлопок, а затем маис) возникли в этой области уже за 3000 лет до нашей эры, хотя главным источником пропитания в ту пору была рыба. В 1225—700 годах до нашей эры получили развитие гончарный промысел, производство тканей, обработка золота, появились оросительные каналы и каменные здания. Между 800 и 350 годами были освоены бобовые культуры, приручены — в качестве вьючных животных — ламы; к этой эпохе относятся орошаемые террасы с каменными подпорными стенами и медеплавильни.

А затем возникла одна из величайших американских цивилизаций, просуществовавшая с IV века до нашей эры до X века нашей эры. В отличие от египетской, средиземноморской и древнегреческой цивилизаций древние перуанские культуры органически не связаны с культурой современной Европы. По этой причине древняя перуанская цивилизация мало привлекала внимание западных авторов; интерес к ней проявлялся лишь в узких кругах специалистов. Дело осложнялось еще и тем, что у перуанцев не было письменности. Тем не менее именно эти культуры дают ценные данные о возможностях использования прибрежных пустынь и вызвали к жизни те приемы освоения этих земель, которые сохраняются и в настоящее время.

Многочисленные данные о материальной культуре и хронологической последовательности великих прибрежных цивилизаций древнего Перу были получены в ходе разработки в 1840—1880 годах залежей гуано. Древние перуанцы, добывая гуано, оставляли на месте разработок различные орудия и предметы повседневного обихода.

В отложениях гуано оказались погребенными и сохранились золотые и медные изделия, обрывки тканей и другие остатки древней материальной культуры. По этим немалым свидетельствам мы можем установить, что искусство и ремесло достигли в Перу высокого совершенства. В первую очередь это относится к керамике, выделке тканей и металлургии золота, серебра, меди и сплавов (правда, бронзовых изделий обнаружить не удалось). Благодаря разветвленным ирригационным системам и интенсивному использованию гуано земледелие в ту пору достигло уровня, в дальнейшем непревзойденного в этой области страны.

Великая цивилизация распространилась на большей части перуанской прибрежной пустыни, но развивалась она многообразными путями в изолированных орошаемых долинах, отделенных друг от друга барьерами бесплодных водораздельных пустынь. Археологи выявили три наиболее четкие «субкультуры»: культуру Мочика на севере, культуру Лима в центре и культуру Наска на юге прибрежной пустыни. Северная культура распространилась на наибольшую территорию; она прослеживается на всем пространстве от реки Хекетепеки до реки Касма, главный центр ее — великий город Чанчан — лежал близ современного города Трухильо.

В Чанчане, городе с двухсоттысячным населением, дома строились из сырцового, обожженного на солнце кирпича — адобы; вероятно, ни в одном центре древних цивилизаций адоба не применялась столь широко, как в Чанчане. Несомненно, это лучший строительный материал в условиях районов минимальных атмосферных осадков. Для орошения аллювиальной равнины, на которой стоял Чанчан, были сооружены огромные ирригационные комплексы. Одним из них был канал длиной 115 километров, по которому вода из рек Моче и Чикаме подавалась на аллювиальную равнину Чанчана. Отдельные каналы были позднее восстановлены и используются сей-



Фото Ж. Хардуэн

Эти каменные столбы с рельефами, изображающими человека, возвышаются у подножия горы Серро-Сечин, примерно в 380 километрах от Лимы, столицы Перу. Каменная скульптура — редкое явление для древнего Перу, и эти камни возле Серро-Сечин — одна из загадок прибрежной перуанской цивилизации. Неизвестно ни происхождение этих скульптур, ни значение нанесенных на них рельефов.

час, однако значительные площади, орошавшиеся в древности, ныне пусты, так как старые ирригационные системы далеко не везде были реконструированы. В долине Непенья, близ южной границы области древней культуры Мочика, были обнаружены остатки гигантской плотины. Древние земледельцы постоянно применяли гуано, что способствовало высокой продуктивности интенсивно обрабатывавшихся земель. Гуано доставлялось на поля Чанчана с островов Чинча, находившихся на расстоянии не менее 700 километров от возделывавшихся земель Чанчана.

В области, где процветала культура Наска, в долинах рек Рио-Гранде и Ика, металлургия не достигла высокого уровня мочикской культуры; однако с культурой Наска связаны ткани, великолепная выделка которых поистине является непревзойденной. Здесь же создавалась оригинальная керамика, отличная от гончарных изделий других областей Перу. Из трех культур этого периода наиболее примитивной была культура Лима, развивавшаяся в долинах рек Чанкай, Чильон, Римак и Лурия.

В XI и XII веках нашей эры великие прибрежные культуры были подавлены тиауанакскими завоевателями,

пришедшими из внутренних областей Перу. В XIII—XV веках расцвела новая прибрежная цивилизация — культура Чиму. Главным ее центром стал Чанчан, но существовали и другие небольшие прибрежные государства, которые также процветали. Около 1470 года инки завоевали область прибрежных пустынь, а в 1533 году Писарро покорил Перу и положил конец высокоорганизованной цивилизации, которую обнаружил на склонах Анд.

Современная культура, как и культура далекого прошлого, основывается на орошаемом земледелии, рыбном промысле, добыче гуано и перевозках на ламах там, где отсутствуют дороги. Как и встарь, хлопок и маис остаются главными сельскохозяйственными культурами, но большее развитие получили две новые культуры — сахарный тростник и рис. Добавились и новые виды минерального сырья — железная руда и нефть, неведомые перуанцам в мочикские времена. Появился новый источник энергии: ее дают гидроэлектростанции, построенные на горных реках, стекающих со склонов Анд. Однако в наши дни население Перу, составляющее примерно 11 миллионов, все еще не достигло размеров эпохи Мочика и инков.

# БИБЛИОТЕКА ДЛЯ ДЕТЕЙ

В мире много детских библиотек. Чаще всего это библиотеки при школах или отделения публичных библиотек для взрослых, но библиотеки, предназначенные только для детей, сравнительно редки. Первая такая библиотека во Франции была построена недавно в центре одного из жилых массивов парижского предместья Кламар. В этом районе большого жилищного строительства до сих пор почти ничего не было создано для того, чтобы организовать досуг 6000 жителей в возрасте от 4 до 14 лет. По инициативе французской общественной организации «Радость в чтении», созданной для привлечения молодежи к книге, здесь построен комфортабельный и привлекательный центр культуры и отдыха для детей. В распоряжении юных жителей кружки живописи и лепки, книги и большая коллекция репродукций. За два месяца со дня открытия библиотеки число ее постоянных посетителей превысило одну тысячу. Наш фоторепортаж дает представление о деятельности библиотеки, совокупность архитектуры, оборудования и методов работы которой помогают раскрывать и развивать врожденные склонности детей.



Дети спускаются по лестнице, ведущей из читального зала в зал абонементов. В библиотеке они чувствуют себя легко и непринужденно. Бетон, сосновые панели и большие светильники придают помещению уют (на снимке слева). Библиотекарьша заполняет формуляры. Эти девочки унесут домой заинтересовавшие их книги (на нижнем снимке). Книгохранилище рассчитано на 10 000 томов.



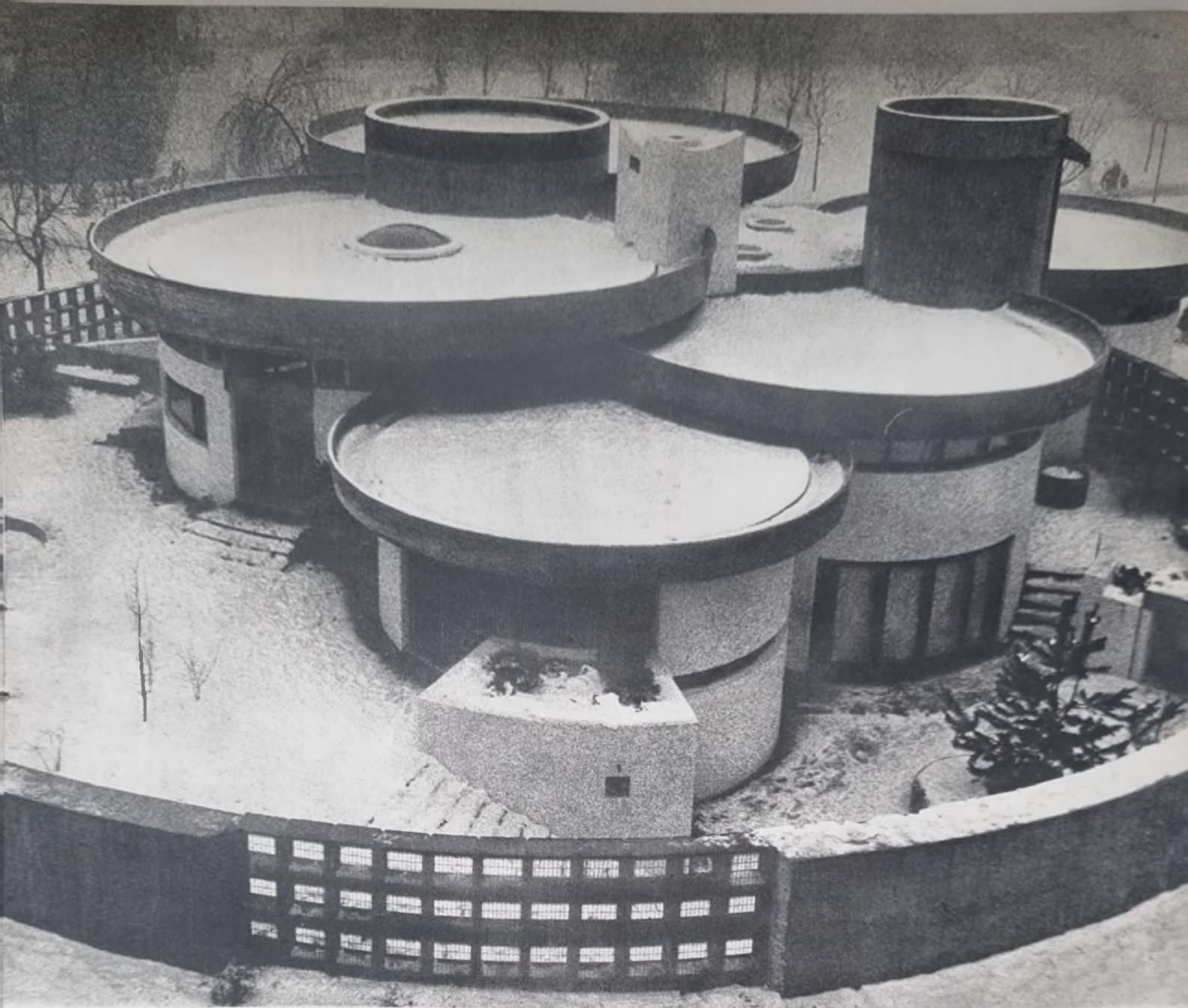


Фото ЮНЕСКО — Доминик Раже

Библиотека для детей  
в Кламаре, близ Парижа  
(снимок сделан зимой).  
Здание из нескольких  
пересекающихся объемов  
цилиндрической формы позволяет  
максимально использовать  
внутреннее пространство.  
Ребята очень любят комнату  
сказок, где, слушая сказки,  
могут рассматривать картинки,  
иллюстрирующие их содержание.  
На снимке справа:  
вид на библиотеку из сада.





При входе в Клармарскую библиотеку  
полагается снимать обувь.  
Мера, поначалу временная —  
к моменту открытия библиотеки  
в недостроенном квартале  
было еще очень грязно, —  
теперь стала правилом,  
которое очень нравится детям.  
Обувь оставляется в гардеробе  
в отдельном шкафчике  
(нижний снимок).  
Простуды можно не опасаться:  
полы в комнатах прогреваются.





## РЕПРОДУКЦИИ ПО АБОНЕМЕНТУ

Хорошо ли она будет выглядеть в моей комнате! Этот мальчуган открывает для себя чудесный мир искусства (снимок слева). Художественные репродукции хранятся в специальной коллекции библиотеки. Дети могут получить домой — сроком на две недели — понравившиеся им окантованные репродукции. В библиотеке есть постоянно пополняющийся изокаталог, где художники-абстракционисты соседствуют с художниками Возрождения; дети могут найти рисунок и Макса Эрнста, и Леонардо да Винчи. Так проявляется забота о том, чтобы их художественный вкус постоянно совершенствовался. Ребята могут проявить его в мастерской живописи (справа), где их занятиями руководят специалисты.



В библиотеке около 300 книг на иностранных языках — английском, датском, русском, итальянском, немецком, японском и т. д. На снимке: юный читатель поглощен японской книгой, картинки заворожали его; специальное приспособление для индивидуального прослушивания дает ему возможность «читать» книгу в переводе, записанном на магнитофон. Замечено, что мальчики посещают библиотеку чаще девочек.

Фото ЮНЕСКО — Доминик Рои



# ДРЕВНИЕ ЯНТАРНЫЕ ПУТИ

*Владислав Гржедзельский*



## Цветам и насекомым 20 миллионов лет

Янтарь интересует не только ювелиров. В этой прозрачной массе ученые обнаружили некоторые сохранившиеся формы жизни, существовавшей на нашей планете более 20 миллионов лет назад. Увязнув в густой смоле гигантских сосен той эпохи и окаменев вместе со смолой, превратившейся в янтарь, эти ископаемые повествуют о фауне, флоре и даже климате земли в древнейшие времена.

Фото Музея Национальной истории, Париж



Торговля янтарем началась три тысячи лет назад, когда на поиски этого удивительного вещества отправились в далекие путешествия финикийские купцы. Они положили начало торговле, которой суждено было распространиться по всей Европе. На карте показаны древние пути янтаря из Балтики к Средиземному и Черному морям. Белыми линиями обозначены морские пути, по которым, возможно, следовали еще финикийцы, пунктиром — сухопутные и речные пути.

Едва ли не каждый рассказ о янтаре начинается с упоминания греческого мифа, подробное изложение которого мы находим в «Метаморфозах» Овидия. Разумеется, миф этот широко известен, но очарование его столь велико, что еще одно упоминание о нем можно простить.

Судьба Фазтона, сына Гелиоса, бога солнца, может служить предупреждением молодым людям, которые вздумали бы сесть за штурвал космического корабля, не имея водительских прав. Фазтон плохо кончил: не умея управлять, он слишком приблизил солнечную колесницу к Земле и чуть не сжег Землю. Разгневанный Зевс поразил Фазтона молнией, и тело его упало в реку Эридан. Сестры Фазтона, гелиады, оплакивавшие брата, превратились в тополи, а их слезы, затвердев, стали кусочками янтаря и течением реки были унесены в море.

Примечательна в этой легенде мысль о том, что янтарь — это «древесные слезы». Она подтверждается и научными исследованиями, предпринятыми в конце XVIII и в XIX веке Ломоносовым, Боком, Струве, а также другими учеными. На верном пути стоял уже Аристотель, утверждавший, что янтарь — это древесная смола, ибо содержит иногда окаменевшие остатки растений и насекомых; как могли бы они попасть туда, если бы янтарь не был когда-то жидкостью? Подобной же точки зрения придерживались в древнем Риме Плиний и Тацит.

Чем объясняется интерес к янтарию Аристотеля, Платона и выдающихся римских ученых? Ответ заключается в греческом названии янтаря — «электрон», в слове, от которого происходит общий для всех языков термин «электричество». Если потереть кусок янтаря о шерстяную ткань, он станет притягивать к себе находящиеся поблизости легкие тела растительного происхождения, и это сблизило «электрон» с замеченными впоследствии физическими явлениями. Обладающий электростатическими свойствами, красивым цветом, легкий, приятный на ощупь, янтарь считался у древних греков и, разумеется, еще раньше — у народов Ближнего Востока и Египта — волшебным камнем.

Поэтому уже с древнейших времен из янтаря делали амулеты, талисманы, якобы приносящие счастье и пло-

родие и предохраняющие от болезней; в виде порошка он применялся как лекарство. Янтарь украшал платья королей и полководцев, использовался и в качестве драгоценного украшения для женщин. Основным украшением знаменитой короны фараона Тутанхамона, хранящейся в каирском музее, является кусок желтого балтийского янтаря, окруженный бриллиантами, изумрудами и рубинами.

Янтарь ценился очень высоко, и финикийские купцы пускались за ним в далекие путешествия, ставшие и первыми маршрутами янтаря.

Различные виды янтаря встречаются на каждом континенте, но наиболее разнообразны они в Прибалтике, и именно там, согласно древнегреческому мифу, следует искать устье реки Эридан. Прибалтийский янтарь отличается красотой и разнообразием оттенков желтовато-коричневого цвета; поэтому его издревле называли «золотом Севера». Такое название оправдывается еще и тем, что продавался этот сорт янтаря на вес золота.

В доледниковую эпоху, в третичный период, начиная с верхнего эоцена до нижнего олигоцена, то есть примерно от 45 до 34 миллионов лет тому назад, территория нынешней Скандинавии, Балтийского моря, северной части СССР, Польши и Германии была покрыта бескрайними лесами. Эти «янтарные леса» состояли из смолистых пород, преимущественно из сосен («*pinus succinifer*»), выделявших, по-видимому, значительное количество смолы, ибо еще и сегодня попадаются куски янтаря весом в несколько килограммов.

Наибольшее количество янтаря — извлекаемого со дна моря, вынесенного волной на берег или добываемого из земли — находится в восточной части Гданьской бухты. Упоминание об этом полуострове Самбия встречается у древних римлян и арабов.

Слово «ambre» (янтарь) было заимствовано римлянами из арабского языка («amber»), откуда и название янтаря в современных романских и англосаксонских языках. В Германии его называли «Bernstein» от «Brennenstein» — «горючий камень». Таким наименованием янтарь обязан, конечно, тому, что легко воспламеняется, горит красивым пламенем и издает при этом приятный запах; в качестве благовония он использовался при совершении религиозных обрядов — языческих и христианских. В русском и других славянских языках за ним сохраняется старое славянское название «янтарь».

Я уже упоминал о морском пути, вероятно впервые проложенном финикийцами во время поисков янтаря.

## Прекрасный и целебный...

Он проходил через Средиземное море, далее вдоль берегов Атлантики к Ютландскому полуострову — центру торгового обмена с Прибалтикой. Другой важный европейский маршрут янтаря начинался в крупном торговом центре Массилия (нынешний Марсель), шел по Роне и Рейну, а затем уже по суше вел к берегам Балтийского моря.

В последнем томе своей «Естественной истории» римский историк Плиний рассказывает об одной из экспедиций римлян в Прибалтику. Участники ее привезли огромное количество янтаря, вес отдельных кусков которого доходил до 13 фунтов. Между прочим, янтарем посыпалась арена цирка, где во времена Нерона происходили пышные представления.

Главный торговый путь римских и арабских купцов в поисках янтаря пролегал через территорию нынешней Польши. При раскопках здесь были обнаружены старинные монеты, многочисленные остатки утвари римского и арабского происхождения, а также «янтарные клады», представлявшие собой не что иное, как тайники, куда оптовые торговцы или их посредники прятали запасы янтаря в ожидании приезда покупателей.

В ту далекую эпоху в Центральной Европе еще не было дорог, а густые леса, грязь, снег и обилие диких зверей затрудняли путешествия. Вот почему преимущественно использовались водные пути и система речных коммуникаций между Вислой, Днестром и Днепром — расходящаяся веером речная сеть, связующая Балтийское море с Черным, — была очень удобна. Этот маршрут янтаря имел четыре ответвления. Первое начиналось в Гданьской бухте, шло по Висле, Бугу, Припяти, Днепру и Дону, пересекало Кубань, Тигр и заканчивалось в Персидском заливе, откуда янтарь попадал на рынки Ближнего Востока, главным образом в Персию.

Второй путь проходил по Висле, Сану, Днестру до Черного моря; здесь янтарь покупали купцы из Египта, Греции и Южной Италии.

Третий путь шел по Висле до Варты, затем по более мелким рекам, достигал Одры и оканчивался в населенном пункте, положившем начало нынешнему Вроцлаву; судя по многочисленным «янтарнымкладам», обнаруженным впоследствии, здесь был один из крупнейших центров торговли янтарем. Из Вроцлава янтарь транспортировался по суше — через Моравию — в северную Италию. На этом пути находилась древняя римская колония Виндобона, крупный торговый центр, положивший начало сегодняшней Вене.

Четвертый путь, наиболее выдвинутый к северо-востоку, проходил по Неве и Днепру и связывал Балтийское море с Византией. Янтарь был не единственным товаром, ввозившимся из северо-восточной Европы; оттуда везли также скот, меха и дичь, крупнейшим поставщиком которых были области, прилегающие к нынешней Венеции и Триесту.

**Р**имские и арабские купцы обменивали янтарь главным образом на утварь из железа и бронзы, оружие с чеканкой, тонкие сукна. Начиная с VI века до нашей эры обмен производился на деньги, для чего использовались монеты из золота, серебра и железа. Это подтверждается огромным количеством монет средиземноморского происхождения, найденных при раскопках вдоль «янтарных путей», описанных выше.

Город Калиш (северо-западная Польша) гордится своей двухтысячелетней историей: он вырос на месте древней колонии эпохи римских торговых экспедиций, которая

называлась Калисий и которая, подобно Вроцлаву, бесспорно, являлась одним из центров торговли янтарем.

С падением Римской империи интерес к янтарю упал. Последнее упоминание о нем в древности относится ко времени, непосредственно следующему за падением Рима; мы встречаем это упоминание в письме канцлера Теодорика Великого, Кассиодора: он благодарит балтийское племя эстов за их подарок — янтарь с полуострова Самбия. Кассиодор пишет: «Мы приветствуем вас и сообщаем, что с радостью получили присланный вами чудесный янтарь. Море дарует вам этот камень, который сверкает таким волшебным блеском и происхождения которого вы, по вашим же словам, не знаете, хотя первые получаете его в дар от моря».

В средние века и в последующее время янтарь служил прежде всего украшением; во многих европейских музеях можно встретить превосходные янтарные статуэтки, изящные сосуды и шкатулки — шедевры ювелирного искусства. Янтарь превосходно поддается обработке, и художники искусно использовали это его свойство. Однако ему продолжали приписывать магические и целебные свойства: вместе с пожеланием скорого выздоровления князь Альбрехт послал Лютеру кусок превосходного янтаря.

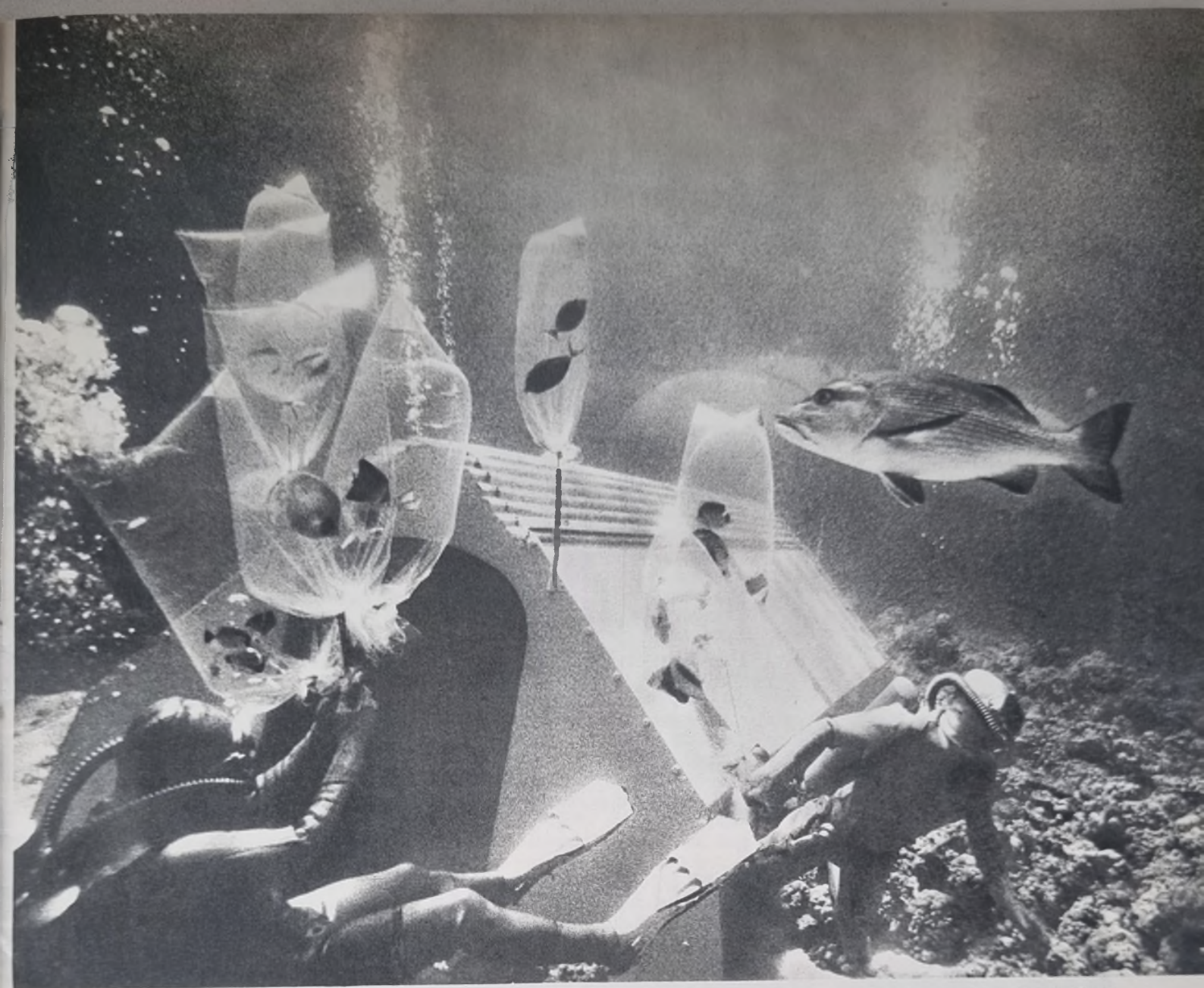
**Д**о начала XX века не только арабы, но почти все европейские народы изготавливали из янтаря футляры для курительных трубок и портсигары. Возможно, в этом сказалась давняя традиция, приписывающая янтарю, выражаясь современным языком, бактерицидные и обезвреживающие свойства.

В роскошном Екатерининском Царскосельском дворце под Ленинградом прибалтийский янтарь получил еще одно применение: им были отделаны стены и мебель одного из помещений дворца — «янтарной комнаты». Эта уникальная комната была уничтожена во время второй мировой войны.

Вторая половина XIX и начало XX века нашли янтарю новое применение — он стал источником наших знаний о растениях и насекомых различных геологических эпох. Дело в том, что смола «янтарных деревьев» содержала не только остатки растений, но и множество членистоногих, насекомых и даже ящериц. Эти окаменелости помогли определить 190 видов растений и около 1200 видов различных членистоногих и насекомых. Добытые таким образом сведения помогли исследованиям и в других областях. Например, исходя из того, что почти все разновидности «янтарных лесов» напоминают растительность нынешней Восточной Азии и Северной Америки, удалось сделать чрезвычайно интересные выводы о климате этой эпохи и сформулировать тезис о перемещении Северного полюса и об изменении климатических зон земного шара. Орнитологи находят в кусочках янтаря остатки птичьих перьев, что также дает науке весьма ценные сведения.

Гуляя как-то вдоль берега моря в окрестностях Гданьска, я нашел в песке кусок прозрачного янтаря медового цвета. Посмотрев его на свет, я заметил множество темных точек — «микрокосм» эпохи, столь же далекой от нас во времени, сколь далеки от нас в пространстве звезды галактик, открытых лишь в XX веке.

Как прекрасен янтарь и как чудесны пути, которые привели его к нам! Это, скорее, были пути дружбы и контактов между народами, чем пути войн и грабежей. Янтарь восхищал ученых и красивых женщин, купцов и поэтов, и путь, который вел к нему, стал одной из великих артерий цивилизации.



Подводный аквариум. Члены французской океанографической экспедиции в Красном море возвращаются на свою подводную базу с пойманными рыбами в полиэтиленовых мешочках.

Фото Ла Рекузан Ассосяе, Париж

# Морские пастбища Средиземного моря

*Даниэль Берман*

**Д**ва гигантских эксперимента, проведенных человеком, изменяют, помимо его воли, биологическую среду восточной части Средиземного моря.

Первый из них, почти столетней давности, — сооружение Суэцкого канала, открывшего путь из Красного моря в Средиземное не только для судов, но и для обитателей моря.

Второй, новейший, — внезапное прекращение притока ила, богатого питательными веществами, в восточную часть Средиземного моря в связи с постройкой высотной Асуанской плотины, в результате чего уменьшились, а скоро и совсем сойдут на нет сезонные разливы Нила.

Исследование океанографами последствий этих изменений, вызван-

ных человеком, возможно, явится дополнительной темой при изучении южной части Средиземного моря и Леванта, которое будет проводиться совместно учеными ряда стран по рекомендации межрегионального совещания научных экспертов 13 стран, созванного по инициативе ЮНЕСКО и состоявшегося недавно в Сплите (Югославия). В центре внимания уче-

## Пришельцы из Красного моря

ных будет Атлантическое течение, проникающее в Средиземное море через Гибралтарский пролив.

Проблема разливов Нила непосредственно затрагивает интересы рыбных промыслов Леванта. Рыбаки всего восточного побережья Средиземного моря издавна привыкли к ежегодным богатым уловам сардин в илистой воде — в сентябре у дельты Нила и весной у берегов Ливана.

Воды Нила образуют на поверхности моря полосу серого цвета, четко видную с самолета, которая тянется на север вплоть до берегов Ливана.

В богатой нитратами и фосфатами воде бурно развивается растительная жизнь, создавая зеленый слой фитопланктона. Далее, в этой питательной среде быстро появляется зоопланктон, состоящий из мельчайших организмов, которые служат кормом для сардин.

**В**оды Нила создают благоприятные условия для развития жизни в море не только потому, что несут с собой огромное количество минеральных веществ; воды восточной части Средиземного моря отличаются высокой соленостью — 3,9 процента вместо 3,5 в среднем для океанов; осенние нильские воды снижают соленость морской воды, что благоприятствует размножению некоторых морских организмов.

Теперь разливы Нила прекратятся. И хотя потери эти мизерны — по сравнению с выгодами от постройки плотины, — судьбой местного рыбного промысла следует заняться.

По мнению ученых, изучение этих и других последствий строительства Асуанской плотины должно начаться немедленно, с самого начала процесса, что даст основу для сопоставления с данными, полученными впоследствии.

Директор Суэцкого отделения Института океанографии и рыболовства ОАР д-р Эль-Саед Мохамед Хассан заявил, что ОАР уже проводит обследования для определения этих последствий и будет продолжать их до тех пор, пока строительство плотины не будет закончено.

К сожалению, нет данных об изменении экологии Средиземного моря, вызванном сооружением Суэцкого канала.

Большую часть года, точнее около восьми месяцев, течение в Суэцком канале идет из Красного моря в Средиземное. Оно несет с собой рыбу и различные виды планктона — всевозможные организмы от одноклеточ-

ных растений до личинок рыб и беспозвоночных, передвигающихся только вместе с течениями.

Как только эти организмы минуют канал, начинается процесс колонизации. Не все они могут выжить в новой среде, но некоторые, видимо, начинают бурно размножаться.

Так обстояло дело с долгопером — рыбой, распространенной в Индийском и Тихом океане, которая встречается также и в Красном море. До конца сороковых годов главной добычей рыбаков у берегов Леванта была султанка. Но в пятидесятых там появился в большом количестве долгопер. По данным д-ра Хейнца Стейница из зоологического отделения Еврейского университета в Иерусалиме, долгопер вытеснил султанку и стал главной добычей рыбаков даже у берегов Турции в Искендеронском заливе.

Но сейчас долгоперу грозит другой пришелец из Красного моря — ящерица рыба, хищник, питающийся всем, что попадает на пути, не гнушающийся даже своей молодью. Хотя добыча рыбаков в количественном отношении не уменьшилась, сократилась их выручка, так как на рынке ящерица рыба стоит дешевле тех рыб, которых она пожирает.

Д-р Стейниц не ожидает в Средиземном море таких же бурных экологических изменений, какие произошли, например, в Австралии после того, как там появился кролик. Однако, говорит он, «трудно предугадать последствия перенесения какого-нибудь животного или растения в новую среду».

**Н**а совещании в Сплите профессор Жан-Мари Перес, возглавляющий Эндумский океанографический центр в Марселе, отметил, что первое значительное вторжение специфических для Красного моря видов в Средиземное имело место в 1940—1945 годах.

«Но некоторые страны были тогда поглощены другими делами, — сказал он, — и это явление не могло быть как следует изучено. Сейчас мы не можем сказать, принесут ли эти изменения пользу или вред».

Естественно, возникает вопрос, почему эти изменения произошли спустя столь долгое время после открытия Суэцкого канала.

Можно не сомневаться, что морские организмы проходили через Суэцкий канал задолго до 1940 года. Первая рыба из Красного моря была найдена в Средиземном еще около

80 лет назад зоологом, работавшим в компании Суэцкого канала. Однако ранее эти пришельцы не имели в Средиземном море промыслового значения.

По-видимому, объяснение следует искать в том, что канал проходит через Горькие озера. Когда-то в давнюю геологическую эпоху, море, отступившее с Суэцкого перешейка, оставило за собой большие залежи соли и Горькие озера. Эти залежи настолько повысили соленость Горьких озер, что в момент открытия канала морские организмы могли проходить через них в незначительном количестве. Но потом началось постепенное вымывание солей, и соленость Горьких озер сократилась настолько, что они перестали быть барьером для миграции живых организмов из Красного моря.

**В** борьбе за существование рыбы, беспозвоночные и растения из Красного моря имеют ряд преимуществ перед теми, которые исконно населяли Средиземное море.

Содержание солей в северной части Красного моря достигает 4,1 процента, а в юго-восточной части Средиземного моря — только 3,9 процента. Способность населяющих Красное море организмов приспосабливаться к высокому содержанию солей позволяет понять, почему они легче проходят через Горькие озера, чем живущие в Средиземном море. Попадая же в менее соленое Средиземное море, они оказываются в более благоприятных условиях и быстро размножаются.

В то же время воды Леванта — это крайняя граница распространения морских обитателей западной части Средиземного моря и Атлантического океана. Здесь они обычно меньших размеров, чем на западе, и менее приспособлены к борьбе за существование.

Считают, что к настоящему времени около 30 видов рыб переселилось из Красного моря в Средиземное. На совещании в Сплите не было отмечено, что такое увеличение животного мира является неожиданным или внушающим тревогу.

Но все ученые сошлись во мнении, что изучение этого процесса надо вести уже сейчас, чтобы наблюдать за ним с самого начала, когда появляются отдельные рыбы или их личинки, вплоть до того времени, когда незнакомая добыча оказывается в сетях рыбных промыслов.

Печатная форма лагосской газеты [Нигерия] устанавливается на цилиндр ротационной машины. Большинство крупных ежедневных газет в Тропической Африке печатается на английском и французском языках. Вскоре некоторые наиболее популярные африканские языки, на которых говорят во многих странах от Сенегала до Камеруна, будут иметь алфавит и смогут таким образом играть важную роль в распространении образования и информации. Учебники, начиная с букваря, словари, тексты для чтения будут подготовлены и опубликованы с помощью Регионального центра ЮНЕСКО в Аккре [Гана].

Фото Поля Альмази, Париж



# Письменность африканских народов

Д. А. Ольдерогге

**Т**рудно переоценить значение письменности в истории человечества. Только с появлением письма явилась возможность человечеству передавать потомству знания, накопленные предшествующими поколениями. Недаром известный американский ученый Льюис Г. Морган, автор замечательного исследования «Древнее общество», считал появление письменности признаком начала цивилизации. По его мнению, период цивилизации начинается с изобретения алфавита и создания литературных памятников.

Карл Маркс полностью согласился со взглядами Моргана о значении письменности в истории человеческого общества. Друг и соратник Маркса, Фридрих Энгельс в своей книге «Происхождение семьи, частной собственности и государства» писал, что цивилизация начинается

с изобретения буквенного письма и применения его для записывания словесного творчества.

Иероглифическое письмо, созданное египтянами в IV тысячелетии до нашей эры, послужило основой, из которой позднее развились алфавиты народов Восточного Средиземноморья и Индии. По-видимому, иероглифическая письменность народов Дальнего Востока — Китая, Кореи и Японии — развивалась независимо от культуры народов Средиземноморья, как и письменность народов Древней Америки, в частности майя.

Хотя одна из древнейших систем письма — иероглифы Древнего Египта — была создана в Африке (в долине Нила), она не оказала влияния на развитие письменности других народов Африканского материка. Единственным исключением является письменность древнего государства Мероэ, несомненно сложившаяся под влиянием Древнего Египта.

Итак, принято думать, что народы Судана и Тропической Африки не имели своих систем письма. Правда, известно, что в начале XIX века в Либерии была изобретена письменность ваи, а в XX — письмо бамум. Однако считалось неоспоримым, что они были созданы под влиянием либо арабской, либо европейских систем

ОЛЬДЕРОГГЕ, ДМИТРИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ, видный советский этнограф, член-корреспондент Академии наук СССР. Автор ряда работ по этнографии: «Малайская система родства», «Западный Судан в XV—XIX веках», «Язык хауса», «Искусство Западной Африки». Член Постоянного международного комитета антропологических и этнографических наук.

# Португальские каравеллы и африканские флотилии

письма. Но так ли это? Неужели африканские народы с их оригинальной и самобытной культурой не подошли к созданию своей письменности?

Когда португальские мореплаватели открыли западные берега Африки, в Верхней Гвинее на всем ее протяжении уже существовали государства. Сведения о них сохранились в отчетах европейских путешественников — португальцев, голландцев, англичан, отчасти немцев и французов. Известно, что в пределах нынешнего Золотого Берега в XVI—XVII веках была столь развита торговля, что рабы, которых вывозили из Бенина португальские корабли, продавались не в Европу, а африканским купцам Золотого Берега, нуждавшимся в рабах для переноски грузов в глубь страны и для доставки оттуда золота и слоновой кости.

Первые европейские каравеллы были встречены высланными местными властями флотилиями, в которых встречались суда, поднимавшие до сотни человек. Уже эти сведения показывают, что португальцы нашли на берегах Западной Африки население высокой культуры. Любые сомнения в этом исчезают, когда на память приходят древние бронзовые рельефы и скульптуры Бенина и Йоруба.

Бронзовые отливки сохранились до наших дней; изображения царя, его наследника, верховного военачальника и многих других вельмож указывают на весьма развитый придворный церемониал. Каждый из военачальников или придворных имеет характерные для него знаки отличия, головные уборы, нагрудные повязки, набедренные или, точнее, поясные маски, служившие чем-то вроде орденов, особые типы мечей (ада или эбере) и т. д. На рельефах мы видим выезд вельможи в сопровождении многочисленной свиты. Вельможа восседает на коне, юноши поддерживают его с обеих сторон, оруженосцы несут его мечи и щиты, а слуги, высоко поднимая щиты, прикрывают его от солнца. Бронзовые рельефы сохранили нам сцены сражений, охоты, причем всюду вельможи изображены вдвое выше всех окружающих слуг, т. е. так же как на египетских рельефах, где художник старался подчеркнуть социальное неравенство.

О том, что представлял собой Бенин, мы можем судить по сообщениям современников. Дома в этом городе стояли в строгом порядке один возле другого, так же как дома в Голландии. Дворец царя, пишет один из путешественников XVII века, так же велик, как город Гарлем. В городе прямые широкие улицы. Они столь же широки, как Геере или Кайзерграхт в Амстердаме. С той и другой стороны ряда домов отходили другие улицы почти такой же ширины.

**О**бо всем этом мы узнаем из случайно сохранившихся свидетельств. Одни эти свидетельства уже дают представление о культуре древнего Бенина. Однако теперь мы знаем, что Бенин был всего лишь ответвлением более высокой и древней культуры Йоруба. Но так как памятники древней культуры Йоруба исчезли, мы могли бы считать все рассказы и предания местного населения о его прошлом выдумкой, если бы за последнее время не было найдено много скульптур из бронзы и терракоты, оказавшихся шедеврами африканской пластики. Сведения о государствах, расположенных к западу от Йоруба, скудны: мы имеем только сообщения путешественников и купцов, посетивших Гвинею в XVI—XIX веках. Но на основании всех этих данных можно утверждать, что по всему побережью существовали государ-

ства, а к западу, северу и востоку от них жили народы, культура которых была значительно ниже.

Помня об этом, невольно задумываешься над вопросом, почему в XIX и XX веках у многих народов, таких, как ваи, экои, бамум, тома, то есть на периферии государств Западной Африки, были обнаружены самобытные системы письменности, и в то же время нет никаких сведений о существовании каких-либо способов письма в государствах Западной Африки? Почему письменность ваи возникла среди населения, культура которого была ниже, чем в Йорубе и Дагомее? Почему письменность нсибиди записана была среди племен Крестовой реки в глухих лесах Камеруна? Естественнее было бы ожидать, что именно народы Дагомеи, Йоруба, Бенина и других государств имели некогда свою письменность. Это тем более вероятно, что для нужд государства, очевидно, необходимы были всевозможные записи поступления дани, разверстки налогов, количества войск, передачи сообщений и распоряжений. Однако до сих пор вопрос так никем не ставился.

**С**реди систем письменности Гвинейского побережья лучше всего изучена письменность ваи и бамум. Первая из них была обнаружена в 1849 году. Кёлле, посетивший страну Ваи в 1849 году, пишет: «В настоящее время, кажется, все взрослые мужчины Бандакоро более или менее могут читать и писать, а в других селениях по меньшей мере всегда есть несколько лиц, умеющих читать свое туземное письмо». Американский африканист Орик Бейтс установил, что уже в 1834 году, то есть еще до Кёлле, «ваи написали очень много (have written volumes)». Быстрое распространение письменности показывает, что предпосылки к ее созданию существовали уже давно. В основе слоговой системы письменности должны были лежать значки пиктографического характера. «Изобретение» письменности Момолу Доалу Букеле и его помощников заключалось в отборе значков и придании им стройного порядка. Либерийский консул в Англии Момолу Массаква рассказывал, что сообщения о внезапном нападении врагов, об исходе битв и т. п. ваи передавали с помощью пиктографических знаков на коре дерева. Если необходимо было сообщить, что враг разбит и бежал, изображали фигуру бегущего человека, прикрывающего руками голову, а рядом ставили точки для обозначения множественного числа. Несомненно, такого рода значки и послужили основанием для создания слогового письма. История развития письма ваи ясна: постепенно знаки приобрели фонетический характер и стали изображать звучание слога. Известный лингвист профессор Август Клингенхенбел обнаружил, что система письменности ваи точно отражает фонетический строй языка (а именно: значки различают слоги с двумя видами Б, двумя видами Д, отмечают назализацию гласных и имеют особые начертания для лабиовелярных звуков) и могла быть изобретена только местными уроженцами. Под влиянием письменности ваи соседние с ними племена быстро усвоили принципы письма и создали свои системы. Известно теперь, что аналогичные типы письменности существуют у менде, баса, герзе (кпелле) и тома (лома).

История изобретения письма бамум известна достаточно хорошо. Нджойя, вождь бамумов, создал эту систему на основе значков, употреблявшихся до него и бытовавших издавна в степной полосе Камеруна. Известны четыре реформы письменности бамум, проведенные им в течение

его жизни. Сущность их сводилась к тому, чтобы придать системе письма возможно более стройный порядок.

И создание письма вай, и создание письма бамум явились результатом упорядочения древней системы значков. Эти древние записи не сохранились из-за недолговечности материала, на котором были начертаны. Ни кора, ни дерево не могли сохраниться в условиях влажного тропического климата Западной Африки.

О существовании значков нсибиди, распространенных среди четырехмиллионного народа иббо в Южной Нигерии, стало известно лишь в 1904 году. Значки нсибиди не представляют собой настоящей системы письменности, так как могут быть использованы в различных значениях, а одно и то же значение может быть передано разными значками. Число их неограниченно, и порядка в написании нет. В коллекциях Музея антропологии и этнографии Академии наук СССР имеется довольно много калекбас из Камеруна. Многие из них покрыты значками нсибиди, в основе которых лежат пиктографические рисунки. Обычно изображения представляют собой «записи» пословиц — «слова стариков». Не случайно, что в языке эве глагол *nlo* означает «вырезать» (рисунки) и одновременно «писать»; *nlo tre* — «вырезать рисунки на калекбасе», *nlo leta* — «написать письмо» (от английского letter). Такого рода записи, очевидно, существовали на всем побережье Верхней Гвинеи, но они остались неизученными и исчезли, так как вырезались обычно на нестойких материалах — на дереве и калекбасах.

Лучше известны системы записи числовых единиц. На Золотом Береге и Береге Слоновой Кости издавна велась торговля золотом, причем по караванным дорогам золотой песок направлялся в крупные торговые центры Западного Судана — Дженне, Бамбук, Мопти, Тимбукту и другие города. Торговля золотом не прекращалась вплоть до 1591 года — разгрома марокканскими войсками государства Сонгаи. Развитие торговли золотом относится к XII—XVII векам. Для взвешивания золотого песка необходимо было пользоваться гирьками. Бронзовые эти гири сохранились. Они покрыты различными значками — завитушками, спиралями, кольцами, нарезками и т. д. Изучение их показало, что они представляли собой условные записи веса.

**П**ри поступлении податей, несомненно, должны были применяться какие-то системы записей не только цифрового характера. К сожалению, никто этим вопросом не занимался. Между тем, я думаю, что в Верхней Гвинее уже давно существовало нечто вроде системы письма. Основание для такого заключения следующее.

Среди церемониального оружия царей Дагомеи встречаются жезлы в виде топоров с фигурным лезвием. Каждый из них имел определенное значение и, я бы сказал, мог быть «прочтен». Так, например, церемониальный топор царя Такодону, или Дакодону (1625—1650), имеет весьма причудливую форму. По словам Ле Эриссе — французского исследователя истории Дагомеи, — лезвие топора «читается» таким образом: помещенное сверху изображение кремния — «да», внизу изображение земли — «ко» с отверстием в нем — «дону»; в результате получается имя царя «Дакодону». Сам Ле Эриссе в подарок от дагомейских друзей получил топор с изображением своего имени. На этом топоре было изображено дерево бавольник — «хун» с листьями «ама», обвязанное веревкой — «кан» с промежутками между ветвями — «бийо». Все в целом читается «нмакамбио» — прозвище Ле Эриссе, данное ему дагомейцами. Как объясняет сам Ле Эриссе, прозвище это ему было дано потому, что он часто произносил это слово, означющее «не важно, не беда, не нужно». Приведенные примеры показывают, что

дагомейцы уже давно выработали принципы иероглифического письма, и если оно не сохранилось, то только лишь потому, что значки изображались на весьма недолговечных материалах.

Но наряду с ними встречаются и гораздо менее совершенные системы записей. Росписи на стенах дворцов в Дагомее весьма напоминают иероглифы додинастического Египта. Например, изображения на палетке Нармера, палетке городов и древние формы картушей, где мы видим сочетание иероглифов и рисунка: египетский фараон изображается в виде сокола с мотыгой в лапах, разрушающего городскую стену, или быка, топчущего человека или своими рогами разрушающего стену. Все они имеют тот же характер, что и рельефы дагомейских дворцов, где мы видим царей Дагомеи то в виде слона, то в виде могучей птицы, терзающей врагов. И в древнем



Репродукция из «Экритюр де бамум» ИФАН, 1950 г.

**«Султан Нджоя обучает высокопоставленных чиновников первым знакам созданной им письменности — гласит надпись на языке бамум в верхней части этого рисунка. Нджоя, султан государства Бамум (Камерун) изобрел в конце XIX века пиктографическое письмо, которое впоследствии преобразовал в силлабический и фонетический алфавит. В этом рисунке имеется одна неточность: в эпоху, когда создавался алфавит бамум, люди еще не носили мусульманских одежд, в которые их облачил художник Ибрагим Нджоя.**

додинастическом Египте, и в Дагомее мы сталкиваемся с начальным этапом создания письменности.

Появление португальских купцов и начавшаяся систематическая торговая охота за рабами прервали самостоятельный путь развития народов Гвинеи и обрели их на ужасы работорговли, не дав им возможности дальше развивать свою самобытную культуру.

Следы существования письменности можно обнаружить и у народов южной половины Африки. Так, в книге итальянского миссионера Гавацци да Монтекукколо «Историческое описание трех царств Конго, Матамба и Ангола», изданной в Болонье в 1687 году, говорится, что в стране Матамба распространено иероглифическое письмо. Португальский историк Баррош рассказывает, что при входе в одно из каменных зданий в стране Момотапы над дверью была высечена надпись на неизвестном языке. Это сообщение многими отвергается, так как, возможно, на притолоке был помещен резной узор, нередко украшавший стены каменных сооружений. Трудно в настоящее время выяснить, действительно ли в XVI веке существовала письменность в пределах нынешней Родезии. Однако в Национальном музее Булавайо хранится рукописный отчет одного из исследователей этих районов г-на Влейк



Фото ЮНЕСКО П. А. Питтэ

ПИСЬМЕННОСТЬ АФРИКАНСКИХ НАРОДОВ (Продолжение)

## Письмена на скалах Чолемба

Томсона, в котором рассказывается, что, по словам одного из местных уроженцев — некоего Лино, — у ньюнгве, живущих на берегах Замбези, существовали в прошлом рукописи на коже. Они хранились в храме Муренга и время от времени их переписывали, так как кожа истлевала, и переписчики старались копировать знаки безошибочно, не понимая смысла написанного. К сожалению, и отчет Блейк Томсона, и зарисовки знаков, хранящиеся в музее, остаются неопубликованными.

В 1896 году была опубликована иероглифическая надпись, обнаруженная на скалах Чолемба в среднем течении реки Замбези неподалеку от Тете (Мозамбик). Надпись эта почему-то не привлекла к себе внимания и до сих пор остается единственным свидетельством существования древней письменности в Южной Африке. Вряд ли можно предполагать подделку: она была обнаружена еще в конце прошлого века, когда никто не интересовался историей народов Африки. Впрочем, приходится воздержаться от каких-либо заключений до дальнейших находок.

Таким образом, мы убеждаемся в том, что многие народы Верхней и Нижней Гвинеи — стран, изолированных от внешних влияний до XV века, — имели зачатки, а может быть, и развитые системы письменности.

Народы Судана и Восточного побережья Африки, оказавшиеся под влиянием арабской культуры и ислама, создали на основе арабского алфавита свою письменность. Подобно тому как народы Передней Азии, приспособив арабское письмо к своим языкам, создали турецкую и персидскую письменность, так и многие народы Африки выработали свои системы письма, называемые обычно «аджами». Среди них прежде всего следует назвать суахили, создавших богатую литературу, и народы Западного

Судана — хауса, фульбе, канури, мандинги и т. д. Говоря о различных системах письменности африканских народов, нельзя не упомянуть об Эфиопии. Своеобразное письмо создавалось в первые века нашей эры под влиянием южноарабского сабейского письма, но отличается от него наличием огласовки. Под влиянием коптской письменности в X веке нашей эры в христианской Нубии сложилась древнунубийская письменность. О существовании ее никто не подозревал до тех пор, пока в 1906 году при разборе рукописей Берлинского музея среди арабских и коптских манускриптов, полученных из Египта, не были обнаружены памятники неизвестного письма. Исследование их показало, что они написаны на древнунубийском языке и, таким образом, являются самыми древними памятниками собственно африканских языков.

Наконец, до наших дней туареги Сахары пользуются особым письмом — тифинаг; оно представляет собой дальнейшее развитие древнеливийских и пунических письмен, употреблявшихся в Северной Африке во времена Карфагена, то есть до II века до нашей эры.

В наши дни, когда народы Африки в большинстве своем освободились от колониальной зависимости, проблема введения письменности на африканских языках стала настоятельно необходимой. Перед всеми государствами, вступившими на путь самостоятельного развития, первоочередной задачей является, конечно, достижение экономической независимости. Необходимо в кратчайшие сроки развить собственную промышленность, построить заводы, соорудить порты с современным оборудованием, проложить автодороги и железные дороги, разрешить проблемы градостроения и т. д. Для всего этого требуется прежде всего квалифицированные кадры, не только инже-



## Именная секира царя Дагомеи

Еще три века назад народ Дагомеи разработал иероглифическое письмо. Эти иероглифы были использованы для того, чтобы придать смысл украшениям на церемониальной секире — «рекаде». На верхнем снимке: эмблема короля Глеле; знаки, украшающие клинок секиры, означают: «Я — детеныш льва, который сеет вокруг себя ужас, как только у него прорежутся зубы». На снимке слева: дагомеец разъясняет детям смысл скульптурных барельефов, вылепленных сто лет назад на стенах дворца Гезо, одного из дагомейских королей, в Абомее. Аллегорические фигуры, рассказывающие о его подвигах, представляют собой зачаточную форму письменности. На снимке справа: древний дагомейский календарь: большие кружочки слева обозначают дни недели, маленькие — благоприятное и неблагоприятное «время» дня и ночи. Это был мусульманский календарь (в правом верхнем углу доски, две недели по четыре дня). Местный календарь исходил из рыночных дней. Двенадцать рядов по тридцать дырочек в каждом представляли собой годовой календарь, исчисленный по лунным месяцам. Дырочки со знаком предупреждают о торнадо и дождях. Слева от рядов дырочек выжжены маленькие точки. Это сельский календарь, указывающий время пахоты и сева.



Фото Музея Человека, Париж

нерные, но целые армии техников и высококвалифицированных рабочих. Создание кадров невозможно без распространения грамотности. Несомненно, французский, английский, а может быть, и некоторые другие европейские языки будут основными языками высшей и средней школ во многих странах Тропической Африки, но начальное обучение должно вестись на местных языках. Для современной африканской молодежи характерна тяга к образованию. Во всех слоях населения чувствуется желание овладеть знаниями. Мне самому приходилось видеть, как африканцы стремятся создать письменность для своих народов. От разных лиц поступает множество предложений, как разрешить эту задачу. Некоторые предлагают воспользоваться различного рода значками и на их основе создать письменность, подобную ваи или бамум, речь о которых шла выше; другие — взять за основу письменности арабский алфавит; третьи, и их большинство, считают нужным принять латинский алфавит и приспособить его к звуковому строю своих языков. Однако и здесь возникает много трудностей. В настоящее время наиболее распространенными и уже установившимися являются системы письма, основанные на латинской графике для языков суахили и хауса. И та и другая система основана на английском произношении некоторых букв и их сочетаний, но они в некоторых отношениях различны. Так, например, в суахили звук Ч передается сочетанием CH, звук Ш — сочетанием SH, в языке хауса Ч пишется C, а звук Ш передается так же, как и в суахили, SH. Произношение гласных отстает от английских норм и следует, как говорят англичане, «континентальному произношению». В странах, бывших прежде французскими колониями, где местные языки не допускались к преподаванию в правительственных школах, всю работу по созданию письменности приходится начинать с азов. Но некоторые африканские языки распространены как в странах, где официальным языком считается англий-

ский, так и в странах, где таким языком признается французский. Так, например, на языке хауса говорят не только в «англоязычной» Нигерии, но также и в Республике Нигер, в Дагомее, Республике Чад и других странах, где принят французский язык. Возникает вопрос, сохранять ли уже установившуюся традицию начертания некоторых звуков по английской системе или принять французскую, где, например, сочетание CH читается не как Ч, а как Ш? Еще сложнее вопрос передачи гласных. Словом, возникает множество специальных проблем. Если решать их в пределах одного отдельного государства, то многие народы могут оказаться разобщенными. Так, например, фульбе, хауса, моси и многие другие разделены между франкоязычными и англоязычными территориями политическими границами. Очевидно, эти вопросы следует решать на специальных конференциях при участии не только лингвистов, но и официальных представителей африканских государств. С этой целью в течение последних лет с участием экспертов ЮНЕСКО, в том числе и советских ученых, состоялось несколько конференций в крупнейших университетских городах Западной Африки, в Ибадане и в Аккре, где подымались эти вопросы. Очередная лингвистическая конференция, созванная ЮНЕСКО, на которой были поставлены вопросы введения письменности для важнейших языков Западного Судана: хауса, манденг, канури, фульбе, тамашек и сонгаи, состоялась в Бамако. Задачей конференции было также согласование различных систем письменности для этих языков, принятых в настоящее время в различных государствах Африки.

В настоящей статье нет возможности охватить все вопросы, возникающие при решении языковой проблемы в странах Африки. Проблем этих много, но пока приходится делать первые шаги, устанавливая нормы транскрипции только для некоторых важнейших языков африканского материка.

## МУРАСАКИ СИКИБУ

Древнейший в мире роман — японское произведение X века — «Повесть о Гэндзи» написан женщиной — Мурасаки Сикибу. Дата ее рождения точно не известна, а умерла она примерно году в 1016. Вдова высокопоставленного чиновника при дворе японского императора, Мурасаки Сикибу была весьма образованной женщиной, как и многие аристократки в хэйанский период, один из наиболее блестящих в истории Японии. В X веке была создана новая, облегчившая возможность писать по-японски система силлабического письма «кана», которой пользовались главным образом женщины, предоставляя китайское письмо мужчинам. «Кана» способствовала расцвету японской литературы, появлению сказок, рассказов, личных дневников, романов. Женщины зарекомендовали себя великолепными мастерами в жанре романа и поэзии. Наибольшую славу среди них стяжала Мурасаки Сикибу своим романом о принце Гэндзи. Это большое, на 1000 страниц, повествование о любовных приключениях принца Гэндзи, идеально обольстителя эпохи Хэйан. На фоне любовной канвы изысканно, но и



реалистично дана картина нравов того времени. Одаренная острой наблюдательностью и тонкой восприимчивостью, Мурасаки Сикибу стала в известном смысле «основоположником» психологического романа, появившегося на Западе лишь спустя шесть столетий. Творчество Мурасаки оказало огромное влияние на развитие японской литературы: не только на роман, но и на драму и на театр Кабуки. Этот шедевр японской литературы является частью мирового культурного наследия. «Повесть о Гэндзи» в английском переводе Артура Вэли, впервые опубликованная в 1930 году, вошла в «Коллекцию характерных литературных произведений» ЮНЕСКО.

## ФРАНС ГАЛЬС

Имя Франса Гальса — одно из самых знаменитых в голландской живописи. Он родился в 1580 году, но живописью занялся довольно поздно — первое его полотно, портрет, был написан в 1613 году. В 1616 году картиной «Пирюшка офицеров стрелковой роты св. Георгия», в которой сказалось сильное влияние Рубенса, Гальс утвердил себя в качестве превосходного художника: изумительного колориста и мастера в области портрета. Гальс создал несколько больших групповых портретов, вошедших тогда в моду и заменивших картины аллегорического и религиозного содержания, которыми до этого украшали дома и общественные здания. Почти все остальное творчество Гальса представлено портретами в строго выдержанном колорите с преобладанием черных, белых и серебристо-серых тонов. Гальс всегда раскрывает перед нами внутренний мир своего героя — будь то портрет философа Декарта или



молодой цыганки, рыбака, занятого ловом сельдей, или юноши навеселе.

На всем протяжении долгих лет творчества — он умер 86 лет, в 1666 году, на три года раньше Рембрандта, — Гальс совершенствовал свою манеру живописи, рисуя все более быстрыми, легкими мазками, освобождаясь от жестких художественных канонов своего времени. В наши дни его по праву считают предтечей импрессионизма.

## РОМЕН РОЛЛАН

Родившийся задолго до конца XIX века (в 1866 году), Ромен Роллан дожил почти до середины XX (он умер в 1944 году). Жизнь и творчество его отражают социальные и политические конфликты, потрясавшие наш мир: с одной стороны, Роллан дорожит требованием свободы и справедливости, этой привлекательной XIX века, а с другой — тяготеет к поискам связей и понимания между людьми, столь характерными для XX века. Путь Ромен Роллана привел его к Толстому, с которым он поддерживал оживленную переписку, и Ганди, которому он посвятил в 1923 году одно из значительных своих произведений. В течение 20 лет, между 1920 и 1940 годами, он пытался примирить западную мысль

с восточной, ненависть к тирании и идею ненасильственного сопротивления. Главное во всех его произведениях — это особенно ярко заметно в обширной переписке писателя — вера в человека, в то, что называл он «величием духа». Творчество Роллана, обильное и разнообразное, — он писал драмы, эссе, романы, полемические статьи, — свидетельствует о нескончаемой работе ума и вере в единство человечества. Ко времени получения Нобелевской премии по литературе — в 1916 году, ровно 50 лет назад, — он, несомненно, был самым известным французским писателем в Европе. Его многотомный роман «Жан

Кристоф» (история жизни немецкого музыканта) был тотчас же переведен на многие языки и принес ему всемирный успех, а написанные в разгар войны статьи «Над схваткой» (1915 год) отрази-



ли его воинствующий пацифизм. Создав жизнеописание Рамакришны и Вивекананды, он стал для Запада «гуру», как называют в Индии духовного наставника. Страстный любитель музыки и искусства, Ромен Роллан с большой проникновенностью написал исследование о Бетховене и Микеланджело.



гии, науки, криминологии, ботаники, медицины—в свете тысяч аспектов заключенного в нем сказочного богатства комических и трагических коллизий. Санчо Панса знаменит не менее, чем его господин, так же как ослик его знаменит не менее, чем Росинант—тощий конь Дон Кихота. Через несколько десятилетий после появления «Дон Кихот» вызвал к жизни множество подражаний: некоторые авторы, причем далеко не самые незначительные, например Сэмюэль Батлер с его Гудибрасом, Марииво с его Фарсамоном, Виланд с его Дон Сильвио де Розалиа, искали новые сатирические подходы к «кихотизму», возродившемуся в наши дни в философских и духовных исканиях испанского писателя Мигеля де Унамуно. Одновременно Рыцарь Печального Образа вошел в музыку и искусство: с XVII по XX век—начиная с Парселла (1694) до Массне (1910)—был создан ряд опер о Дон Кихоте; Рихард Штраус посвятил ему одну из своих лучших симфонических поэм, а Мануэль де Фалья—«Театр мастера «Педро». Живописцы, скульпторы и художники-иллюстраторы всех стран—среди них Уильям Хогарт, Гюстава Доре, Сальвадор Дали—создали множество интерпретаций образа Дон Кихота. И, наконец, хитроумный идальго появился на экране: в 1916 году в американском фильме и в 1957 году в советском. В 1935 году прославленный русский певец Федор Шаляпин воплотил образ Дон Кихота в созданном немецким кинорежиссером Г. В. Пабстом фильме-опере. В этом году исполняется 350 лет со дня смерти Сервантеса; он скончался 23 апреля 1616 года—в тот же день, что и Уильям Шекспир.

## ИСААК НЬЮТОН



Триста лет назад Исаак Ньютон, молодой студент Тринити-колледжа в Кембридже, размышлял над явлением происхождения сил, вызывающих падение тел. Потребовались долгие годы, прежде чем Ньютон доказал, что речь идет об одном из великих законов Вселенной, и окончательно сформулировал и опубликовал (1687 год) свой закон всемирного тяготения. Поскольку его расчеты орбиты Луны несколько расходились с наблюдаемым движением Луны, он прервал свои изыскания до той поры, пока не были получены более точные данные. Используя эти цифры, Ньютон обнаружил, что его расчеты силы лунного притяжения точно соответствуют орбите Луны. Открытие закона всемирного тяготения несколько затуманило многие другие открытия Ньютона. А между тем его вклад в теорию света имеет не меньшее значение. Ньютону удалось разложить пучок света на составные цвета спектра и затем снова соединить разноцветные лучи в луч белого света. Исследования Ньютона по теории света привели его к созданию зеркальных телескопов-рефлекторов. В математике им был разработан так называемый метод флюксий. Ньюто-

ну принадлежит также открытие многих основных законов физики, получивших дальнейшее развитие в современной физике и механике. Выдающийся физик и философ, Ньютон обладал скромностью подлинного гения. Как-то он написал: «Если мне было дано видеть далее других, то это только потому, что опирался я на гигантов». По другому поводу Ньютон однажды сказал: «Не знаю, чем я могу казаться миру, но сам себе я кажусь только мальчиком, играющим на морском берегу, развлекающимся тем, что от поры до времени отыскиваю камешек более цветистый, чем обыкновенно, или красную раковину, в то время как великий океан истины расстилается передо мной неисследованным».



## ГОТФРИД ЛЕЙБНИЦ

Выдающийся немецкий ученый Готфрид Вильгельм Лейбниц (1646—1716), человек универсальных познаний, был одновременно философом и математиком, теологом, историком и дипломатом. В 15 лет владея древними языками, греческим и латинским, он обратился к изучению новейших трудов ученых своей эпохи: Бэкона, Кеплера, Галилея, Декарта. В 25 лет защитил две диссертации (по философии и юриспруденции), занимался изучением химии, проблем высшей математики и механики (его «Трактат о движении абстрактном и движении конкретном» написан в 1670 году), опубликовал ряд работ по религии и политике, которыми не переставал интересоваться на протяжении всей жизни. Как математик, он в

1676 году разработал дифференциальное исчисление. Как теолог—изучал возможности сближения христианских церквей. Как дипломат—представил Людовику XIV доклад о взаимоотношениях с османской Портой, а Петру Великому план превращения России в государство западного типа. Как историк—заложили основы метода исторической критики. Но славой своей Лейбниц обязан философским трактатам. В 1684 году он порывает с картезианством и в «Новом опыте о человеческом разуме» разрабатывает новую теорию познания. Его «Монадология» (1714 год) является полным изложением учения о примате разума в человеке и добра в мире. Позднее, в «Кандиде», Вольтер высмеял и эту философию и оптимизм Лейбница известным изречением: «Все к лучшему в этом лучшем из миров». Однако оптимизм всегда был основой научной мысли, и это делает Лейбница особенно современным.

## РУБЕН ДАРИО

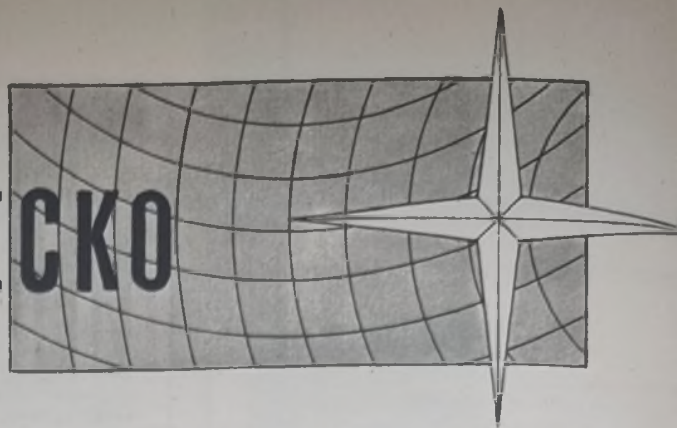


Произведения Рубена Дарио занимают выдающееся место и в истории испаноязычной литературы и в современной мировой поэзии. Но великолепное по своей внутренней силе и изысканности форм творчество Рубена Дарио нередко остается неизвестным за пределами стран, говорящих на испанском языке, где оно оказало столь большое влияние, что в испано-американской поэзии часто говорят о двух больших периодах: «до Дарио» и «после Дарио». Родившийся в 1867 году в Никарагуа, Дарио жил в Чили, Аргентине, в Париже и объездил всю Европу как дипломат

и журналист. Высокая образованность и знания иностранных языков позволили ему понять и оценить новые европейские литературные течения конца XIX и начала XX века. У некоторых французских поэтов—Бодлера, Малларме, Верлена он обнаружил ту лаконичность экспрессии, великим мастером которой

был он сам, а их поиски подтолкнули его на то, чтобы вдохнуть новую жизнь в испано-американскую поэзию, высокопарный романтизм которой не удовлетворял его. Дарио возглавил движение, сразу же получившее название «модернизма»: оно придало новое звучание традициям великих испанских классиков—Сервантеса, Лопе де Вега, Кеведо-и-Вильегаса. Появление каждой новой книги Рубена Дарио—«Мирская проза» (1896), «Песнь жизни и надежды» (1905), «Странствующая песня» (1907), «Осенняя поэма» (1910)—становится событием в странах испанского языка. И теперь, спустя полвека после смерти (1916), слава его не перестает расти.

# Из хроники ЮНЕСКО



## Звучащий монумент

В ознаменование столетия Международного союза электросвязи в Женеве будет воздвигнут звучащий монумент. Он состоит из двух сфер-створок диаметром в 10,5 метров, расположенных друг против друга и соединенных мостиком длиной в 39 метров. Монумент обладает удивительным свойством. Человек идет по пешеходному мостику, и сферы рождают многократное переливающееся эхо. Проект этого монумента представлен группой советских архитекторов и скульпторов. Международное жюри присудило ему первую премию на конкурсе, организованном Международным союзом электросвязи. Среди более двухсот представленных на конкурс проектов премированы еще три, принадлежащие польским, швейцарским и югославским авторам.

## Обучение по телевидению в Сенегале

В Сенегале проводятся сейчас эксперименты по внедрению новых методов и новой техники обучения взрослых по телевидению. Опытная серия телевизионных передач может дать новый толчок народному просвещению во всей Африке. Передачи ведет молодежная бригада, состоящая из восемнадцати сенегальцев, одного новозеландца и одного француза. Эта экспериментальная работа, рассчитанная на шесть лет, финансируется Сенегалом и ЮНЕСКО. Значительное количество технического оборудования (стоимостью в 63 000 долларов) предоставила Канада.

## Путаница в медицинской терминологии

Растущая путаница в медицинской терминологии может породить иногда опасные для людей недоразумения. Например, для обозначения фибромы костного мозга существует более 30 терминов, а некоторые болезни на одном и том же языке имеют до десяти различных названий. Поэтому ученые не всегда уверены, что речь идет об одном и том же. Чтобы устранить этот хаос, при Совете международных организаций медицинских наук намечено создать Международный центр документации, медицинской терминологии и лексикографии, который будет вести работу на пяти языках (французский, английский, немецкий, русский, и испанский), побуждать медицинские общества унифици-

ровать свою терминологию, содействовать изданию и распространению медицинских словарей.

## Улучшить положение преподавателей

Лучшее средство борьбы с недостатком квалифицированных преподавателей — улучшение условий их труда, социального и экономического положения. Таковы выводы совещания экспертов из 29 стран, созванного в январе 1966 года в Женеве Международной организацией труда и ЮНЕСКО для изучения проекта международных рекомендаций по вопросу об условиях работы учителя. В этом документе имеются рекомендации

по подбору преподавателей, их первоначальной подготовки и дальнейшему усовершенствованию во время работы; указывается также, что большую роль играет оплата труда преподавателей, которая должна соответствовать важному значению выполняемой ими работы.

## Сбор дождевой воды

Американские специалисты предложили способ, позволяющий собрать значительную часть осадков, выпадающих над засушливыми землями. Путем распыления на песке силиката создается водонепроницаемая оболочка. Дождевую воду, стекающую по ней, можно собрать в резервуары. Остается найти метод защиты силиката от эрозии.

## ОТВЕТЫ НА ФОТОЗАГАДКИ

На всех снимках (стр. 8—9), кроме одного, оборудование, используемое при ядерных исследованиях в ЦЕРНе.

1. Этот тщательно отполированный круглый металлический торонд венчает электрический конденсатор, заряженный до 300 000 вольт, ослабляя разрядную утечку электричества в воздух.

2. Паукообразные колеса усовершенствованных садовых граблей. Они не нужны физикам, но приносят большую пользу садовникам при уборке листьев и скошенной травы в больших садах.

3. Дефлектор ядерных частиц гигантского ускорителя. Импульс электрического напряжения заставляет пучок частиц, выходящий из ускорителя, отклоняться к мишени из атомных ядер на какой-то ничтожно малый угол в 200 микросекунд.

4. Устройство «пузырьковой камеры». Предназначается для наблюдения за поведением ядерных частиц. Нет столь сильного микроскопа, чтобы можно было увидеть ядерные частицы. Поэтому ученым приходится изобретать разные способы, чтобы «увидеть» малый мир внутри атома. Одним из таких устройств является пузырьковая камера с жидкостью (чаще всего с жидким водородом), мгновенно «вскипающей» при уменьшении давления. При пролете через камеру частицы оставляют после себя след из пузырьков. Эта пузырьковая камера — одна из двух крупнейших в мире. В 1965 году в процессе шести экспериментов с помощью пузырьковых камер в ЦЕРНе было сделано 1 600 000 снимков взаимодействующих частиц.

5. Физик проверяет исходную точку гигантского ускорителя частиц. Про-сматриваемые им кольца служат источником электрически заряженных атомов (ионов), которые становятся крошечными снарядами, бомбардирующими ядро атома.

6. Это детали электромагнита, используемого для испытаний электропроводности материалов. В электромагните 12 таких «лепешек», как называют эти детали из-за их плоской середины, образованной спиральной обмоткой. 12 отростков — это подводка воды для охлаждения.

## Реставрация памятников

Международным центром исследований по вопросу о сохранении и восстановлении культурных ценностей в сотрудничестве с архитектурным факультетом Римского университета организован цикл лекций для архитекторов, желающих специализироваться в области реставрации исторических памятников, а также для археологов и специалистов по истории искусств. Эти международные пятимесячные курсы начали свою работу в январе 1966 года. Лекции читаются на французском, английском и итальянском языках.

## Открытие древнего города в джунглях Перу

Развалины «затерянного города» эпохи инков найдены американским исследователем Джинном Сэвоем в джунглях восточного склона Анд неподалеку от Патаса (Перу). Эти развалины — свидетельство существовавшей там цветущей культуры: сохранились остатки хороших дорог, храмов и стен, расположенных на террасах и украшенных красивыми водосточными трубами. По мнению исследователя, город, вероятно, был построен в середине XV века племенем чакапойя, побежденным инками и бежавшим в джунгли. Некоторые археологи полагают, что изучение этих развалин может привести к таким же важным открытиям в истории Перу, как открытие знаменитых развалин Мачу Пикчу в 1911 году.

## Коротко...

■ Одна из улиц Сан-Хосе, столицы Коста-Рики, называется «Авеню ЮНЕСКО».

■ В 1967 году папуасский университет в городе Порт Морсби (юго-восточная Новая Гвинея) примет первых студентов.

■ В шахтах Донбасса струя воды под очень высоким давлением используется для добычи антрацита, исключительно твердого сорта угля.

■ На Таити близ Папезте открыт музей Поля Гогена (1848—1903), который провел здесь последние восемь лет своей жизни.

■ Красный Крест организует в Женеве учебный и научный центр имени Анри Дюнана — основателя Красного Креста.

■ По сообщению «Индия пресс реджистрер», в 1964 году в Индии вышло свыше 8000 газет на 44 языках. Из 514 зарегистрированных ежедневных изданий больше всего газет вышло на языке хинди — 149, на языке урду — 68 и на английском языке — 56.

# ЦИФРЫ И ФАКТЫ О ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Известно ли вам, что:

■ В Азии наибольшее в мире число студентов?

■ В Европе больше всего высших учебных заведений по отношению к численности населения?

■ В Северной Америке число высших учебных заведений растет медленнее, чем на других континентах, но по числу студентов она опережает некоторые другие континенты, вместе взятые?

■ В Африке за последние десять лет отмечается самый быстрый рост числа учащихся, принятых в высшие учебные заведения?

Эти интересные факты приводятся в IV томе Всемирного обзора просвещения, издаваемого ЮНЕСКО, в котором на основе сообщений и статистических данных из 200 стран анализируется состояние высшего образования во всем мире.

В этом большом справочнике (1433 стр.) дается обзор положения в каждой стране с подробным фактическим и цифровым материалом, а также анализ развития и нынешнего положения высшего образования, его проблем и тенденций. В справочнике показана картина общих тенденций высшего образования, дается его развитие с 1930 года, происходящие в области образования изменения, научный и человеческий аспекты, планы и перспективы.

Изменения в области высшего образования происходят быстрее, чем на всех других ступенях образования, говорится в обзоре. На примере 39 стран обзор показывает, что в период с 1930 по 1960 год набор студентов увеличился с 2,6 миллиона до 9,2 миллиона (годовой прирост 10 процентов).

В отдельных странах за этот период отмечается исключительно быстрый ежегодный рост: в Ираке — 212 процентов, Таиланде — 157, Пуэрто-Рико — 39, ОАР — 34, Индии — 31, Аргентине — 22 и в Югославии — 18 процентов. Обзор показывает, что это начальная стадия процесса роста и что в ближайшие годы темпы роста возрастут еще больше.

■ В Советском Союзе с 1930 по 1950 год число студентов в высших учебных заведениях утроилось, а в следующем десятилетии — удвоилось.

■ В университетах Индии с 1950 по 1960 год число студентов увеличилось на 250 процентов и по новому пятилетнему плану должно достигнуть миллиона человек. На Филиппинах сейчас более 330 000 студентов.

■ С каждым годом увеличивается процент студентов, изучающих естественные науки и технику: число слушателей университетов во всем мире

увеличилось с 1950 по 1960 год на 50 процентов, а технических учебных заведений (не считая технических факультетов университетов) — на 200 процентов.

■ Нынешний «скачок» в росте знаний привел к тому, что ученым трудно уследить за развитием науки даже по своей специальности: только по физике и биологии ежегодно выходит 70 000 научных журналов.

Парадоксально, что усиление специализации приводит к еще большей зависимости ученых-специалистов от очень далеких, казалось бы, областей науки. Например, сейчас к кристаллографу обращаются за экспертизой при решении химических, биологических и исторических проблем.

■ В университетах Великобритании к 1962 году число аспирантов в области естественных и технических наук достигло 20 процентов общего числа выпускников. В университетах и технических институтах Советского Союза примерно 10 процентов студентов последних курсов участвуют в научно-исследовательской работе, которую ведут их профессора.

■ В Италии женщин начали допускать в университеты в качестве студентов и преподавателей еще в XIII веке, но только в XIX веке они получили туда сравнительно широкий доступ. Сейчас в большинстве стран женщины составляют 25—30 процентов от общего числа студентов.

■ Три четверти врачей в Советском Союзе и 30 процентов инженеров — женщины. Половина административно-технических работников — женщины.

Американские колледжи и университеты всегда охотно принимали студентов из зарубежных стран. В 1961/62 году было принято около 57 000 человек. В том же академическом году около 20 000 иностранных студентов получили дипломы американских университетов.

■ Во Франции 215 000 студентов, из них 80 000 занимаются в Парижском университете.

■ В Швеции полагают, что потребность одной только промышленности в инженерах-строителях увеличится с 89 000 в 1960 году до 183 000 в 1970 году.

Выпуском IV тома Всемирного обзора просвещения завершается серия подобных обзоров, которые ЮНЕСКО начала издавать в 1955 году. Ранее были опубликованы: том I — Национальные системы просвещения, том II — Начальное образование и том III — Среднее образование.

## Академик Н. М. СИСАКЯН



12 марта 1966 года на 59-м году жизни скоропостижно скончался академик Норайр Мартirosович Сисакян, крупный ученый-биохимик, выдающийся организатор советской науки, известный деятель в области международного научного сотрудничества.

15 марта в конференц-зале Президиума Академии наук СССР, где был установлен гроб с телом покойного, состоялась гражданская панихида. Множество людей пришло проститься с ним. В своих речах президент Академии наук СССР академик М. В. Келдыш, заместитель Председателя Совета Министров СССР, председатель Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике академик В. А. Кириллин, академик А. И. Опарин и член президиума Академии наук Армянской ССР Г. С. Давтян обрисовали жизненный путь Н. М. Сисакяна, его заслуги перед страной и наукой.

Научная деятельность Н. М. Сисакяна проходила сначала в лаборатории академика Д. Н. Прянишникова, а затем в Институте биохимии имени А. Н. Баха, где он работал до конца своей жизни. Его теоретические работы были тесно связаны с практическими задачами развития народного хозяйства страны. Академик Сисакян многое сделал для создания новой отрасли биологической науки — космической биологии.

В качестве главного ученого секретаря президиума Академии наук СССР он вел большую и плодотворную работу по организации науки в СССР.

Его перу принадлежит более четырехсот научных работ и монографий в области биологии и биохимии. За научные работы ему была присуждена Государственная премия.

За заслуги перед Родиной он был награжден двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом «Знак Почета» и медалями.

Норайр Мартirosович был прекрасным человеком, простым и отзывчивым товарищем, замечательным коммунистом.

Норайр Мартirosович Сисакян пользовался большим авторитетом за рубежом: он являлся вице-президентом Международной астронавтической академии, председателем Комитета биоастронавтики Международной астронавтической федерации, был награжден медалями Льежского университета и Пастеровского института.

Н. М. Сисакян много сделал для укрепления международного сотрудничества в области науки и культуры. В 1958 году он был избран членом Исполнительного совета ЮНЕСКО, а в 1964 году XIII сессия Генеральной конференции ЮНЕСКО избрала его своим председателем. Этой стороне деятельности Н. М. Сисакяна посвятил прочувствованную речь прибывший на похороны Генеральный директор ЮНЕСКО Рене Майо.

Академик Н. М. Сисакян похоронен 15 марта в Москве на Новодевичьем кладбище.

## Речь Рене МАЙО Генерального директора ЮНЕСКО

Госпожа Сисакян,

Я прибыл сюда, чтобы в этот час последнего расставания с академиком Норайром Мартirosовичем Сисакяном присоединить к взволнованным словам любви, восхищения и скорби, только что высказанным самыми высокими представителями науки и правительства Вашей страны, и дань уважения ЮНЕСКО — дань уважения всех ученых и просветителей, деятелей культуры и людей доброй воли всего мира председателю XIII сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО. Я прибыл сюда также и как друг усопшего, чтобы разделить Ваше горе и предаться вместе с Вами скорби и воспоминаниям.

Внезапная и преждевременная кончина Норайра Сисакяна — это жестокая потеря для ЮНЕСКО. На протяжении ряда лет он принимал участие в жизни ЮНЕСКО, где проявил глубину и величие своего ума, щедрость своего сердца. Как член Консультативного комитета Генерального директора по исследованиям в области точных и естественных наук (1956 — 1959), а затем как член Исполнительного комитета в течение пяти лет (1959 — 1964), как член делегации Советского Союза на X, XI и XII сессиях Генеральной конференции (1958, 1960 и 1962), наконец, как председатель XIII сессии в 1964 году, Норайр Сисакян внес выдающийся вклад в дело международного сотрудничества, которому он себя посвятил и во имя которого трудится наша Организация.

Естественно, деятельность его развертывалась главным образом в сфере науки, выдающимся представителем которой он был, и в значительной степени именно ему обязана ЮНЕСКО серьезными успехами, достигнутыми в этой области с 1962 года. Мы в ЮНЕСКО не забудем замечательную речь, произнесенную им на следующий день после избрания его председателем Генеральной конференции. Это был чудесный гимн науке, величественное изображение новых горизонтов, открываемых ею перед человеком в познании Вселенной и покорении природы, новых возможностей, которые она дает, и новых обязанностей, которые она принимает на себя, гимн солидарности в науке.

Он заключил свою речь призывом, мощным и проникновенным, к братству между людьми. Для него научное мышление было наиболее верным и наиболее чистым в человеке. Именно потому, что его вера в науку была олицетворением гуманизма, он почувствовал себя сразу так свободно в ЮНЕСКО и завоевал всеобщую любовь и уважение. Он отлично понял конечные цели ЮНЕСКО — утверждение достоинства человека, социальный прогресс и мир и много раз поднимал свой голос, проникнутый страстной убежденностью, придававшей его выступлениям такую силу, призывая умы и сердца подняться над культурной замкнутостью, узостью интересов и взглядов во имя всеобщего развития человека и высших требований мира во всем мире, нашего всеобщего блага.

Человек глубоких убеждений, никогда не отступавший от принципов, но отличавшийся умом светлым и терпимым; ученый, искушенный в самых точных науках, но всегда уносимый творческим вдохновением и порывом чуткого темперамента, подобного темпераменту художника, к самым дерзновенным мечтам о чудесном будущем человечества; личность исключительная по своей одаренности и достижениям, но сохранившая скромность и простоту, позволявшие находить легко и быстро путь к самым драгоценным струнам сердца народа и сердца ребенка; пламенный патриот, справедливо гордящийся прогрессом и успехами своей родины, но глубоко ощущающий братство человечества, которое в один прекрасный день превратит мир в единую отчизну для всех; искренне преданный делу международного сотрудничества, в котором он видел одновременно и самую элементарную потребность жизни, и естественную меру человеческого разума, и наивысшую степень моральной ответственности; столь же убежденный проповедник мира, как и науки, Норайр Сисакян был великим, простым и прекрасным образцом всего того, что мы в ЮНЕСКО считаем главным и истинным. О нем можно сказать, что это был человек, чтивший человека, и вот почему, г-жа Сисакян, г-н Президент Академии наук, г-н заместитель Председателя Совета Министров, Ваша скорбь это и наша скорбь. И я почтительно прошу Вас принять выражение нашего глубочайшего соболезнования.

Что касается меня лично, имевшего честь быть его другом и столь часто пользовавшегося его пониманием, поддержкой и мудрыми, бескорыстными советами, предлагавшимися с такой непосредственностью и скромностью, то я сохранил в душе драгоценное воспоминание о нем и буду руководствоваться его примером в своей деятельности. Но кто вернет нам доброту его улыбки, пламя его речей, свет его глаз?

# Письма редактору

## ГОЛОД И БОМБА

Г-н редактор, по-моему, в мире, безусловно, было бы меньше голодающих, если бы во многих государствах уменьшились бесполезные расходы, в том числе и на ядерную бомбу. Мне кажется, что «Курьеру ЮНЕСКО» необходимо вновь опубликовать статью о голоде в мире и о зловерных последствиях ядерной бомбы, чтобы люди знали, что происходит, и задумались над этим.

Дональд Маркамп,  
Кильбеф-сюр-Сен, Эр, Франция

## ПЕРВАЯ ПОЛУЧКА АЛЬТРУИСТКИ

Г-н редактор, я начала самостоятельно зарабатывать на жизнь и часть своего первого заработка хотела бы послать ЮНЕСКО в помощь развивающимся странам на борьбу с голодом. Я подписчица «Курьера ЮНЕСКО» и считаю, что каждый номер журнала очень интересен, с увлечением читаю его, особенно статьи по социальным и научным вопросам и по искусству.

Элен Леваль,  
Париж, Франция

## ПЛОЩАДИ — НОВОЕ НАЗВАНИЕ

Г-н редактор, Организация Объединенных Наций по вопросам просвещения, науки и культуры находится в Париже на Плас Фонтенуа. В своем энциклопедическом словаре к слову «Фонтенуа» я прочел следующее пояснение: «Местечко в Бельгии в округе Турне, место битвы, где 11 марта 1745 года в присутствии Людовика XV французская армия разбила англичан и австрийцев...» То, что адрес ЮНЕСКО ассоциируется с этой «битвой», мне кажется, противоречит задачам организации, а именно установлению гармонии между народами. Разве для адреса ЮНЕСКО не подошло бы больше имя какого-нибудь выдающегося человека, например лауреата Нобелевской премии мира д-ра Швейцера, что отнюдь не ущемит нашей национальной гордости и будет больше соответствовать назначению организации?

Ари Булларан,  
Карну-ан-Прованс, Франция

## ХИЩЕНИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ИСКУССТВА

Г-н редактор, мне кажется, что в связи со статьей «Меры против

хищений в музеях» (ноябрь, 1965 год) бесполезно упоминать о том, что уже на заре истории государи и сеньоры занимались хищениями произведений искусства. Недавно скончавшийся профессор Э. А. Шпейзер в своем труде «Месопотамия. Эволюция единой цивилизации» писал: «Эламский владыка Мутрук-Нахунте примерно в середине XII века захватил Вавилонское царство и отнял у крупных городов их бесценные сокровища, такие, как стела царя Нарамсина, посвященная его победе над горными племенами, и знаменитая стела «Законов царя Хаммурапи». Все это было найдено археологами в Сузах». В настоящее время эти стелы находятся в Лувре.

В конце второй мировой войны нацисты пытались вывезти из Парижа наиболее известные полотна французских художников и отправить их в Германию. Этот эпизод воспроизведен в замечательном фильме «Поезд». Таковы два — из множества — примеров подобного рода.

Альберт Байер,  
Кирият Бялик, Израиль.

От редактора: Статья «Меры против хищений в музеях» не касается проблемы хищения произведений искусства в прошлые эпохи, так как это совершенно иная тема.

## «СМЕРТЬ НА ДОРОГАХ»

Г-н редактор, в декабрьском номере журнала опубликована заметка «Смерть на дорогах», которая может быть истолкована неверно: данные американской статистики о том, что на дорогах США в 1962 году погибло 40 000 человек, приводятся таким образом, что создается впечатление, будто смертность в результате дорожных катастроф за последние годы стремительно растет. Смертность на дорогах растет медленнее, чем растет население, число машин и протяженность маршрутов. Насколько мне известно, таковы же данные и по Франции за первые девять месяцев 1965 года, если рассматривать их пропорционально к числу населения, хотя количество автомашин и протяженность дорог здесь несколько меньше. Тем не менее, как видно из заметки в журнале, смерть на дорогах все же растет. Опыт и большая дисциплинированность новых водителей, соблюдение норм безопасности при со-

оружении автомобильных дорог — все это, по-видимому, может привести к уменьшению дорожных катастроф.

Радикальные средства решения этой проблемы — уменьшение мощности и размеров частных автомобилей (вопрос, который давно назрел в США), запрещение движения автомашин в центре города, разработка новых транспортных систем, позволяющих сократить длину маршрутов и число машин, — позволят если не решить эту проблему полностью, то по крайней мере приостановить дальнейший рост жертв.

Стэнли Харт,  
Париж, Франция

## КУЛЬТУРА В ЛОНЕ КУЛЬТУРЫ

Г-н редактор, один читатель из Барселоны (февраль, 1965 год) предложил уделять в журнале больше внимания культуре национальных меньшинств европейских стран. Я хотел бы поддержать его просьбу, добавив, что многие из небольших языковых и этнических групп обладают интересной и яркой культурой, но им часто бывает трудно сохранить ее самобытность даже там, где они пользуются полной свободой национального самовыражения. Ваш корреспондент упоминал о культуре басков, каталонцев, галисийцев, существующей в Испании наряду с гораздо более известной кастильской культурой.

В Соединенном Королевстве, кроме английского, существует еще несколько языков: валлийский, шотландско-гальский, язык жителей острова Мэн, французские говоры на Нормандских островах. И остров Мэн, и Нормандские острова с давних времен имеют свои парламенты. Уэльс учредил некий международный «айстедвод» — состязание народных певцов и танцоров, и этот яркий фестиваль привлекает ансамбли из многих стран. «Айстедвод» — чисто уэльская литературная и музыкальная традиция, ведущая свое происхождение еще с эпохи средних веков, а нынешний международный «айстедвод» — это современный, расширенный вариант старинного праздника, в котором могут принять участие певцы и танцоры любой страны мира. Я уверен, что многие читатели приветствовали бы рассказ о такого рода начинаниях и что «Курьер ЮНЕСКО» мог бы содействовать их популяризации.

Дж. Айлидд Льюис,  
Суонси, Уэльс

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР РУССКОГО ИЗДАНИЯ

Вениамин МАЧАВАРИАНИ

Адрес русской редакции: Москва Г-21, Зубовский бульвар, 21, т. Г 7-17-58

Цена 35 коп.

70458

ссылка. 52-8 Температуру

## МАШИНЫ ИССЛЕДУЮТ СТРОЕНИЕ АТОМА

Лаборатории Европейской организации по ядерным исследованиям в Женеве — это большой международный центр научных исследований, где сотни ученых пытаются раскрыть тайны строения материи. На снимке: два физика готовятся к исследованиям атомных частиц с помощью «искровой камеры» (см. статью на стр. 5).