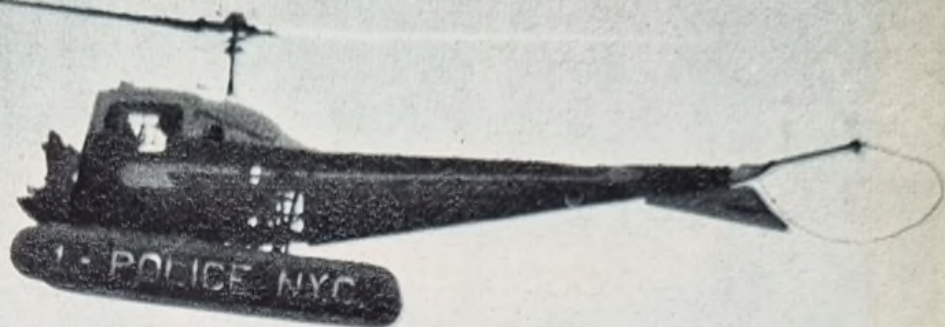




ОКНО, ОТКРЫТОЕ В МИР

Курьер



СОВРЕМЕННЫЕ
ДОРОГИ

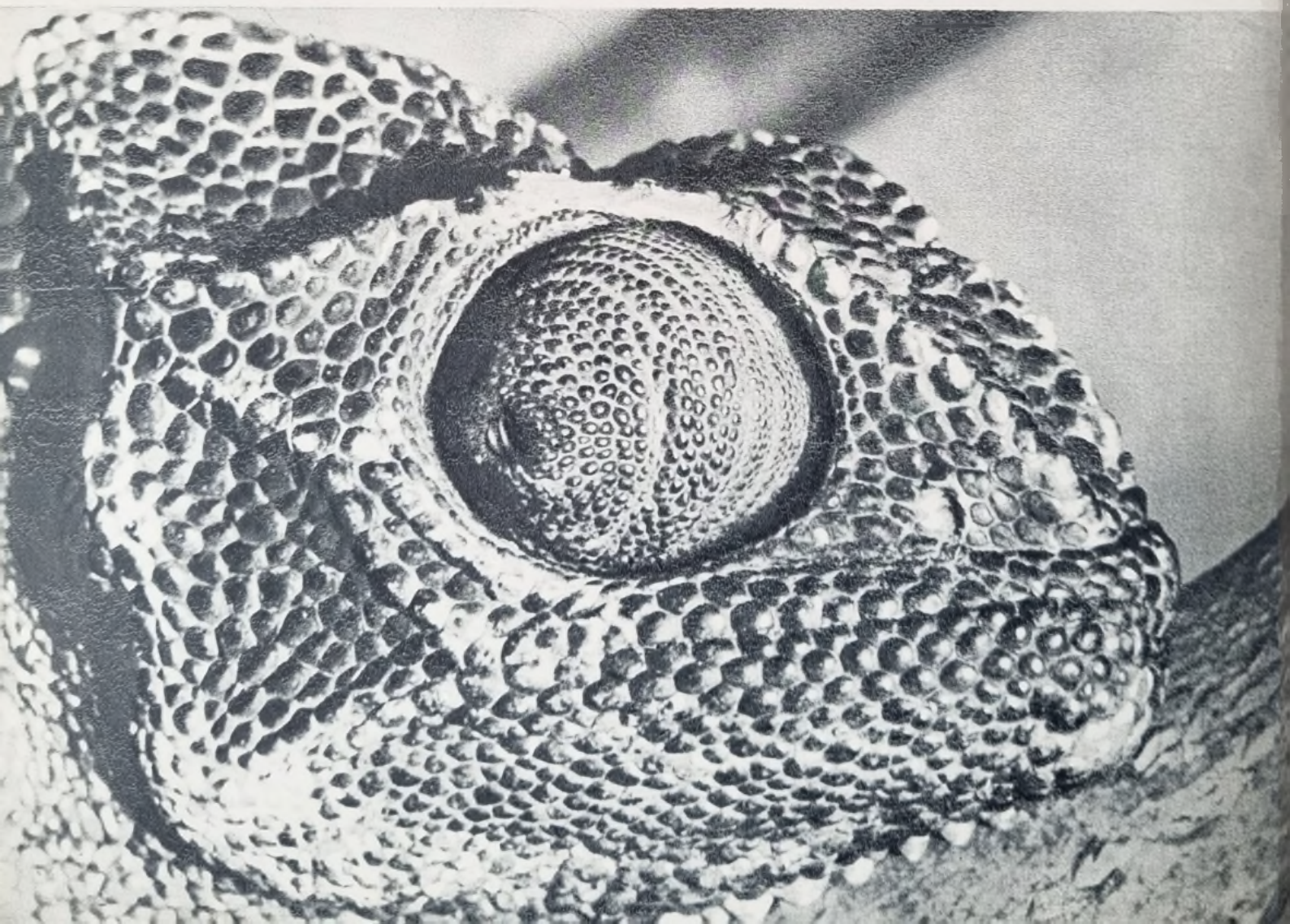
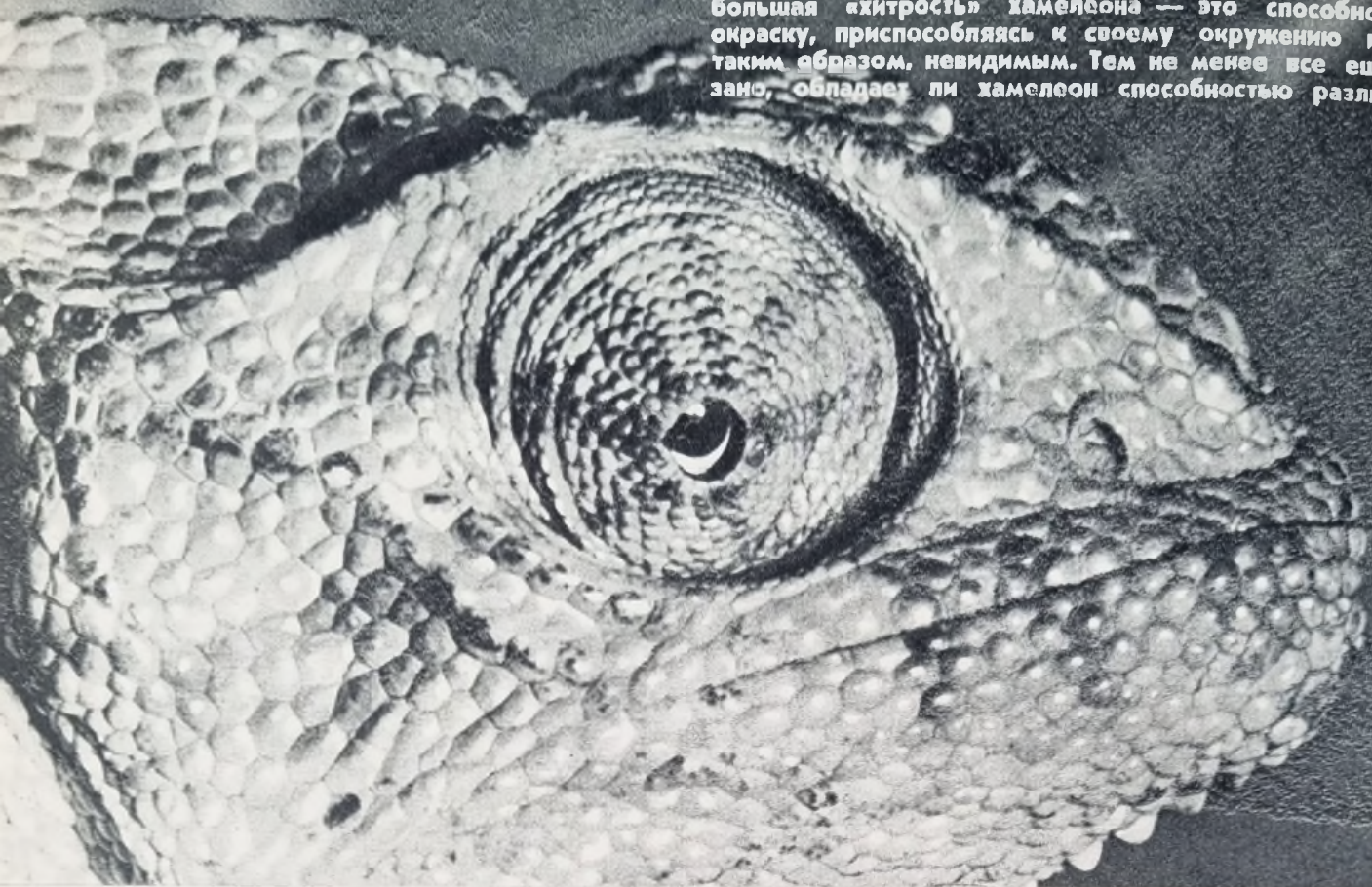
ИЮНЬ
1959

ВЫПУЩЕН
В МОСКВЕ
В ИЮЛЕ 1959

Цена 2 руб. 50 коп.

УМЕНИЕ МАСКИРОВАТЬСЯ. У хамелеона — одного из самых необычных животных земного шара — глаза почти полностью покрыты толстыми веками; для зрачка оставлено небольшое центральное отверстие. Веко движется вместе с глазом. Движения глаз хамелеона независимы друг от друга — он может смотреть одним глазом вперед, а другим назад. Но самая большая «хитрость» хамелеона — это способность менять окраску, приспосабливаясь к своему окружению и становясь, таким образом, невидимым. Тем не менее все еще не доказано, обладает ли хамелеон способностью различать цвета.

Фото Р. Мейер



Содержание



4 ВСЕМИРНАЯ АВТОСТРАДА
У. Г. Оуэно



11 ВОЗРОЖДЕНИЕ ДРЕВНИХ ПУТЕЙ



14 КАК ИЗБЕЖАТЬ ЗАТОРОВ НА УЛИЦАХ
Генри Уолтер



16 В ЧЕМ ПРИЧИНА АВАРИЙ



20 ПЕШЕХОДЫ, БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ!



21 ВОДИТЕЛИ, СЛЕДИТЕ ЗА СКОРОСТЬЮ!



22 БОЛЬШАЯ ЦАРСКАЯ ДОРОГА ИНКОВ
Хорхе Каррера Андраде



27 РИСУНКИ СИНЭ

Другие статьи

28 ПРОБЛЕМЫ ПРОСВЕЩЕНИЯ В ИЗРАИЛЕ
Пьер Вернье

29 РЕАКТОР «ВОДЯНАЯ НИМФА»
Виктор Хари

31 ЦВЕТНОЕ ЗРЕНИЕ ЖИВОТНЫХ
Дэвид Ганстон

33 ПИСЬМА РЕДАКТОРУ

34 ИЗ ХРОНИКИ ЮНЕСКО

Публикуется ежемесячно

Организацией Объединенных Наций по вопросам просвещения, науки и культуры

Издание журнала «Курьер ЮНЕСКО» на русском языке осуществляется Издательством иностранной литературы (Москва) по поручению Комиссии СССР по делам ЮНЕСКО



«Курьер ЮНЕСКО» выходит ежемесячно на английском, французском, испанском и русском языках.

Материалы журнала могут перепечатываться лишь со ссылкой на источник: «Курьер ЮНЕСКО». Рукописи возвращаются только при возмещении почтовых расходов. Подписанные статьи выражают мнение их авторов, которое может не совпадать с точкой зрения ЮНЕСКО и редакции журнала.

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

Адрес русской редакции
Москва, И-278, Ново-Алексеевская ул., 52
т. И 4-00-04, доб. 98

Главный редактор
Сэнди Коффлер

Редакторы изданий
на английском языке: Рональд Фэнтон
на французском языке: Александр Левентис
на испанском языке: Хорхе Каррера Андраде
на русском языке: Вениамин Мачавариани

Техническая редакция
Робер Жакмен

ВСЕМИРНАЯ АВТОСТРАДА



Фото Поля Альмази, Париж

Хорошие дороги — это не просто удобные пути сообщения, а нечто гораздо более важное. Они связывают между собой народы с самым различным образом жизни, способствуют развитию торговли и туризма и, следовательно, содействуют расширению международного взаимопонимания. В наше время строители дорог, преодолевающие препятствия, которые ставит на их пути природа, помогают сближению народов и вносят важный и прочный вклад в укрепление мира и прогресса во всем мире.

Сегодня масштабы дорожного строительства на всех континентах быстро расширяются. Строители покоряют пустыни, прокладывают новые пути цивилизации и открывают возможности для развития далеких и дотоле не изведанных районов, обладающих огромными природными богатствами. По мере того как в слаборазвитых странах выючный и тягловый скот заменяется автотранспортом, на смену примитивным тропам и традиционным грязным проселкам приходят магистрали с твердым покрытием, пригодные для движения в любую погоду.

Строительство таких крупных международных путей, как Панамериканская магистраль, Трансафриканская магистраль и магистраль Лондон — Багдад, — это начало осуществления мечты о создании единой мировой автомагистрали. Бесспорно, близится то время, когда автомобилист сможет совершить путешествие вокруг света по трансконтинентальным дорогам, которые протянутся от океана до океана; через океаны автомобилисты будут переправляться с помощью сети воздушных паромов.

Самая длинная дорожная система в мире — Панамериканская магистраль, протяженностью 24 000 километров, проходит через множество стран с весьма различным населением, ландшафтом и климатом. Это не единая дорога а международная система дорог, которая включает основные магистрали всех стран обоих континентов западного полушария — от Аляски до Аргентины. Например, в США нет единой магистрали, которая пересекала бы всю страну, ибо по любой из многочисленных общегосударственных автострад и магистралей отдельных штатов — а все эти пути связаны между собой — можно добраться до дорог Панамериканской системы — будь то в Мексике или на Аляске.

Прошло более ста лет с тех пор, как американский государственный деятель Генри Клей впервые предложил построить в западном полушарии дорогу, которая связала бы оба американских континента. Он значительно опередил свое время, поняв, какое колоссальное значение имела бы такая магистраль для развития экономических и культурных связей между странами западного полушария. Сегодня роль ее неизмеримо возросла в связи с ускорением темпов развития латиноамериканских стран.

Большая часть магистрали Фэрбенкс — Буэнос-Айрес эксплуатируется уже много лет. В настоящее время при финансовой поддержке США идет прокладка последних, но самых трудных участков трассы в республиках Центральной Америки. Здесь на строительстве широко приме-



Рис. Синя для «Курьера ЮНЕСКО»
Опасный поворот

няются мощные дорожные механизмы. Общая протяженность этих участков составляет всего 800—900 километров. Однако климат и характер грунта в Гватемале, Коста-Рике, Панаме и соседних с ними государствах создают множество сложных проблем и опасностей, что замедляет ход работ. Бывает, что тропические ливни за несколько дней уничтожают все, что было создано тяжким трудом многих лет. Так случилось в 1955 году на участке Картаго — Сан-Исидро (Коста-Рика), где было вымыто около 400 000 куб. метров вулканических пород из недавно уложенного основания шоссе.

Ни одна из крупнейших шоссейных магистралей мира не может соперничать с Панамериканской по разнообразию и красоте видов, которые открываются путешественнику. Она пересекает унылую ледяную пустыню, раскаленные пески и бескрайние пампасы, ныряет в глубокие каньоны и влажные джунгли, петляет вверх и вниз по мощным горным хребтам на высоте 4000—4500 метров над уровнем моря. Она проходит в полярных районах Аляски и пересекает экватор в Эквадоре. В Мексике и далее к югу Панамериканская магистраль на протяжении сотен километров проходит через пустыню, где местные индейские племена ведут столь же примитивный образ жизни, как в те времена, когда европейцы впервые высадились на американском побережье.

За пределами Америки наиболее крупное дорожное строительство ведется на африканском континенте, где, несмотря на быстрое изменение экономических условий, коммуникации по-прежнему находятся в самом примитивном состоянии. Во внутренних районах Африки через заросли кустарника и джунгли протянулись на многие тысячи километров проселочные дороги; они связывают между собой деревни и ведут к более надежным путям.

Но автомобиль вторгся и на этот огромный континент, как и на все другие, а современный дорожный транспорт — ключ к будущему развитию Африки — не может эффективно действовать там, где дороги в период дождей становятся опасными и даже просто непроходимыми. Именно поэтому, а также в силу необходимости связать новые экономические районы с рынками строительства больших магистралей с твердым покрытием стало неотложным делом. Возможности развития торговли между странами Африки безграничны, если только там будет создана современная дорожная сеть.

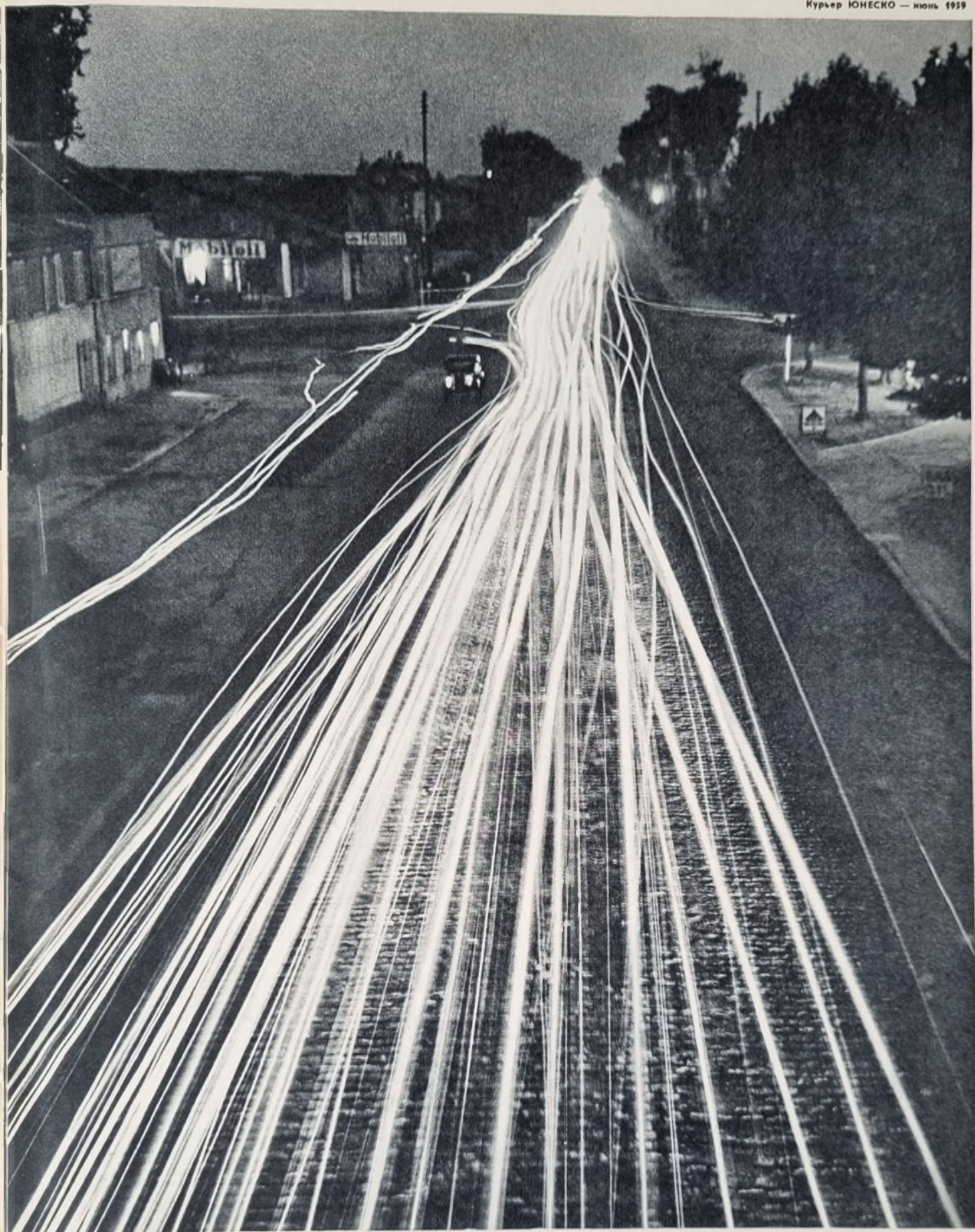


Фото Поля Альмази, Париж

НОЧНОЙ СНИМОК, выполненный с большой выдержкой на главной автомагистрали Франции, идущей из Парижа к Средиземному морю. Зажженные фары автомобилей оставили на снимке длинный сверкающий след. Франция, в которой насчитывается 650 тысяч километров дорог (на каждые 100 квадратных километров приходится 119 километров дорог с твердым покрытием), обладает самой густой в мире дорожной сетью. После недавней реконструкции общая ее стоимость оценивается приблизительно в семь миллиардов фунтов стерлингов — одна десятая всего достояния страны.

Конференции по вопросам развития транспорта в Африке, проводившиеся после второй мировой войны, обсудили проблемы строительства автомагистралей большой протяженности. Первые шаги к созданию единой дорожной сети были предприняты на конференции, состоявшейся в Йоганнесбурге в 1950 году. Здесь были разработаны детальные планы строительства основных магистральных автодорог, связывающих различные районы Африки. Делегаты пришли к выводу, что «внутри-районные» дороги Африки должны быть рассчитаны на среднюю скорость движения 60 километров в час. Сейчас во внутренних районах Африки дороги строятся в самых разнообразных направлениях. Они не связаны между собой, и основное их назначение — обслуживать новостройки горной и лесной промышленности, оросительные системы и т. д. Однако с течением времени они постепенно будут превращаться в единую систему, которая составит часть Трансафриканской магистрали.

В северном конце этой будущей магистрали дорожная сеть была значительно улучшена союзными войсками во время второй мировой войны. Тогда было завершено строительство дороги Танжер — Александрия, идущей вдоль побережья Средиземного моря, а во внутренних районах часть традиционных караванных путей была превращена в магистрали для грузового транспорта. Таким образом, сейчас там имеется несколько магистралей большой протяженности, идущих на юг через Сахару и Судан, в самое сердце Африки.

В мае 1957 года в Солсбери (Южная Родезия) был проведен региональный конгресс по дорожному строительству, на котором присутствовали делегаты и наблюдатели от стран Восточной, Центральной и Южной Африки, Бельгийского Конго, Португальской Африки и Соединенного Королевства. Обсуждался главным образом план реконструкции магистрали Кейптаун — Найроби — основы будущей Трансафриканской магистрали — и строительства необходимых соединительных и подъездных путей на сопредельных бельгийских и португальских территориях. Осуществление этого плана обойдется в 10—15 миллионов фунтов стерлингов.

В выступлениях участников конгресса отмечалось огромное значение этой основной магистрали для развития торговли между африканскими территориями. Делегат Южно-Африканского Союза подчеркнул, что реконструкция магистрали Кейптаун — Найроби и приведение ее в соответствие с международными нормами, принятыми для сложных условий эксплуатации, поможет увеличить объем торговли между одним только Южно-Африканским Союзом и странами Восточной и Центральной Африки в ближайшее десятилетие примерно до 250 миллионов фунтов стерлингов.

Недавно был закончен самый трудный участок дороги Кейптаун — Найроби, проходящий в пустынном районе Северной Родезии, между Чирунду и Лусакой. Эта часть дороги — протяженность ее составляет 150 километров — проходит по крутым горам и равнинам, поросшим непроходимыми лесами, а затем спускается почти на 1000 метров в долину реки Замбези.

На этом участке через небольшие интервалы пришлось выстроить ремонтные мастерские, обслуживающие тяжелые дорожные механизмы, работающие в условиях

ненормальной нагрузки. Строительный материал подвозился из четырех карьеров, расположенных неподалеку от дороги. Колоссальные трудности, обусловленные твердостью грунта, неустойчивостью климата и крайней отдаленностью строительной площадки, удалось преодолеть лишь благодаря четкой организации работ и деловому сотрудничеству между строителями — европейцами и африканцами.

Местные жители принимают деятельное участие в строительстве дорог и мостов; они работают с большим рвением и энтузиазмом бок о бок с европейскими инженерами и специалистами. В Тала, гористом районе к востоку от Найроби, дорожное управление Кении создало специальную школу, в которой молодые негры овладевают современными методами дорожного строительства, учатся управлять сложными дорожными машинами. После шестимесячного обучения они получают квалификацию дорожных обходчиков и машинистов дорожных механизмов. Вооруженные этими знаниями и навыками, они возвращаются в родные места, где активно участвуют в работах по превращению лесных дорожек и охотничьих троп в современные дороги, пригодные для эксплуатации в любую погоду. Эти дороги свяжут осваиваемые районы с рынками и железнодорожными станциями.

В Европе дорожное строительство идет главным образом по линии сооружения автострад, которые проектируются и строятся специально в расчете на нужды автотранспорта. Такие магистрали широко распространены, например, в США, где за последние тридцать лет построены автострады общей протяженностью много тысяч километров.

Строительство автострад было начато в Италии еще в 1923 году, но на них не было предусмотрено разделение встречных потоков транспорта. Автострады с раздельными полосами движения для встречных потоков транспорта, пересечениями на разных уровнях и плавными съездами и въездами впервые были построены в Германии и Голландии. Первая такая немецкая автострада между Бонном и Кельном была сдана в эксплуатацию в 1932 году.

Неоднократно отмечалось, что автострады Германии — самые живописные автомобильные магистрали мира. На это было потрачено немало усилий; одновременно не упускались из виду и высокие требования безопасности и пропускной способности дорог. При строительстве автострад в живописных местах, например Шварцвальд и Баварские Альпы, архитекторы-планировщики намечали трассу будущей магистрали таким образом, чтобы она гармонизировала с пейзажем.

С момента окончания войны Западная Германия стремилась завершить программу строительства автострад, осуществление которой было прервано в 1939 году. В ближайшие 10—15 лет Западная Германия намерена удвоить довоенную протяженность сети автострад, составлявшую около 2000 километров. В 1956 году в Западной Германии на строительство одних только автострад было израсходовано 29 миллионов фунтов стерлингов. В 1957 году эта цифра возросла примерно до 52 миллионов фунтов стерлингов, а в ближайшие годы расходы на строительство новых магистралей различных видов и на усовершенст-



Фото Альмаан, Париж

ЩИТ С НАДПИСЯМИ НА ПЯТИ ЯЗЫКАХ. В странах — участниках международного соглашения о дорожных знаках, заключенного по инициативе ООН, большинство знаков унифицировано. На этой датской дороге рядом с международным знаком, указывающим, что одна половина дороги закрыта для движения транспорта, расположен специальный сигнальный щит, на котором этот знак расшифрован на пяти языках — датском, английском, немецком, голландском, французском.

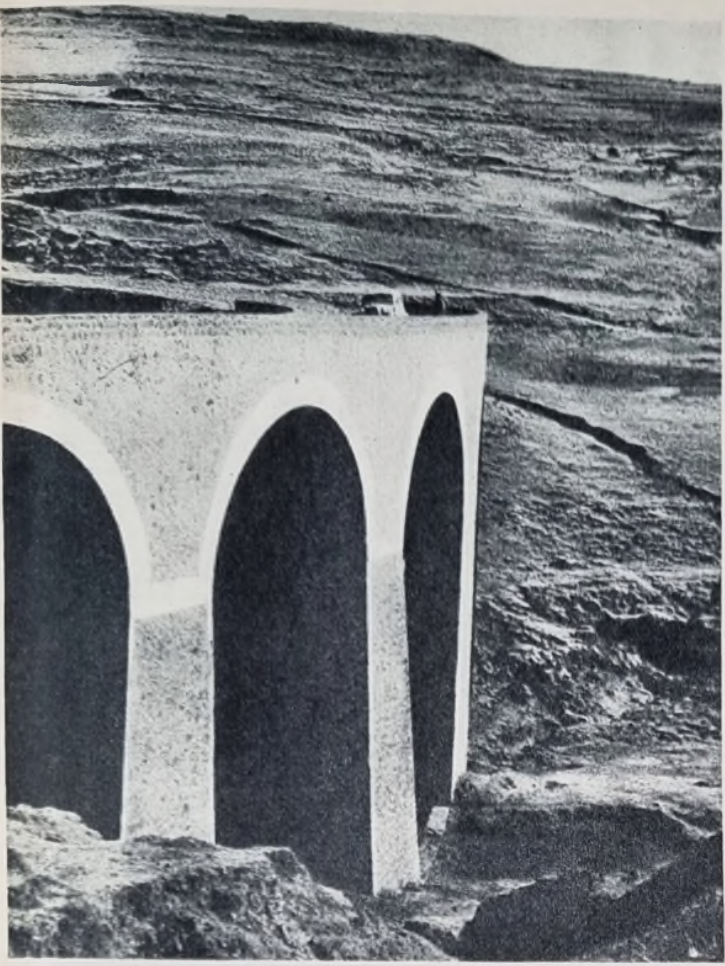


Фото Дадлей Нобла

АФРИКА ИЗМЕНИЛАСЬ со времени Давида Ливингстона, первого европейца, прошедшего ее джунгли. Сейчас дорожное строительство в Африке приняло широкие размеры. Странам Африки необходимы автомобильные дороги для развития торговли. Планами предусмотрено строительство ряда дорог, в том числе новой магистрали Кейптаун — Найроби, которая свяжет бельгийские владения в Африке с португальскими. На снимках: слева — виадук в горном районе Эфиопии; справа — участок дороги, пригодной для эксплуатации в любую погоду; протяженность таких дорог в Эфиопии и Эритрее — 4500 километров.

ование существующих дорог составят в среднем около 125 миллионов фунтов стерлингов в год.

В других странах Западной Европы общая протяженность автострад также постепенно увеличивается.

Так, в Голландии общая протяженность готовых и строящихся автострад составляет свыше 650 километров; предполагается соорудить еще около 1000 километров. Только в 1956 году голландцы израсходовали на строительство автострад 9,5 миллиона фунтов стерлингов.

Во Франции планируется постройка 1600 километров автострад и ряда других магистралей протяженностью 250 километров, что обойдется примерно в 300 миллионов фунтов стерлингов. Автострады общей протяженностью 60—80 километров, главным образом в предместьях Парижа, уже открыты для транспорта; в настоящее время строится еще 150 километров автострад.

В Италии насчитывается около 500 километров полностью завершенных автострад, ведется строительство новых автострад протяженностью 800 с лишним километров. В Бельгии эксплуатируется 115 километров автострад; запланировано строительство еще 900 километров.

В Австрии строится новая автострада между Зальцбургом и Веной протяженностью 300 километров. Эта первая австрийская автострада, отвечающая всем техническим нормам, свяжет дорожную сеть Австрии с дорогами Западной Германии.

Таким образом, мы видим, что каждая из западноевропейских стран объединяет свою дорожную сеть в одно целое, готовясь к созданию в будущем современной трансконтинентальной автострады. Самый длинный из европейских международных путей — «Е.5» — идет от порта Остенде (Бельгия) в Афины и Стамбул, а оттуда в Багдад.

Западную оконечность этой дороги составляют самые современные автомагистрали мира — новая автострада Остенде — Брюссель и знаменитые германские авто-

страды; на другом конце, в районе Балкан, довольно значительные участки дороги по своему качеству намного ниже принятых в Европе норм. Однако сейчас в широких масштабах проводится строительство и реконструкция дорог в Югославии, Греции и Турции.

В Югославии главным достижением в этой области после 1945 года является автомагистраль Загреб — Белград, протяженностью 400 километров. По скорости движения транспорта эта дорога занимает первое место в стране и, пожалуй, не уступает новым западноевропейским автострадам, если не считать того, что пересечение автомагистрали с боковыми дорогами происходит на одном уровне. Замечательный новый мост через Саву в Белграде связывает столицу и Южную Сербию с магистралью, идущей на Загреб и на Западную Европу. Более половины стоимости строительства моста, составившей 3 миллиона фунтов стерлингов, было покрыто из займа, предоставленного США.

В Греции во время второй мировой войны более половины всех дорог было разрушено или временно выведено из строя. Однако за последние десять-двенадцать лет многие дороги полностью восстановлены. После войны эта маленькая страна израсходовала на свои дороги около 15 миллионов фунтов стерлингов; с помощью американских специалистов было восстановлено также свыше тысячи мостов.

Турция добилась значительных успехов в реконструкции своей дорожной сети; после 1948 года общая протяженность дорог с твердым покрытием, пригодных для проезда в любую погоду, увеличилась более чем в два раза и сейчас превышает 17 000 километров; строится еще более 1000 километров таких дорог. Большая работа была проделана на оживленном участке международной трассы «Е. 5» Стамбул — Анкара; этот участок был восстановлен и переоборудован в автостраду.

В Турции магистрали, идущие с запада, встречаются с легендарными торговыми путями древности, тянущимися



«ЧЕТЫРЕХЛЕПЕСТКОВЫЙ КЛЕВЕР» — схема пересечения двух автомагистралей близ Нью-Йорка — наилучшим образом решает проблемы движения транспорта. Эта классическая схема часто применяется при организации движения на простых перекрестках автострад. Она позволяет транспорту двигаться без остановки или изменять направление движения наиболее безопасным образом.

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ США

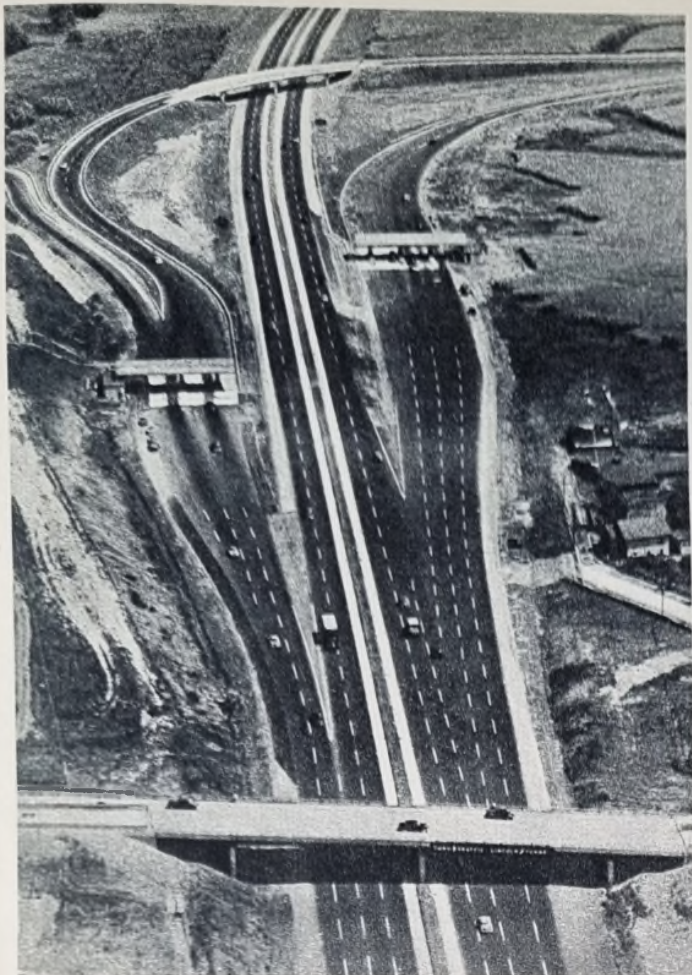
Каждый седьмой американец связан в какой-то мере в своей работе с передвижением по автомобильным дорогам; 80 процентов работающих американцев едут на работу в автомашинах; 85 процентов пользуются ими в отпускное время и при прогулках. В связи с ростом числа автомобилей, грузовиков и автобусов, которых ныне насчитывается уже свыше 65 миллионов, США предприняли большую программу строительства автострад, способных «поднять» те 90 миллионов автомобилей, которые выйдут в 1972 году на дороги страны. В результате осуществления этой шестнадцатилетней дорожно-строительной программы вся территория США окажется пересеченной в разных направлениях сетью автомагистралей общей протяженностью около 65 тысяч километров. Кроме того, будет построено много тысяч километров дорог штатов. Новая сеть дорог охватит каждый уголок страны, свяжет между собой центры 42 штатов и 90 процентов всех городов с населением свыше 50 тысяч жителей. Общая стоимость строительства определяется в 100 миллиардов долларов, что почти в триста раз больше стоимости строительства Панамского канала. На вновь строящихся автомагистралях будет меньше изгибов, совершенно устранятся перекрестки, расширится средняя разделительная полоса. Все это позволит сэкономить ежегодно 3500 жизней, снизит убытки от несчастных случаев и аварий на 725 миллионов долларов в год, даст транспортным компаниям возможность сэкономить еще 825 миллионов долларов за счет устранения задержек, перерасхода горючего, излишнего износа автомобильных покрышек и тормозов. Строительство подобных масштабов стало возможным лишь благодаря мощности, скорости и универсальности современных дорожных машин. Передвижные конвейеры, или «дорожностроительные поезда», укладывают за восьмичасовой рабочий день 1,2 километра бетонного покрытия шириной в 4 метра и толщиной в 20 сантиметров. Дозаторные установки с кнопочным управлением дают нужную смесь гравия, песка и асфальта. На снимках показаны различные схемы пересечений дорог в виде колец, замысловатых «петель» и симметричных «клеверных листьев», позволяющие обеспечить безопасность при высоких скоростях движения автотранспорта.



В КАЛИФОРНИИ, где число автомобилей возросло с 3 миллион в 1940 году до 6 миллионов в 1955, осуществляется большая программа дорожного строительства. За последние десять лет построено 1600 километров дорог с несколькими полосами движения. Вверху: отрезок автостреды, соединяющей Пасадену и Лос-Анжелос.



АВТОСТРАДА ШТАТА НЬЮ-ДЖЕРСИ пересекает по эстакадам реку Пассейк (в центре снимка) и реку Хэкенсак (вверху справа). На переднем плане — пересечение на разных уровнях автостреды штата с другой дорогой. Эта «высотная» автострада — одна из крупнейших современных скоростных дорог, ведущих в Нью-Йорк.



ПЛАТА ЗА ПРОЕЗД. На дорогах США иногда встречаются так называемые „торнпайк“ — заставы, на которых взимается плата за проезд (верхняя часть снимка). Транспорт, следующий по авто-страде к Нью-Джерси, идет по центральной части магистрали; боковые полосы ведут в Нью-Йорк через туннель под Гудзоном.

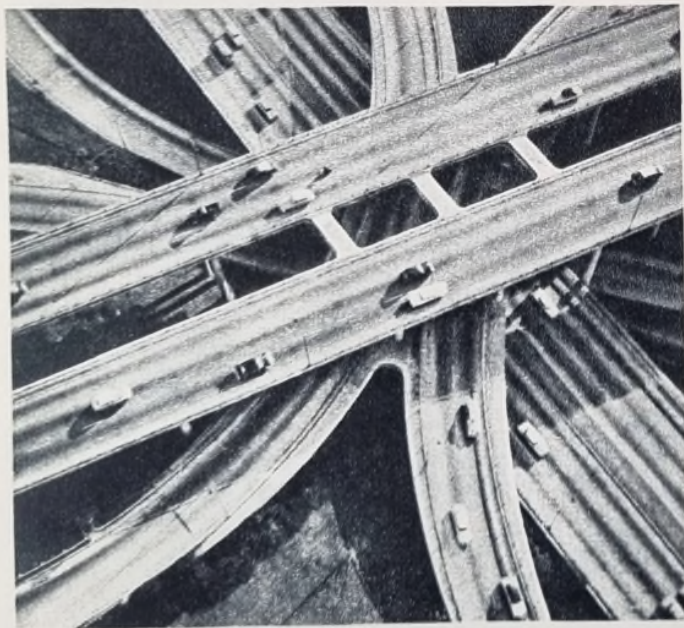


Фото Ньюсуик.

«ЧЕТЫРЕХЭТАЖНЫЕ ДОРОГИ». В Лос-Анжелосе (Калифорния, США) автомобилей больше, чем в любом другом городе мира. В городе уже построено свыше 160 километров скоростных автострад, вынесенных выше уровня улиц; в настоящее время планируется дальнейшее расширение их сети, что должно разгрузить улицы города



ПЕНСИЛЬВАНСКАЯ АВТОСТРАДА, строительство которой завершено в 1954 году, — одна из первых в США автострад высшего класса. Она протянулась почти на 600 километров — от реки Делавэр до границ штата Огайо — и соединяет Филадельфию и Питтсбург; на ней нет ни перекрестков, ни крутых уклонов и поворотов.



«СВЯЗАННЫЕ АВТОСТРАДЫ». Приближаясь к Детроиту, эти две автостреды — одна из них прямая с двумя полосами движения — объединяются в одно целое с помощью системы рамп и „труб“. Такие автостреды позволяют транспорту двигаться с большой скоростью; в то же время устраняются пересечения потоков машин.



БИРМАНСКАЯ ДОРОГА, сыгравшая во время второй мировой войны важную роль в борьбе против японских милитаристов, — древний караванный путь, перестроенный в соответствии с современными требованиями техники. Реконструкция старых караванных путей Азии — основа грандиозного плана создания системы трансазиатских шоссе от Индокитая до Турции.



Фото ЮСИС

ТРАНСЗИАТСКАЯ АВТОСТРАДА, показанная на карте, пройдет по трассе древних караванных путей. В наши дни эти дороги преобразуются в современные магистрали, которые свяжут между собой большинство стран Азии.

ВОЗРОЖДЕНИЕ ДРЕВНИХ ПУТЕЙ

Всего лишь через несколько лет можно будет пересечь на автомашине весь азиатский континент — от Турции до берегов Малайи или Индокитая — по старым караванным путям, которые сейчас реконструируются и превращаются в Трансзиатскую автостраду.

Эта автострада длиной 11 тысяч километров является частью смелого и интересного проекта, разработанного Подкомитетом строительства дорог Экономической комиссии ООН для стран Азии и Дальнего Востока (ЭКАДВ). Цель проекта — создание в Южной Азии сети современных международных автомобильных дорог. Современные дороги пройдут в местах древних караванных путей, выдержавших испытание временем — некоторые из них существуют более двух тысяч лет. Некогда по этим путям проходили Марко Поло, Фа Сянь,

Ибн Батута и многие другие знаменитые исследователи Азии; по ним следовали победоносные армии Чингисхана, Александра Македонского и Тамерлана; по ним в далекие времена купцы везли с Востока шелк, нефрит, пряности.

Караванные пути существовали еще за 1200 лет до нашей эры, при царе Ассирии Салманасаре I, и его придворные украшали себя изделиями из лазурита, привезенными из Афганистана. Созданный позднее знаменитый шелковый путь начинался в Чунцине, пересекал Бирму и Северную Индию, шел через Тегеран и Самарканд и заканчивался, пройдя через Каспийское море и Тбилиси, у Черного моря.

Нам нелегко сейчас представить себе все тяготы и опасности таких путешествий: караваны медленно, месяцами, а то и годами пересекали необозримые пространства — огромные

пыльные равнины, сожженные солнцем пустыни, бурные реки, высокие горные хребты. Опасность таилась не только в природе — опасен был и человек: на медлительные караваны нападали шайки грабителей, которые убивали путешественников и захватывали драгоценные грузы.

По дорогам Азии перевозились самые разнообразные товары: олово из Англии, медь из Испании, лес с севера Европы, железо из Центральной Африки, Ирана и Индии, пряности с Молуккских островов, шелк из Сянь Фу (Китай), хлопок из Египта и Мекрана (теперешний Пакистан).

Изучение трассы древних караванных путей говорит о том, что эти торговые дороги были проложены в очень трудных условиях. Вся территория Азии состоит из обширных равнин, местами плодородных, местами пустынных; здесь много горных хребтов с самыми высокими в мире вершинами и полноводных, бурных рек. Естественно, что дороги пересекали горные цепи в наименее высоких местах по перевалам (по этим же перевалам идут дороги и в наши дни) и следовали вдоль речных долин. Несмотря на трудности, путешественники предпочитали менее рискованные караванные дороги морским путям.

Возникновение великих империй благоприятствовало созданию путей сообщения, хотя безопасность путешественников ограничивалась степенью просвещенности и мощи властителей. Возникновение династии Хань в Китае, подъем империй Кира и Александра, широкая миссионерская деятельность императора Ашоки — все это содействовало установлению караванных путей в Азии.

С 266 года до н. э. до 476 года н. э. римляне прокладывали дороги, протянувшиеся по трем континентам. Их строили, конечно, для военных целей, но удобство передвижения по ним и меры безопасности содействовали развитию торговли. Обмен товарами происходил через Грецию и Сирию, купцы достигали Самарканда (Туркестан), Кандагара (Афганистан) и через Хайберский перевал по дорогам северной Индии — долины Ганга. По этим караванным путям шла оживленная торговля Византийской империи с Востоком. От багдадских калифов мусульманский мир получил отличные дороги, где купцы, паломники и гонцы могли найти для отдыха хорошо устроенные

караван-сарай и получить смену лошадей и вьючных животных. Таким образом, караванные пути — эти международные средства связи — создали условия для общения стран Востока и Запада; без них не было бы развития торговли и расцвета цивилизации.

Однако эти дороги не соответствуют теперь уровню развития азиатских государств и требованиям современной торговли. Поэтому настоятельной необходимостью стало создание обширной системы международных дорог в этом районе, которая связала бы воедино уже существующие дороги; необходимо также реконструировать древние дороги в соответствии с нуждами современного транспорта.

В 1955 году Подкомитет строительства дорог ЭКАДВ изучил возможности создания автодорожного пути через страны Азии, расположенные между Вьетнамом и Ираном. В результате этого изучения и был составлен проект строительства Трансазиатской автострады. В начале 1959 года этот проект был одобрен ЭКАДВ. Комиссия решила разделить огромное пространство будущего строительства на три зоны. Первая зона включает дороги Вьетнама, Камбоджи, Лаоса, Таиланда, Малайи и Бирмы. Вторая зона охватывает западные коммуникации Бирмы, Восточный Пакистан, Индию, Цейлон, Непал и автомобильные дороги, ведущие в Западный Пакистан. Наконец, третья зона охватывает сеть дорог Западного Пакистана, Афганистана и Ирана.

Эксперты Подкомитета строительства дорог ЭКАДВ единодушно считают, что первоочередной задачей является строительство дорог, которые соединят между собой существующие пути. В ряде стран эта работа уже начата.

Поскольку Трансазиатская автострада пересечет многие страны, предполагается принять меры для упрощения таможенных правил и пограничных формальностей.

Как только будет закончено соединение существующих дорог, начнутся работы по постепенной реконструкции всей дорожной сети. Таким образом, страны Южной Азии, некогда изолированные от внешнего мира, смогут шире развивать торговые связи, ближе знакомиться со своими соседями и шире пользоваться плодами экономического и социального прогресса стран азиатского континента, которые теперь решительно повернулись в сторону новой жизни.

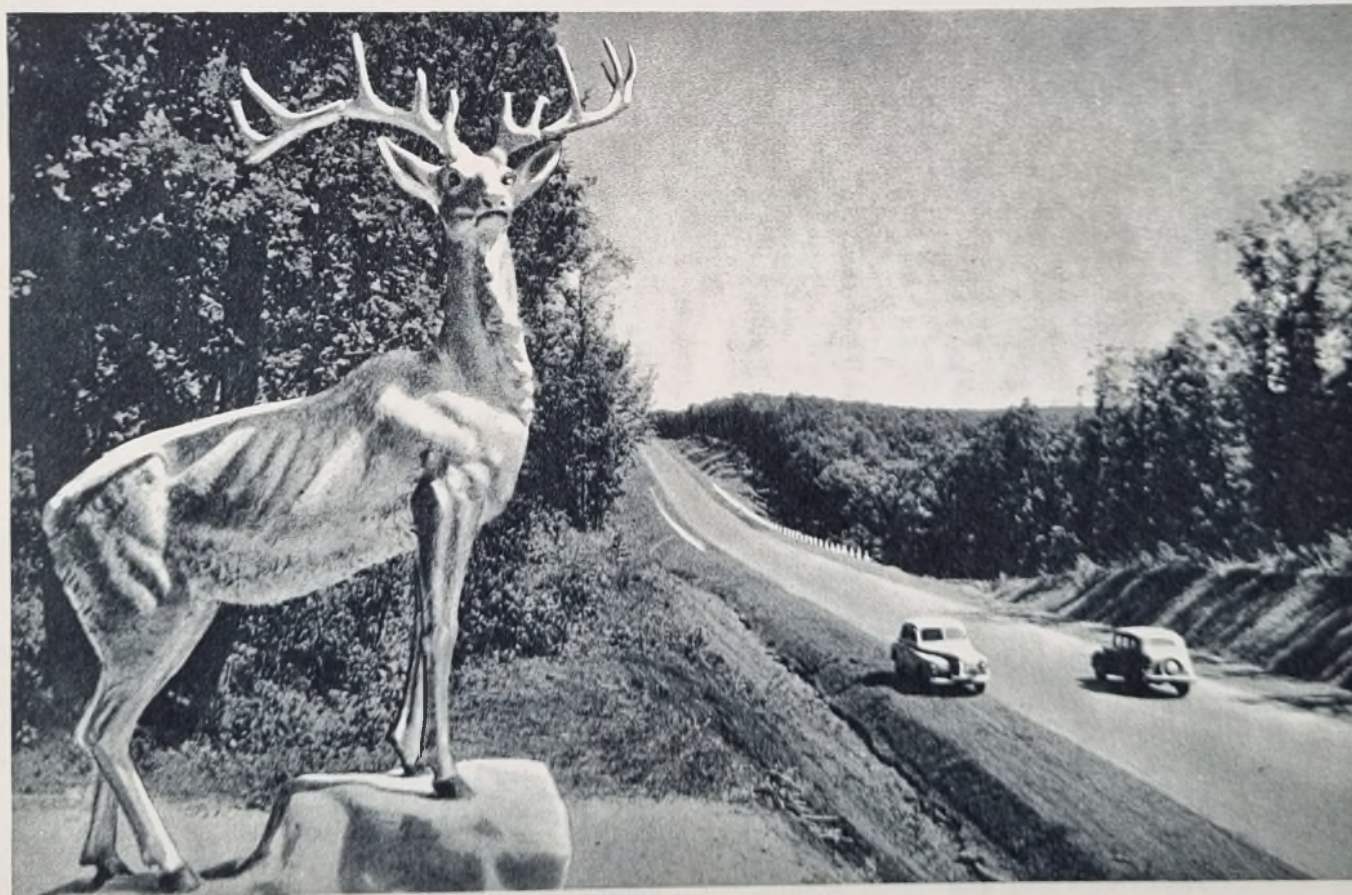




Фото Дайча централ фрейданферкер, Франкфурт

УЗКАЯ ПОЛОСКА БЕТОНА, пересекающая леса и равнины, несет в отдаленные районы новую жизнь. Автомобильные дороги не нарушают красоты природы, а часто дополняют и подчеркивают ее. Инженеры, создававшие автострасы Германии, с большим искусством «вписали» их в окружающий пейзаж. Ни жеребенка, ни его мать не беспокоят автомобили, мчащиеся по автострасе Мюнхен — Зальцбург (снимок сверху). Внизу: автомобильная магистраль Харьков — Ростов-на-Дону (Советский Союз).

Фото ТАСС



КАК ИЗБЕЖАТЬ ЗАТОРОВ НА УЛИЦАХ?

Генри Уолтер

Стремительный и непрерывный рост автотранспорта, происходивший в течение первой половины нашего века, создал во второй его половине серьезную социальную проблему. В настоящее время в мире насчитывается более 100 миллионов автомобилей, сосредоточенных главным образом в крупных городах. Каждый год число их увеличивается еще на несколько миллионов — и это не считая тех машин, которые приходят на смену износившимся. В связи с все большим усложнением городской жизни и возрастающей ролью автомобильного транспорта во многих крупных городах в последнее время возникла угроза заторов уличного движения.

Жизненный уровень народов повсюду начинает все больше зависеть от развития автотранспорта; во многих странах на него приходится две трети всех товарных перевозок. Не удивительно поэтому, что улицы городов, проложенные в совершенно иную эпоху и в расчете на совершенно иные виды транспорта, значительно осложняют ныне уличное движение. И, если не принять самых решительных мер, положение может еще более ухудшиться.

Загруженность улиц транспортом ведет к потере времени и сил, к несчастным случаям, приносящим людям горе и страдания. В центре Лондона, где уличное движение особенно затруднено, заторы его обходятся, по приблизительным подсчетам, более чем в 200 миллионов фунтов стерлингов ежегодно. Анализ уличного движения, произведенный во многих странах, показывает, что более 75 процентов автомобильных аварий приходится на густо застроенные городские районы, где в разных направлениях движутся самые различные виды транспорта. 90 процентов несчастных случаев среди пешеходов также приходится на эти районы.

Существующие условия уличного движения по городским и транзитным магистралям являются причиной не только многих несчастных случаев; они замедляют темпы производства, создают затруднения в розничной торговле и, повышая транспортные расходы, увеличивают общую стоимость жизни.

В Европе и США проблемы, связанные с уличным и дорожным движением, возникли еще в начале двадцатых годов нашего века, хотя автомобилей в то время было еще значительно меньше, чем теперь. В США, Италии и Германии возникла мысль о строительстве дорог, специально предназначенных для нужд автомобильного транспорта. Первыми такими специальными автострадами явились американские «парковые дороги», строительство которых преследовало цель создать безопасные открытые трассы для скоростного автомобильного движения и освободить от автомашин пути, переполненные тихоходными видами транспорта.

Скоростные автострады

В Европе специальные автомобильные дороги стали впервые строиться итальянцами, но на первых построенных ими автострадах встречные потоки машин еще не были разделены. Строительство специальных автострад с разделенными полосами движения и безопасными съездами и въездами впервые началось в широких масштабах лишь в Германии, Голландии и США. Система автомобильных дорог Германии стала образцом автодорожного строительства.

Автострады, на которых не допускается движение пешеходов, велосипедистов, гужевого и других видов тихоходного транспорта, помогают устранить одну из главнейших причин несчастных случаев — объединение на проезжей части различных видов транспорта, двигающихся в разных направлениях и с разной скоростью. Автомашины въезжают на автостраду или съезжают с нее лишь на обеспечивающих безопасность специальных примыканиях других дорог. Все пересечения дорог про-

изводятся на разных уровнях, так что одна дорога проходит в этих пунктах над другой.

Автоматизация, на которых система примыкания пересекающихся дорог обеспечивает беспрепятственный въезд и съезд транспорта, способствуют безопасности движения. В последние два десятилетия такие дороги построены во многих странах. И, несмотря на то, что скорость движения на автострадах значительно выше, чем на обыкновенных дорогах, число несчастных случаев на них намного меньше. Если сравнить число несчастных случаев на автострадах и дорогах низших классов, например, Голландии, то окажется, что безопасность движения на автострадах на 75 процентов выше, чем на других транспортных путях.

Строительство скоростных автострад в американских городах резко снизило в жилых районах число несчастных случаев со смертельным исходом. По подсчетам Управления государственных дорог США, на автострадах на каждые 100 миллионов километров пробега автомобилей приходится три несчастных случая со смертельным исходом, а на дорогах низших классов (при одинаковой интенсивности движения) — десять.

Некоторое время автострады строились преимущественно для ускорения движения между отдельными городами. Но вскоре стало ясно, что подобные «путепроводы» больше всего нужны в самих городах, где заторы в уличном движении становились все более серьезными. Американские строители дорог, первыми приступившие к сооружению автострад в городах, заимствовали основные их принципы у железнодорожного транспорта. Поезда проходят через густо населенные жилые районы с довольно большой скоростью и без всяких помех, потому что пути для них проложены выше или ниже уровня городских улиц. Почему же, рассудили проектировщики скоростных автострад, не пропускать раздельно и транзитный автомобильный транспорт?

Эстакадная дорога в Брюсселе

В результате в крупных городах стран Америки и Европы были построены замечательные автострады, быстро и безопасно пропускающие большие потоки автотранспорта через центральные районы городов с интенсивным уличным движением. Для этой цели высоко над торговыми улицами, рынками, реками, каналами и железнодорожными станциями города строятся виадуки на железобетонных и стальных опорах. Дороги, проложенные по поверхности земли, пересекают их по туннелям, под путепроводами и мостами и служат для движения обычного городского транспорта. В некоторых городах с целью обеспечения максимальной пропускной способности тесных улиц построены двухъярусные дороги, где встречные потоки транспорта проходят один над другим, а пространство под настилом используется для стоянки автомашин.

В Брюсселе при подготовке к Всемирной выставке 1958 года улицы были существенно реконструированы: автомашины могут теперь идти от окраин города к центру с постоянной скоростью 50—60 километров в час. Чтобы ликвидировать заторы на перекрестках главной магистрали, ведущей к центру, под ней было прорыто семь туннелей. В одном пункте магистрали весь проходящий по ней транспорт направляется прямо на виадук длиной в 2,5 километра, и, таким образом, автомобили, идущие в город или из него, проходят выше уровня «местного» уличного движения.

Самый впечатляющий образец строительства туннелей в Брюсселе — это ряд подземных путепроводов, построенных у скрещения в Порт-Луиз. Здесь два туннеля пересекаются под прямым углом на разных уровнях; третий туннель соединяет их. Проезжая часть улицы над туннелями предназначена для трамваев и прочих видов

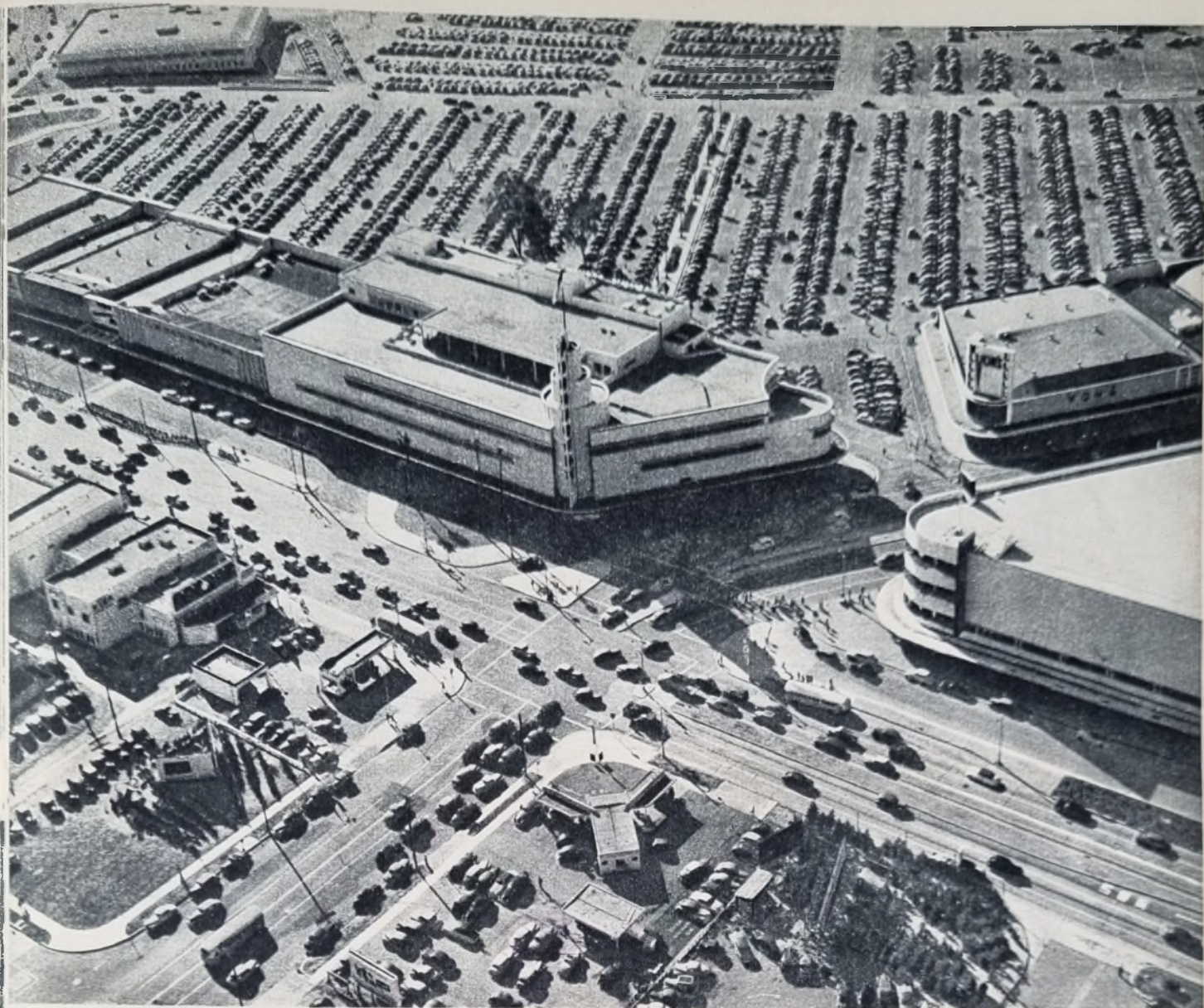


Фото ЮСИС

РАЗГРУЗКА УЛИЦ. В настоящее время во всем мире насчитывается более ста миллионов автомобилей, сосредоточенных большей частью на улицах крупных городов. Муниципалитет Лос-Анжелоса, одного из наиболее быстрорастущих городов США, стремясь несколько разгрузить центральную часть города от автомобильного транспорта, построил новый деловой центр (снимок вверху) в десяти километрах от нее. Для стоянки автомобилей отведена большая территория площадью около 6 гектаров.

городского транспорта. Весь транзитный транспорт, движущийся в любом направлении, пользуется туннелями, избавившими Брюссель от заторов, которыми некогда «славилось» это место.

В Роттердаме можно быстро пересечь город на автомобиле по магистрали, проходящей ниже поверхности земли и дающей прямой выход в отличный, новейшего типа туннель, проложенный под рекой Маас. Построенная в Варшаве магистраль «Восток — Запад» также проходит через ряд туннелей, проложенных под старым центром города.

Мы привели лишь несколько примеров того, как во многих городах Европы конструктивно разрешаются проблемы уличного движения путем строительства новых видов дорог, отвечающих потребностям сегодняшнего и завтрашнего дня.

Люди, пользующиеся улицами и дорогами, — пешеходы, велосипедисты, шоферы (профессионалы или любители) — остаются в выигрыше при отделении потоков транзитного транспорта от транспорта местного, то и дело застревающего у светофоров. В результате уменьшения заторов в движении на оживленных улицах торговых кварталов наблюдается значительное снижение числа несчастных случаев, а широко распространенные виды местного транспорта — легковые автомобили и крытые автомашины, развозящие товары, — получают возможность передвигаться по городу более быстро и экономично.

Создание специальных магистралей для различных видов транспорта имеет большое значение для устранения «пробок» на улицах городов, но оно не разрешает еще проблемы устройства стоянок для автомобилей. В рабочие дни к центру любого крупного или торгового города стекается все больше и больше автомашин. Места, отведенного для стоянки автомобилей, уже не хватает, машины приходится ставить где попало у тротуаров, что значительно снижает пропускную способность проезжей части улицы и служит косвенной причиной несчастных случаев.

Перед городскими властями встала задача создания достаточного количества стоянок для автомобилей в густо застроенных центральных районах или же вблизи их. Один из путей решения этой задачи состоит в устройстве многоярусных стоянок-гаражей, вмещающих максимальное число автомобилей на минимальной площади и предоставляющих водителям возможность быстро и легко ставить автомобили на стоянке. Такие гаражи с успехом применяются в ряде городов Европы и Америки.

Администрация больших магазинов считает целесообразным строить специальные стоянки для автомобилей своих клиентов, приезжающих из окраинных районов или пригородов. В Америке для этой цели устраиваются многоярусные стоянки в виде террас; такие пристройки при больших универсальных магазинах стали обычным

В ЧЕМ ПРИЧИНА АВАРИЙ



В настоящее время автомобиль — «самый опасный» вид транспорта в Европе. К такому выводу можно прийти, ознакомившись с отчетом Экономической комиссии ООН для Европы, посвященным вопросам предотвращения несчастных случаев на дорогах; в отчете, в частности, говорится, что, если не будут приняты срочные меры, количество жертв может возрасти.

В отчете рассматриваются и анализируются основные причины несчастных случаев на дорогах, влекущие за собой смерть или увечья. Установлено, что путешествие в автомобиле в десять раз опаснее, чем в самолете или поезде. Вот данные о несчастных случаях на каждые сто миллионов километров пробега автомобилей: 18 смертных случаев в Западной Европе, 10 — в Англии и менее пяти — в США.

В чем причины несчастных случаев на дорогах? Неисправность автомобилей? Плохое состояние дорог? Слабый контроль над движением? Может быть, просто невниманье пешеходов? Существует много противоречий и разногласий по этому поводу. По данным одних стран, причина несчастных случаев — плохое состояние шоссейных дорог, по данным других — неисправность автомобилей. Подобная разноречивость объясняется тем, что различные данные могут отражать просто различное мнение о причинах несчастных случаев различного типа.

Это особенно ясно можно показать при анализе типичного несчастного случая — столкновения двух автомобилей на перекрестке при плохой видимости. Водитель, выезжающий слева (этот пример относится к Франции, где преимущественно пользуется едущий справа), будет наверняка обвинен полицией в том, что он выехал на перекресток на недозволённой скорости.

Специалист в области дорожного транспорта может возразить, что эта скорость (скажем, 30 километров в час) не была чрезмерной, так как конструкция автомобиля допускает скорость от 50 до 90 километров в час в нормальных условиях. Несчастный случай, скажет он, был вызван плохой видимостью на перекрестке. Пригодный для тех времен, ког-

да ездили на быках или лошадях, перекресток стал неподходящим для современных видов транспорта. Вывод специалиста свелся бы к тому, что следует винить государство, не усовершенствовавшее дорог. Какое мнение следует считать правильным? На самом же деле, точки зрения, высказанные в обоих случаях, — субъективны.

Однако можно выяснить, какая доля несчастных случаев происходит по причине неисправностей дороги. Из изучения автодорожной системы Германии можно заключить, что улучшение дорог могло бы вдвое сократить число несчастных случаев.

За счет неисправности автомобилей можно отнести лишь 5 процентов несчастных случаев.

Что можно сказать о пешеходах? В Италии инспекция гражданского транспорта рассмотрела 2000 несчастных случаев со смертельным исходом на дорогах страны. Обследование показало, что по вине пешеходов или водителей происходит более 52 процентов всех несчастных случаев; неисправность машин является причиной 7 процентов несчастных случаев, плохое состояние дорог — 40.

В результате сравнения числа несчастных случаев на автотрассах и обычных дорогах Европы был сделан вывод, что большое число несчастных случаев с велосипедистами и пешеходами на этих дорогах вызвано тем, что на них разрешено движение самых различных видов транспорта. Иными словами, виноваты не велосипедисты или пешеходы, а плохое состояние дорог.

Установлено, что соответствующее развитие дорожной сети Европы уменьшило бы число несчастных случаев с велосипедистами и пешеходами приблизительно с 30 до 5 процентов.

По округленным данным, причины несчастных случаев на дорогах Европы могут быть определены следующим образом: по вине водителей — 20 процентов, по вине велосипедистов и пешеходов — 5 процентов, из-за неисправности автомобилей — 5 процентов, из-за неисправностей дороги — 70 процентов.

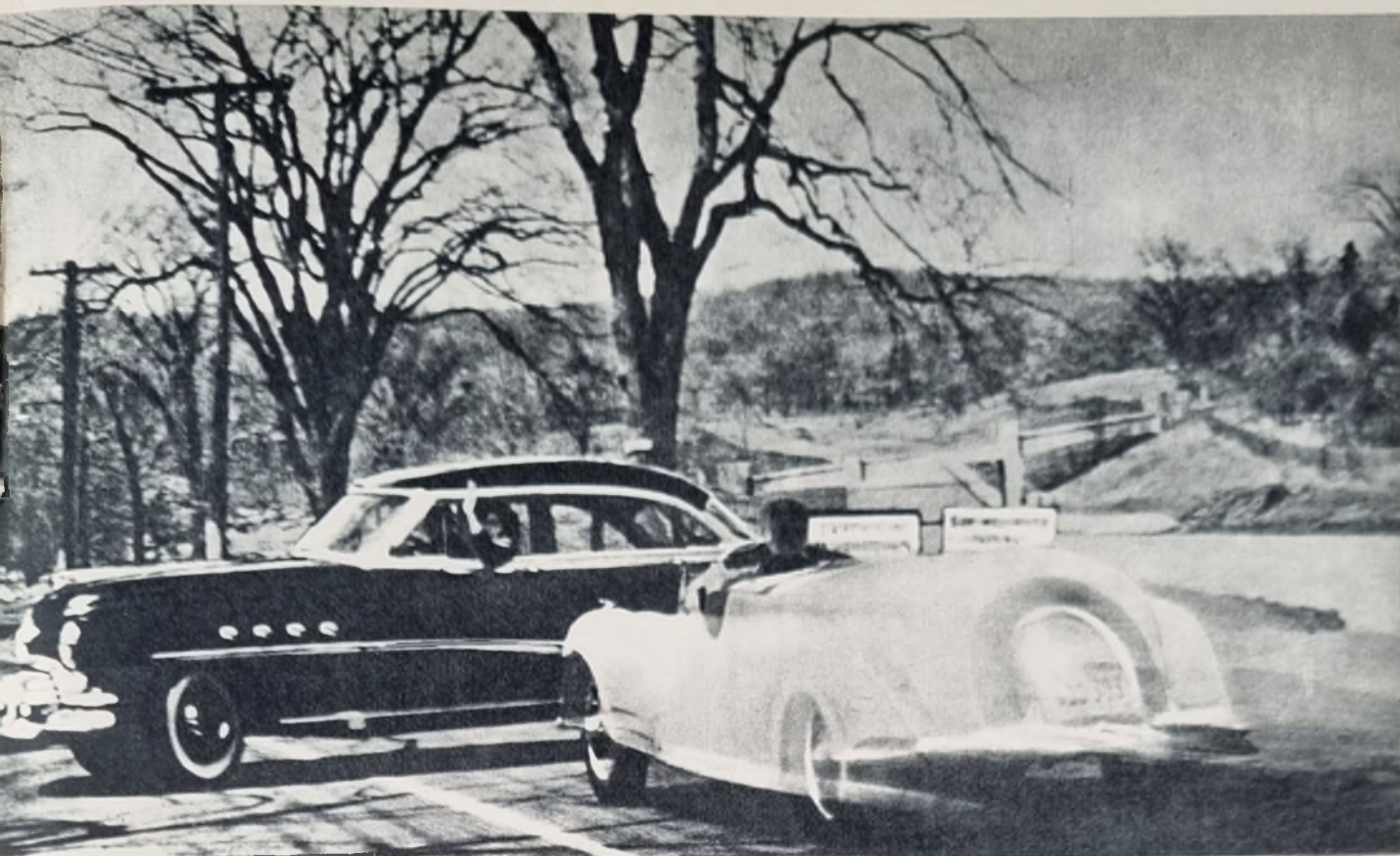


Фото Поля Альмази, Париж





ИХ ДОЛГ ОХРАНА ПОРЯДКА НА ДОРОГАХ

Фото Альмази и Дейче
централ Фремденферкер



На всех дорогах земного шара, на улицах маленьких и больших городов, на сверхсовременных скоростных автострадах можно



видеть привычные фигуры регулировщиков. Они делают большое и важное дело: следят за выполнением правил движения,



«дирижируют» потоками транспорта, оказывают помощь пострадавшим. На снимках: регулировщики уличного движения семи

различных стран мира: (1) — Пакистан; (2) — Аргентина; (3) — ФРГ; (4) — Греция; (5) — Индия; (6) — Франция; (7) — Швеция.



Фото Дайче централ Фремданферкао

ЗАПРЕЩЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ пешеходов, велосипедистов, конного и других видов тихоходного транспорта по автострадам устраняет одну из основных причин несчастных случаев на дорогах — концентрацию на проезжей части различных видов транспорта, движущегося в разных направлениях и с разной скоростью. На снимке: живописная дорога в Баварских Альпах.

ПЕШЕХОДЫ, БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ!

По данным обследования, проведенного Всемирной организацией здравоохранения в 18 странах, наибольшее число кончающихся смертью несчастных случаев приходится на пешеходов старше 65 лет и процент таких случаев имеет тенденцию к возрастанию: за период с 1950 по 1955 год число жертв среди людей этого возраста увеличилось в некоторых странах вдвое или даже больше; число жертв среди молодых пешеходов растет медленнее, а кое-где даже сокращается.

Если сравнить среднегодовые данные за 1950—1952 годы и за 1953—1955 годы, то окажется, что в большинстве стран число жертв, приходящееся на каждый миллион автомобилей, уменьшилось; что в тех странах, где уличное и дорожное движение увеличилось больше всего, наблюдается и наибольшее число жертв при несчастных случаях; что среди жертв значительно больше мужчин, чем женщин.

Наибольший рост кончающихся смертью несчастных случаев среди пешеходов старше 65 лет наблюдался в Голландии: с 40 в год на каждый миллион жителей оно увеличилось до 97, то есть на 139 процентов. По всем возрастным группам рост этого числа составил лишь 70 процентов. Рост несчастных случаев был отмечен и в других странах: в Норвегии, Японии, Южно-Африканском Союзе, Дании. В Англии в 1950—1952 годах число несчастных случаев со смертельным исходом среди пешеходов старше 65 лет в среднем составляло ежегодно 154 на миллион жителей, а в 1953—1955 годах — 179, то есть увеличилось за это время на 16 процентов.

Снижение числа несчастных случаев со смертельным исходом наблюдалось лишь в двух странах: в США (уменьшение

на 12,8 процента среди лиц старше 65 лет и на 13,4 процента среди всех возрастных групп) и в Ирландии (уменьшение соответственно на 7,3 и 5,9 процента).

Ниже следуют среднегодовые данные за 1953—1955 годы по 16 странам, в которых производилось исследование.

СТРАНЫ	Среднее число жите- лей на один автомобиль	Число уби- тых пеше- ходов на миллион автомобилей
Япония	67	2336
Испания	91	1283
Италия	14	1272
Финляндия	24	861
Швейцария	10	534
Норвегия	14	416
Ирландия	14	405
Англия	8	390
Дания	10	363
Голландия	12	338
Швеция	8	316
Австралия	5	309
Канада	4	291
Новая Зеландия	4	153
Южно-Африканский Союз (счи- тая только европейцев)	3	145
США	3	129

ВОДИТЕЛИ, СЛЕДИТЕ ЗА СКОРОСТЬЮ!

В результате анализа причин несчастных случаев на дорогах Европы, повлекших за собой увечья или смерть, было выявлено, что на первом месте стоит неисправность дорог — 70 процентов — и лишь 20 процентов несчастных случаев происходит по вине водителей. Но ведь 20 процентов — это один случай из каждых пяти!

Что можно сделать, чтобы уменьшить число аварий по вине водителя? По мнению одного специалиста, «Обучение школьников правилам уличного движения дает замечательные результаты. В тех странах, где этому вопросу уделяется много внимания, число несчастных случаев со смертельным исходом среди детей стало стабильным или даже уменьшилось, в то время как число жертв среди взрослых растет пропорционально росту движения. Если обучение правилам движения полезно для детей, — утверждает этот специалист, — то оно должно быть в такой же мере полезно и для взрослых. Увещевания ни к чему не приведут; людей нужно информировать и инструктировать».

В этой связи читателей-автомобилистов должны заинтересовать некоторые цифры, опубликованные одной французской автомобильной фирмой.

Первый вывод, вытекающий из анализа этих цифр, состоит в следующем: обычный средний водитель будет осторожнее вести автомашину, если он научится думать о своей скорости не в километрах в час, а в метрах в секунду.

Километры в час... соответствуют... метрам в секунду

120	33
60	17
25	7
20	5,5

Второй вывод: можно увеличить безопасность движения, если водители будут меньше думать о времени, затраченном на то, чтобы добраться от пункта А до пункта Б, и больше о том, сколько времени потребуется для остановки движущегося автомобиля.

Автомобиль, движущийся со скоростью 100 километров в час, проходит за каждую секунду около 28 метров. Возникает

препятствие. Считается, что нормально между моментом обнаружения препятствия и моментом нажатия тормоза проходит около полсекунды. За эти полсекунды автомобиль успеет проехать примерно 14 метров.

Если дорога хорошая и сухая, если тормоза машины в исправности, а покрышки — новые, потребуются еще четыре секунды, прежде чем автомобиль остановится. За эти четыре секунды он пройдет около шестидесяти метров.

Подведем итог: чтобы остановить автомобиль на скорости 100 километров в час, требуется в целом пять секунд; за это время автомобиль пройдет — если не натолкнется на препятствие — более семидесяти метров. На сырой дороге и при изношенных шинах это расстояние может увеличиться до двухсот метров.

Справка для тех, кто любит «пропустить» во время езды: алкоголь даже в малых дозах оказывает двойное действие на водителя. Во-первых, водитель начинает стараться ехать быстрее; во-вторых, «время реакции», то есть отрезок времени, требующийся на осознание опасности и принятие мер, увеличивается. Рекомендуем перечитать этот абзац!

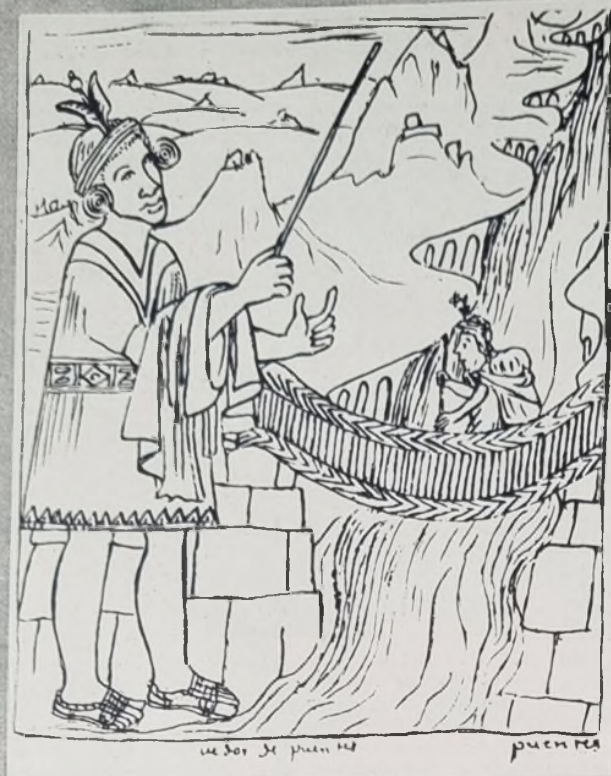
Третий вывод: вместо того, чтобы думать о мощности мотора своего автомобиля, водителю целесообразнее подумать, насколько хорошо действуют его тормоза.

Допустим, что автомобиль мощностью в 55—60 лошадиных сил, весящий 1000 килограммов, движется со скоростью 50 километров в час. Водитель может удвоить скорость за 17 секунд. Внезапно сбоку вылетает грузовик и пересекает шоссе. Водитель нажимает тормозную педаль. Если поверхность шоссе хорошая, если тормоза исправны, автомобиль можно остановить в течение четырех секунд. Это означает, что сила торможения должна в данном случае равняться 190 л. с., то есть примерно втрое превышать мощность мотора.

Конечно, механизм автомобиля испытывает значительную динамическую нагрузку, но все же на европейских дорогах несчастные случаи из-за неисправности автомашин составляют лишь пять процентов от общего числа несчастных случаев. Это в четыре раза меньше числа аварий по вине водителя.

КАМПАНИЯ БОРЬБЫ ЗА БЕЗОПАСНОСТЬ на дорогах, вызванным острой необходимостью сократить огромное число несчастных случаев (особенно в городах), придает все большее значение. Государственные и общественные организации напоминают населению: «Будь осторожен!» с помощью специальных плакатов (слева — английский плакат, справа — голландский).





БОЛЬШАЯ ЦАРСКАЯ ДОРОГА ИНКОВ

Хорхе Каррера Андраде

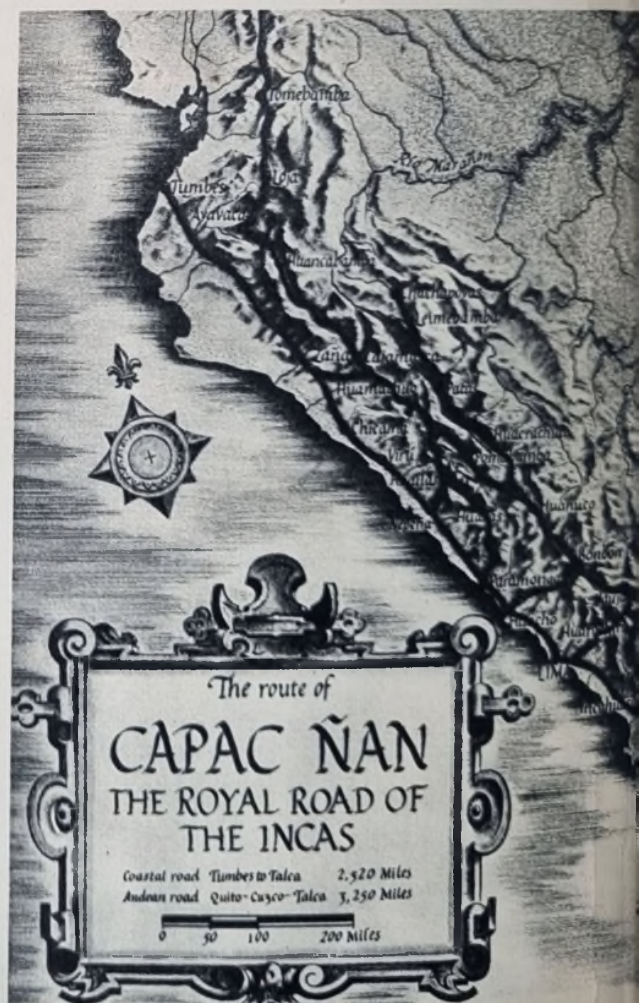
ПОДВЕСНЫЕ МОСТЫ — «младшие братья дорог» — всегда были важным звеном сети дорог инков. Строились они из бамбука и канатов, сплетенных из растительного волокна. Заботы об их содержании были возложены на «управляющего дорогами и мостами». Слева — рисунок, изображающий одного из таких управляющих, выполненный летописцем XVII века Гаманом Пома де Аяла для книги «Nueva Cronica y Buen Gobierno». Эта работа — в ней приведены рисунки мостов и почтовых станций — является своего рода иллюстрированным путеводителем. Внизу — карта дорог инков.

История знает много парадоксов. И самым удивительным из них является, пожалуй, величайшая система дорог, построенная инками — народом, не имевшим понятия о колесе. Дороги инков, протянувшиеся почти на 20 тысяч километров, проходили по территории современной Колумбии до Чили, от тихоокеанского побережья до джунглей Амазонки. Они пересекали во всех направлениях огромные пространства, на которых ныне раскинулись Эквадор и Перу, некоторые районы Боливии, Чили, северной Аргентины и южной Колумбии.

На заре своего существования, приблизительно на рубеже X—XI веков, государство инков представляло собой небольшой союз племен, живших по берегам озера Титикака. Государство росло и развивалось на протяжении последующих пяти столетий, и, наконец, после завоевания царства Кито империя инков стала центром древней цивилизации Южной Америки; она приняла название Тауантинсуйу, что означает «четыре соединенные вместе области», подчеркивая этим, что ее влияние распространялось во всех направлениях.

Инки создали сеть дорог, для того чтобы укрепить внутренние связи государства и обеспечить его хозяйственное развитие. Дороги инков, сооруженные в исключительно трудных условиях, в наиболее пересеченной местности мира, — одно из чудес истории человечества. Менее известные, чем знаменитые римские, дороги инков во многих отношениях превосходят их.

Хорхе Каррера Андраде родился в городе Кито (Эквадор); в последние годы он уделяет много времени изучению древних цивилизаций Южной Америки. Андраде — автор двух книг об инках и о древнем царстве Кито: «Всегда зеленая земля» (1955) и «Дорога солнца» (1959). Его стихи и критические работы были изданы на многих языках. С 1952 года Хорхе Каррера Андраде является редактором испанского издания «Курьера ЮНЕСКО».



Основой всей системы была Большая Царская Дорога, пересекавшая страну инков с севера на юг, между двумя грядами гигантских гор — Анд. В некоторых местах она резко поднималась до пяти тысяч метров, в других — круто сбегала в горные долины и ущелья, пересекала обширные плодородные равнины и выжженные пустыни.

От главной дороги расходились в разные стороны ответвления, часто прорубленные прямо в скалах. Особенно много их шло на запад, где они соединялись с другой большой дорогой — так называемой Береговой, шедшей параллельно Большой Царской Дороге. Береговая дорога, пройдя через леса и песчаные приморские степи, соединялась на севере Чили с Большой Царской.

Было бы неправильно думать, что дороги инков — простые тропы, проторенные в горах или пустынях. Большая Царская Дорога шириной восемь метров шла прямо, как стрела, без извилин или поворотов, на протяжении пяти тысяч километров — а это больше, чем расстояние между Москвой и Гибралтаром. Почти целиком вымощенная камнем, она проходила только через главные города империи — такие, как Куско и Кито. С другими городами ее соединяли боковые дороги. По обеим сторонам тракта инки воздвигали каменные и глинобитные стены, на вершинах которых росли кактусы; кроме того, по обочинам дороги высаживались деревья, защищавшие путников от солнца. Родина инков — страна со скудной растительностью, и они очень заботились о том, чтобы сохранить насаждения. Для этого они издали суровые законы, каравшие смертью всякого, кто осмеливался срубить дерево.

Вдоль Большой Царской Дороги был вырыт канал, чистая вода которого утоляла жажду путников и выючных животных. Через каждые двадцать километров стояли «тампус» — постоянные дворы, где путешественники могли

отдохнуть и заночевать. Вдоль дороги были построены царские амбары и склады, в которых хранились всякого рода продукты и снаряжение для армии, в том числе одежда и кожаная обувь. Зерно и пищевые продукты сохранялись в больших глиняных кувшинах. Иностранцев принимали с большим гостеприимством в гостиницах, где их бесплатно кормили и поили.

Через каждые два-три километра стояли специальные дома для особой категории государственных служащих — пеших гонцов, которые по эстафете, из уст в уста, с поразительной быстротой передавали из одного конца империи в другой распоряжения правителей. В некоторых районах передачи велись при помощи цветных палочек или нитей раскрашенных бобов, расположенных в определенной последовательности.

Эта «почтовая служба» была чрезвычайно эффективной. Чтобы передать известие от одного конца Большой Царской Дороги до другого, на расстояние в пять тысяч километров, требовалось 20 дней — в четыре раза меньше, чем для «конного экспресса», который ввели испанцы после завоевания ими страны. В хорошее время года гонцы покрывали расстояние между городами Куско и Кито — две тысячи километров — в пять дней. И при испанском владычестве инки продолжали тайно поддерживать эту связь, вызывая великое изумление завоевателей, окрестивших такой способ передачи новостей «колдовской» почтой.

Удивительная сеть дорог в Андах была создана во время правления трех императоров инков — Пачакути, Тупак Юпанки и Уайяна Капак, — пользовавшихся рабочей силой покоренных ими племен. В частности, при Пачакути, прозванном «совершившим переворот», дороги были вымощены камнем. По его приказанию для строительства Большой Царской Дороги из самых отдаленных мест, например из царства Кито, проживавшие там индейцы и люди племени Чанка доставляли огромные каменные глыбы. Жестокое обращение императорских стражников, которых называли «длинноухими», не раз вызывало восстания индейцев, чуть было не свергнувших господство инков. Первые летописцы рассказывают, как переносились эти огромные камни, нередко весившие около десяти тонн; однажды такая глыба сорвалась и задавила насмерть тысячу индейцев. В народных преданиях ее называли «камнем, плачущим кровавыми слезами».

Спустя пятьдесят лет после Завоевания испанский миссионер по имени Хосе де Акоста, посетивший Новый свет, писал, что индейцы, занятые на строительстве дороги, не знали, что такое известие, не имели ни железа, ни стали для обработки камня, у них не было ни машин, ни инструментов для его перевозки, но их работа была так искусна, что места соединения камней едва различимы.

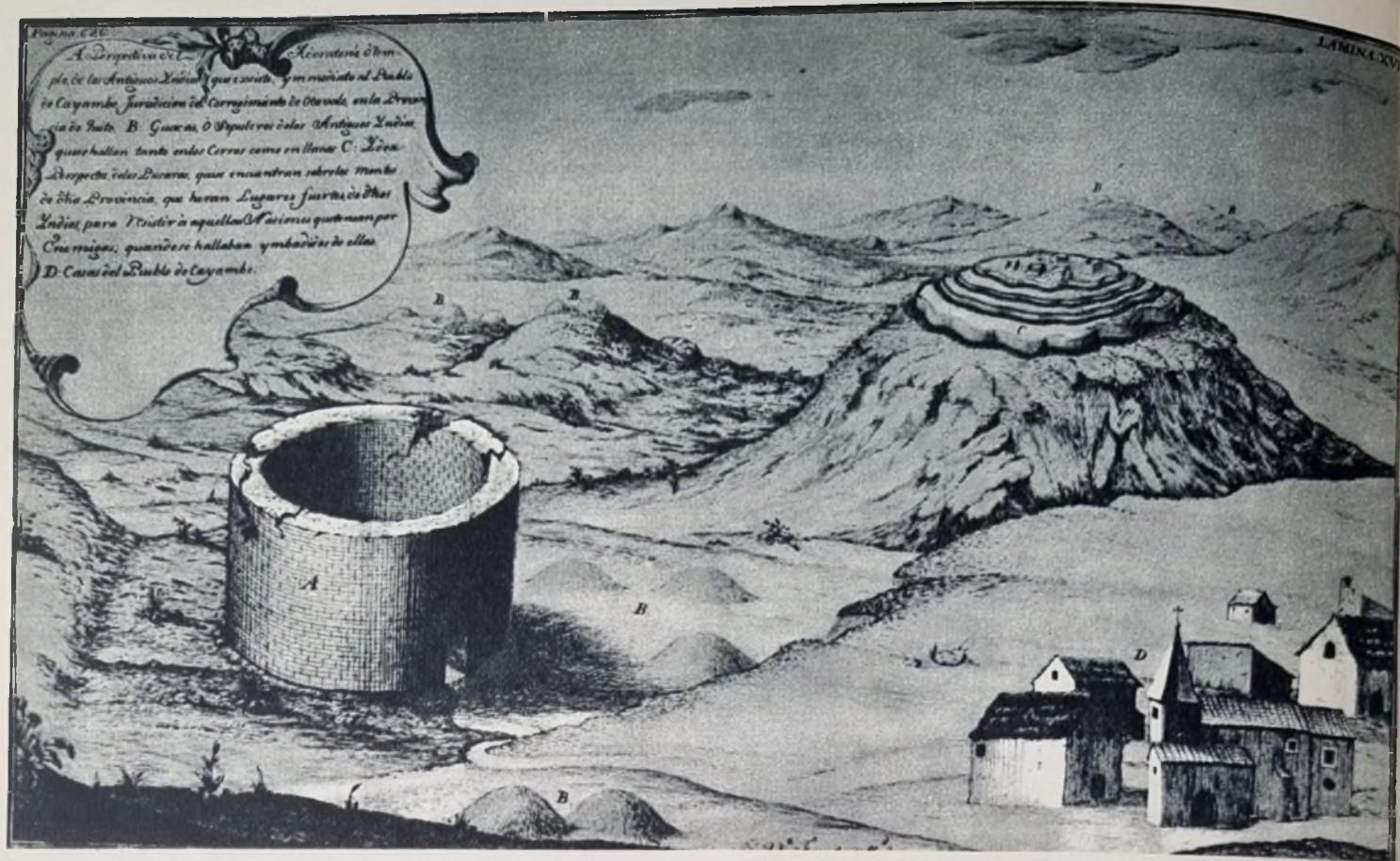
Тупак Юпанки, сын Пачакути, не оставил дела отца. Он продолжил Большую Дорогу в южном направлении до Чили и в северном — за Кито, открывая, таким образом, новые земли для торговли и экономического подъема страны. В целях укрепления империи он воздвигнул ряд крепостей вблизи Большой Царской Дороги и ввел систему «перемещения населения»; он переселял только что покоренные племена в Перу, а их земли отдавал подданным своего государства.

Уайяна Капак, его наследник, превзошел своего отца. Он широко развернул общественные работы; вдоль Царской Дороги он построил Храмы солнца и сторожевые башни, провел ряд мероприятий для предупреждения эрозии почвы.

Но самым значительным его вкладом было усовершенствование подвесных мостов. Эти мосты — яркое свидетельство строительного искусства инков. Перекинутые через бушующие потоки и грозные пропасти, внешне хрупкие и неустойчивые, они обладают поистине поразительной прочностью. Материалом для них служили толстые, шестидюймовые стволы бамбука и канаты



Карта из книги «Дорога солища» Виктора фон Хагена.



из растительного волокна. Они крепились в специальных каменных устоях. Пешеходная дорожка моста выстилалась деревянными планками, настолько хорошо закрепленными, что им не были страшны никакие стихии.

Александр Гумбольдт был одним из многих исследователей, с изумлением и восхищением взиравших на подвесные мосты инков. Его описание моста Сан-Луис-Рей вдохновило Торнтон Уайлдера и Проспера Мериме на создание рассказов. Гумбольдт считал, что дорожная сеть инков превосходит по своему искусству дороги, построенные римлянами в Италии, Франции и Испании, и называл ее «самым поразительным и полезным из всего, что когда-либо было создано руками человека».

Однако инки не только проектировали и сооружали дороги, они создали также весьма тщательно разработанную систему эксплуатации дорог. «Управляющий дорогами и мостами» имел в своем распоряжении целый штат дорожных инспекторов, которые объезжали страну, проверяя состояние дорог и контролируя сторожевые посты на заставах. Сторожевые посты следили за порядком передвижения пешеходов и караванов и взимали с них налоги натурой. В их распоряжении было достаточно рабов — «янакона», которые ремонтировали и подметали мощеную дорогу метлами из растительного волокна. Ивар Лисснер не преувеличил, сказав в своей книге «Как жили наши предки», что в те времена, когда дороги Европы были всего лишь грязными канавами, покрытыми выбоинами и рытвинами, инки имели превосходные шоссейные дороги.

В XVI веке Большая Царская Дорога была главной артерией, по которой в страну пришли насилие и кровопролитие. Испанцы, высадившиеся в Эквадоре, чтобы завоевать Южную Америку, нашли, что широко разветвленная дорожная сеть инков как нельзя лучше подходит для их плана быстрого захвата этой империи. Капи-

тан Педро Сьеса де Леон в 1533—1545 годах первым из европейцев дал подробное описание дорог инков, которые, по его мнению, «превосходят как римские дороги, так и те, что были построены в Альпах Ганнибалом».

Проникнув в страну инков, конкистадоры с удивлением взирали на развернувшиеся перед их взором сцены: по широкому, просторному тракту двигались группы рабов, пронося носилки с вельможами; другие индейцы сопровождали караваны лам, груженных мешками с листьями коки или маисом. Уже самый вид этих животных, не то овец, не то ослов, до крайности изумлял испанцев.

Вскоре испанцы поняли причину столь превосходного состояния дорог: по их мощеной поверхности двигались только пешеходы, обутые в сандалии, и легкие ламы.

Позднее, когда конкистадоры привезли в Америку лошадей, которых инки до тех пор никогда не видели, железные подковы и колеса тяжелых телег, запряженных волами, постепенно разрушили Большую Царскую Дорогу — этот путь лам.

Завоевание было завершено; испанцы на практике убедились в преимуществах дорожной системы инков и сделали попытку сохранить ее, следуя, хотя бы частично, примеру индейцев. Они стали пользоваться караванами лам для перевозки золота, добытого из золотоносных жил, собранного как подать с населения или попросту награбленного. Вскоре на Большой Царской Дороге появились длинные караваны лам; их сопровождали индейцы и испанские солдаты. Караваны направлялись к берегу, где драгоценный металл грузили на корабли, отплывающие в Испанию.

Древние дороги превратились из средства укрепления экономической мощи государства инков в средство их порабощения. По этим дорогам завоеватели вывезли из страны огромное количество золота Южной Америки. Этому золоту было суждено поднять уровень жизни в



Фото Альмази, Париж

Европе и придать эпохе Возрождения ее блеск и великолепие. Придворный летописец того времени Леон Пинело подсчитал, что испанская казна выкачала из страны инков 3420 миллионов золотых дублонов.

Большая Царская Дорога инков — ее караваны, почтовые станции, склады и придорожные гостиницы — была средством расширения экономического влияния империи инков (частной собственности на землю и ее недра у инков не существовало). В конце концов небрежное отношение испанских завоевателей к содержанию дорог, плохая организация управления, разрушительное действие времени и, главное, хищничество испанских поселенцев, превративших дорогу в карьер (они использовали мостовые плиты для постройки жилищ), — все это привело к полному упадку дорожной сети.

Однако следы этого несравненного чуда техники существуют и по сей день. Во время моих многочисленных путешествий по Эквадору мне приходилось несколько раз встречаться с ними в провинциях Имбабура и Пичинча. Испанский географ Антонио де Ульоа, посетивший в XVIII веке эту область, оставил нам подробное описание Большой Дороги, ее сторожевых башен и крепостей, построенных инками.

В живописном озерном крае Имбабура можно по сей день видеть небольшие лодки из тростника. Их строители инки создали целую флотилию таких лодок и, таким образом, включили озера в дорожную сеть. Индейцы называют эти лодки «камышовыми лошадками». Дорога, проходящая в местности Асуай (Эквадор), свидетельствует о поразительной тщательности и мастерстве, с которым была вымощена Большая Царская Дорога. Несмотря на характерные для этих мест ливни, потоками обрушивавшиеся на нее в течение многих веков, вода не смогла просочиться сквозь стыки плит. Зато она прорыла канал под плитами и течет под ними, как река под сводами моста.

БОЛЬШАЯ ЦАРСКАЯ ДОРОГА инков, прямая, как стрела, протянулась почти на пять тысяч километров — от Колумбии до Чили. Эта дорога была одним из величайших в истории человечества достижений дорожного строительства. Вдоль Большой Царской Дороги воздвигались памятники умершим, крепости, храмы и другие здания. Участок этой дороги показан на гравюре (стр. 24), выполненной в 1740 году испанским географом Антонио де Ульоа. Снимок (слева) и гравюра (внизу) показывают способы передвижения по дороге теперь и прежде, когда в Южной Америке еще не знали колеса. Колесный транспорт появился в Южной Америке значительно позже ее завоевания. В первое время завоеватели, как и индейцы, пользовались для перевозки грузов караванами лам.

Гравюра из собрания Нац. библиотеки, Париж

Еще одним доказательством умения, дальновидности и практичности инков являются боковые дороги, которые соединяли основные тракты с районами, поставлявшими империи продукты питания. Так, например, император Уайяна Капак построил дорогу между Кито и долиной реки Кока на восточных отрогах Анд для перевозки высоко ценимых листьев коки; другая дорога, прорубленная в скалах, ведет к берегу океана — по ней подвозили креветок и другие «дары моря». По этой же дороге везли платину, добываемую в прибрежном районе, и соль с находящегося у берегов Эквадора острова Амортахада. Дорога, соединявшая город Куско непосредственно с берегом, давала возможность за два дня доставить в столицу инков свежую рыбу, считавшуюся высшим деликатесом.

Свидетельство изобретательности и предусмотрительности инков-строителей мы находим вблизи Макусани,





Фото Алямази, Париж

ПАНАМЕРИКАНСКАЯ МАГИСТРАЛЬ проходит через обе Америки — от Аляски до Аргентины, пересекает страны с самым разнообразным населением, ландшафтом и климатом. Протяженность магистрали — около 25 тысяч километров; в некоторых местах она совпадает с дорогой инков. На снимке: один из реконструированных недавно участков магистрали (Боливия).

в «золотой» стране Карабая, к северо-западу от озера Титикака. В своей книге о дорогах инков — «Дорога солнца» — Виктор фон Хаген описывает, как Большая Царская Дорога взбирается на головокружительную высоту около 4500 метров над уровнем моря и проходит под самым ледником. «Здесь, — пишет он, — строители, удерживая движение льдов, воздвигли высокую стену, сдерживающую горные обвалы и защищающую дорогу от заносов. Вечно движущиеся ледники пробивали бреши в защитной стене; местами ее разрушали срывающиеся каменные глыбы. Но в общем дорога в достаточно хорошем состоянии».

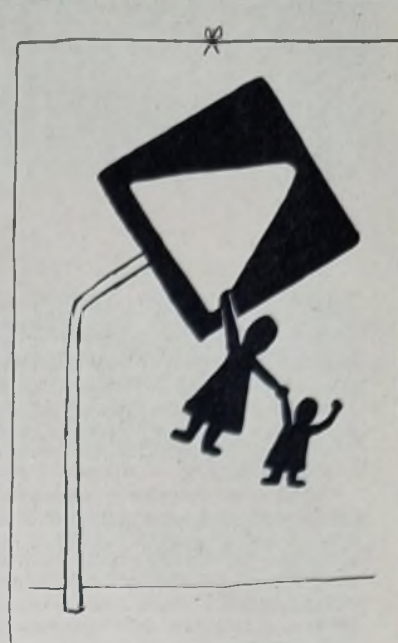
На протяжении столетий дороги инков вызывали интерес и восхищение как ученых, так и путешественников. Однако, несмотря на обилие материалов, еще многое остается для нас неясным. Например, нам до сих пор неизвестно назначение «апахета» — холмиков или пирамидок, возвышающихся через определенные интервалы вдоль дорог. Они были сложены из камней, которые оставляли все проходившие здесь индейцы. Многие считают их следами каких-то непонятных для нас суеверий. Но, может быть, это была своеобразная пошлина, которую платили путники, облегчая тем самым перевозку камней для ремонта дорог. Так или иначе, никто до сих пор не может точно сказать, являлись ли «апахета» приношением какому-нибудь божееству или же они — свидетельство участия народа инков в общественных работах.

Недавними исследованиями на перуанском побережье

был обнаружен очаг неизвестной нам доселе цивилизации, страна Чимус — «Лунное царство». Населявшие эту страну племена наска и мочика — прославленные гончары — были, в противоположность поклонявшимся солнцу инкам, поклонниками луны. Береговая дорога инков проходила через страну Чимус, и именно по этой дороге в «Лунное царство» проник «культ солнца» империи инков.

Дорога эта брала свое начало в Тумбесе, легендарном городе золота. Первым из испанцев, посетивших его, был конквистадор Педро де Кандия, который рассказал о его богатствах Писарро. Последний снарядил экспедицию, чтобы захватить Тумбес и его громадные запасы золота, но испанцы не успели осуществить свое намерение: индейцы вынесли из города все ценности и укрыли их в тайном месте, до сих пор не обнаруженном. Испанцы вошли в пустой город. Теперь на его месте мы видим огромные рисовые поля, расположенные вблизи Панамериканской магистрали, трасса которой, кстати, часто совпадает со старинной Большой Дорогой инков.

Несмотря на разрушительное действие времени и неукротимых стихий, следы основных магистралей Большой Царской Дороги видны до сих пор, а некоторые отрезки ее сохранились еще в почти полной неприкосновенности. Например, в Эквадоре, Перу и Боливии еще можно видеть подвесные мосты, превосходно сохранившиеся до наших дней. Ими и сейчас пользуются в районах, где колесо неизвестно даже в наше время — время завоевания человеком космического пространства.



ПРОБЛЕМЫ ПРОСВЕЩЕНИЯ В ИЗРАИЛЕ

Пьер Вернье

Немногие страны, разрешая проблемы просвещения, сталкивались с такими осложнениями, которые пришлось преодолеть за последние десять лет государству Израиль. В 1948 году число учащихся в школах Израиля составляло примерно 100 тысяч человек. Сейчас там насчитывается более 500 тысяч школьников и студентов, семьи которых прибыли из 60 стран; у них различные языки (их насчитывается более семидесяти), образ жизни и мышления.

Меры по созданию системы образования в Израиле были изложены в специальном обзоре ЮНЕСКО. Автор обзора, ответственный работник министерства просвещения Израиля М. Авидор, анализирует «десятилетние усилия» этой страны в области просвещения. В обзоре отмечается тот важный факт, что за указанный период «число учащихся в школах увеличилось в пять раз, хотя общая численность населения всего лишь утроилась. Это повлекло за собой необходимость изыскания возможностей для обеспечения учащихся помещениями и учебными пособиями. И хотя вначале положение было напряженным, за последние два-три года оно значительно улучшилось. Теперь каждая деревня или община имеет свою школу».

Другой острой проблемой была нехватка учителей (число их возросло с 5 тысяч в 1948 году до 20 тысяч в 1958).

За рассматриваемое десятилетие были приняты два важных закона, касающихся вопросов просвещения. В 1949 году был принят закон об обязательном посещении школ всеми детьми в возрасте от 5 до 14 лет. В 1953 году принят второй закон, по которому большинство школ передавалось под контроль государства; этот же закон упорядочивал систему школьного обучения. Обязательное обучение включает один год пребывания в детском саду и обучение в начальной школе. Юные граждане Израиля могут сделать выбор между тремя типами средних школ: средние классические школы, находящиеся в ведении министерства просвещения и культуры; средние сельскохозяйственные школы, которыми руководит министерство сельского хозяйства; средние ремесленные школы, контроль за которыми осуществляет министерство труда. Учащиеся, желающие продолжать свое образование, могут поступить в одно из трех высших учебных заведений Израиля: Еврейский университет в Иерусалиме (в нем сейчас насчитывается шесть факультетов — искусствоведческий, естественно-научный, медицинский, юридический, сельскохозяйственный, социальных наук); Политехнический институт в Хайфе; Научно-исследовательский институт им. Вейцмана в Реховоте, в котором ведутся теоретические и в некоторых случаях прикладные исследования в области точных наук.

Для детей арабов, живущих в Израиле, созданы специальные школы, главным образом в районе Назарета, где сконцентрировано 85 процентов арабского населения страны. В этих школах дети арабов, а также мусульман и христиан обучаются на арабском языке (еврейский и английский языки являются вторыми для таких школ). Посещаемость школ мальчиками удовлетворительна — более 90 процентов; но из девочек в возрасте от 6 до 14 лет посещают школу лишь 50 процентов.

Самая интересная часть обзора касается ассимиляции иммигрантов. Прибыв из 60 стран, они говорили на 70 различных языках и диалектах, и одно время можно было опасаться, что еврейский язык исчезнет в потоке языков иммигрантов, которых за четыре года прибыло около 700 тысяч.

«Этого не случилось, — пишет Авидор, — по двум причинам: во-первых, многоязычность иммигрантов заставляла их принять один общий язык; во-вторых, приехавшие дети были относительно быстро устроены в школы. В каждой школе собирались дети, говорившие на десяти или более языках; это заставляло их быстрее обратиться к общему языку — «ивриту», чтобы объясняться между собой».

Для израильских властей язык является важным фактором в процессе объединения населения и первой зада-

чей программы обучения взрослых. Во всей стране широко распространено обучение вновь прибывших ивриту.

Правительство, местные власти, профсоюзные организации и различные добровольные общества создали курсы обучения взрослых.

Еврейский язык в Израиле — это своего рода «общий знаменатель» для языков, на которых говорят выходцы из многих стран мира; однако неразрешенной пока остается проблема единой культуры разнородного населения, собранного в столь ограниченном районе.

Таким образом, обучение взрослых ставит своей целью дать начальное образование тем иммигрантам, которые никогда не посещали школы; одновременно оно обеспечивает общую подготовку лицам старше 16 лет, которые хотят получить дополнительные знания и освоить какое-либо ремесло. Для этой цели правительство, профсоюзы и армия организовали по всей стране разнообразные курсы. Чтобы выполнить эту трудную задачу, специалисты в области просвещения и правительство Израиля использовали различные экспериментальные методы. В своем обзоре Авидор отмечает, что эти методы принесли больше успехов, чем неудач. Опыт десяти прошедших лет показывает, что в области повышения культурного уровня прибывающих в страну иммигрантов, особенно молодых, достигнут большой прогресс; полученные результаты служат хорошим предзнаменованием для будущего.

Брошюра «Просвещение в Израиле» включена в серию исследований и библиографий, опубликованных ЮНЕСКО по различным национальным системам образования.

ЧТО ЧИТАЕТ МОЛОДЕЖЬ ИЗРАИЛЯ

Опрос, проведенный недавно по указанию министерства просвещения и культуры Израиля среди 1500 учеников одиннадцатых классов 66 учебных заведений (в возрасте 16—17 лет), выявил высокий уровень литературных запросов израильской молодежи.

Из 20 особенно популярных в Израиле книг 16 — переводные и 4 — произведения еврейских писателей. Более трети опрошенных заявили, что они предпочитают переводные произведения еврейским. Во главе списка любимых иностранных писателей стоит Толстой (32 процента), затем Кронин (22 процента), Стейнбек (20 процентов), Перл Бак (20 процентов) и Достоевский (19 процентов). Наиболее популярные еврейские писатели Шамир (65 процентов) и С. И. Агнон (26 процентов).

Опрос показал, что 80 процентов книг, читаемых молодежью, — романы. Первое место среди наиболее популярных книг занимают «Отверженные» Гюго. На втором месте — роман «Дневник Анны Франк», далее идут «Война и мир» и «Восстание на Кайне». Отмечено, что все 20 книг, пользующиеся наибольшим спросом, — прозаические произведения. Четверть из них — книги военного периода, 12 опубликованы в последние годы и 3 принадлежат к классической литературе.

40 процентов опрошенных являются членами молодежных организаций. Каждый из них прочел в среднем 56 книг; в то же время представители неорганизованной молодежи прочитали в среднем 44 книги. Больше всего читают в средних школах больших городов: на каждого учащегося приходится 71 книга. В учительских институтах на учащегося приходится 60 книг, в провинциальных средних школах — 50. Классификация молодых читателей по странам, откуда произошли их родители, показала, что дети родителей — выходцев из бывшей Российской империи читают много больше, чем представители всех других групп.

После опроса министерство просвещения и культуры решило ввести в средних школах обязательное домашнее чтение и составить список рекомендуемых книг.

РЕАКТОР „ВОДЯНАЯ НИМФА“

Виктор Хари

До сих пор в Индии можно встретить людей, которые никогда в жизни не видели автомобиля или электрической лампочки. Однако именно в Индии — в Тромбее, близ Бомбея, — построен первый в Азии (не считая республик Советского Союза) атомный реактор, построен благодаря усилиям исключительно индийских ученых и инженеров. В августе 1959 года реактор «исполнится» уже три года. Сегодня Индия занимает шестое место в мире по производству атомной энергии — в мирных, а не в военных целях!

Почему атомная энергия имеет такое важное значение для развития Индии?

Как сказал д-р Хоми Джехангир Баба, председатель Индийской комиссии по атомной энергии, «атомная энергия — это новая отрасль техники, которая послужит основой промышленной революции XX века».

Для Индии такой промышленный переворот особенно важен. Через два года население страны составит 400 миллионов человек, а к 1975 году достигнет 500 миллионов. Ежегодный доход на душу населения в Индии равен в среднем 295 рупиям, в то время как в США он составляет 10 000 рупий. Таким образом, даже для того, чтобы оставаться на современном уровне, нам надо без остановки идти вперед.

А как обстоит дело с другими источниками энергии? Каков, например, гидроэнергетический потенциал Индии? Каковы ее запасы угля? Может быть, было бы разумнее использовать сначала эти ресурсы? По пятилетнему плану правительство Индии намерено построить много электростанций, в том числе и гидроэлектростанций. Однако энергии всех рек Индии и угля, залегающего в ее недрах, не хватит для того, чтобы полностью удовлетворить нужды страны.

С достаточной вероятностью можно считать, что запасы угля составляют приблизительно 100 тонн на душу населения Индии. Это одна двадцатая соответствующей цифры для Китая, одна тридцать пятая для Англии и одна сто пятидесятая для США. Если же в Индии начнут потреблять столько же угля, сколько в США, ее запасы будут исчерпаны за десять лет!

Атомная энергия необходима

Гидроэнергетический потенциал Индии оценивают примерно в 35—40 миллионов киловатт. Когда весь он будет поставлен на службу человеку — а это дорого и трудоемко, — то на душу населения будет приходиться едва ли одна десятая киловатта, в то время как уже сейчас в США эта величина в шесть, а в Норвегии в одиннадцать раз больше!

Кроме того, к тому времени, когда вся гидроэнергия будет освоена, население страны настолько возрастет, что положение фактически не изменится.

Водные запасы Индии не в состоянии обеспечить все ее энергетические нужды, а запасы нефти, как и во всем мире, составляют лишь ничтожную долю запасов угля. Таким образом, мы приходим к неизбежному выводу, что ни запасы гидроэнергии, ни запасы обычного топлива не в состоянии обеспечить подъем народного хозяйства Индии до уровня, достигнутого в промышленно-разви-

тых странах. Навоз — основной и наиболее распространенный вид топлива в Индии. По отношению к навозу остальные источники энергии — уголь, гидроэнергия, нефть и дрова — составляют лишь одну треть. За год в Индии сжигают 225 миллионов тонн навоза. А если бы эти 225 миллионов тонн использовались для удобрения почвы, это сыграло бы немаловажную роль в сельском хозяйстве.

С другой стороны, уголь для тепловых электростанций приходится перевозить на огромные расстояния; затраты на перевозку увеличивают стоимость угля на 30—100 процентов. Эти цифры выглядят еще более внушительно, если учесть, что уголь составляет одну треть всего грузооборота железных дорог. Отсюда видно, как разгрузился бы железнодорожный транспорт, если перевозить всего лишь одну тонну урана вместо каждых 10 000 тонн угля.

Энергия, скрытая в песках пустыни

Дает ли использование атомной энергии экономическую выгоду? Расчеты, основанные на опыте Англии, показывают, что капиталовложения на один киловатт, полученный с помощью энергии атома — на станции мощностью в 250 тысяч киловатт, — составили бы 1600 рупий. А на гидроэлектростанции той же мощности, например в Койне или Риханде, капиталовложения на один киловатт составляют соответственно 1780 и 1810 рупий. Конечно, топливо на этих электростанциях бесплатное — всю работу выполняет вода, но, тем не менее, первоначальные затраты весьма велики.

Имеется ли в Индии необходимое атомное сырье?

Систематические поиски урана были начаты в 1949 году. С 1954 года вся работа в этой области ведется с применением современной техники: разведку ведут с вертолетов и самолетов, оборудованных сцинтилляционными счетчиками. За этот период обнаруженные запасы урана увеличились вдвое. Хотя Индия и не богата ураном, все же запасы его вполне достаточны. Уран будет превращаться в плутоний, затем этим плутонием будут загружать ториевый реактор-размножитель и получать из тория уран-233; таким образом, торий будет служить топливом для индийских электростанций.

Как только будет получено достаточно плутония для этой цели, можно будет вовсе обойтись без природного урана и употреблять только торий.

В Индии находятся богатейшие в мире залежи монацита — песка, содержащего торий. Прежде торий ввозили из-за границы (им пропитывали кафельные сетки газовых фонарей). В настоящее время торий производят на ториевом заводе в Тромбее и экспортируют в различные страны Европы и Азии. Весьма важно, что разведанные запасы урана и тория могут дать в тридцать раз больше энергии, чем разведанные запасы каменного угля. Запасы эти таковы, что они смогут обеспечить Индии в течение трех столетий такое производство энергии на душу населения, какого в настоящее время достигли наиболее передовые в промышленном отношении страны.

«Апсара» («Водяная нимфа») — реактор погруженного типа, вступивший в действие в 1957 году в Тромбее, — за прошлый год выработал 160 000 киловатт-часов. Так как

требования на энергию все возрастают, он работает теперь круглые сутки.

Реактор используют для непосредственно физических исследований и в качестве источника излучений при изучении биологических и химических эффектов, а также для производства небольших количеств радиоизотопов. В результате изучения ядерных реакций низких энергий получено много интересных сведений, например об угловом распределении вторичных частиц при делении ядра, а также о числе нейтронов, выделяющихся при делении ядер под действием быстрых нейтронов.

Реактор «Апсара» широко применяется и для экспериментов в области сельского хозяйства и биологии. В нем подвергали облучению различные сельскохозяйственные продукты: льняное семя, хлопок, почки сахарного тростника, тапиоку и пшеницу.

Опыты дали интересные сведения о действии радиации на биологические клетки. Так, установлена возможность ускорения созревания риса под влиянием радиации. Аналогичные опыты ставятся с другими культурами. Проводятся эксперименты и в области медицины. Построена установка для производства радиоизотопов высокой чистоты для медицинских целей. В скором времени производство таких изотопов значительно расширится.

Реактор используют также как источник нейтронов для получения редких изотопов в экспериментах по ядерной спектроскопии и как источник натрия-24 для анализа тяжелой воды. Кроме того, с помощью реактора проводятся опыты по изучению радиационно-химических процессов и дефектов, возникающих в материалах под действием радиации.

Многие университеты и научно-исследовательские институты ведут в Тромбее разнообразную исследовательскую работу: на этой же установке стажировались специалисты из Юго-Восточной Азии, Польши и Югославии.

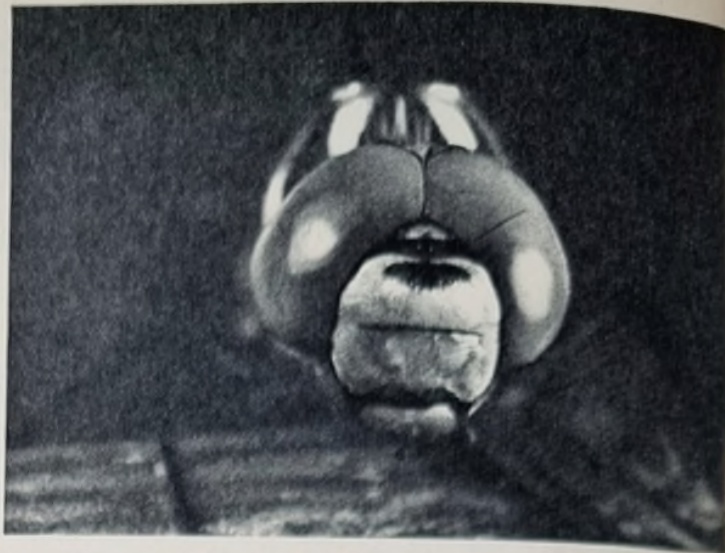
Еще один реактор — канадо-индийский — сооружается по соседству с «Апсарой». Уже построен специальный стальной купол, в котором он будет помещаться. Все строительство должно закончиться к декабрю 1959 года, и несколько месяцев спустя реактор вступит в действие; ядерным горючим будет природный уран.

В 1959 году предполагается начать строительство первой атомной электростанции; однако затруднения с валютным обменом могут задержать эту работу.

В будущем на смену урану — современному ядерному топливу — придет торий. Однако количество тория, которое Индия сможет использовать, зависит от того, что будет сделано в ближайшее время. В частности, это будет зависеть от количества плутония, которое удастся получить в урановых реакторах. Дальнейшее наращивание мощностей ядерных электростанций полностью определяется успехом этого процесса «размножения» тория.

Мирное использование научных достижений Индии в области изучения радиоактивности имеет огромное значение для дальнейшего ее развития. Основная проблема Индии — это производство продуктов питания. По статистическим данным, дефицит продуктов питания не превышает трех процентов. Потери продуктов от гниения и вредителей — значительно больше. С помощью облучения с этим можно бороться. В некоторых странах уже достигнуты большие успехи по борьбе с насекомыми. Скоро и реактор в Тромбее будет использоваться в этих целях. В недалеком будущем зерно перед отправкой в житницы будут подвергать облучению, чтобы предохранить его от гниения.

Возможно также уничтожение некоторых видов насекомых — вредителей растений в природных условиях: для этого мужские особи вредителей стерилизуют, подвергая их облучению, а затем, во время сезона спаривания, выпускают на поля. Женские особи вредителей на протяжении жизни оплодотворяются только один раз, и, если самец стерилен, потомства не будет. Число насекомых-вредителей мало-помалу уменьшится.

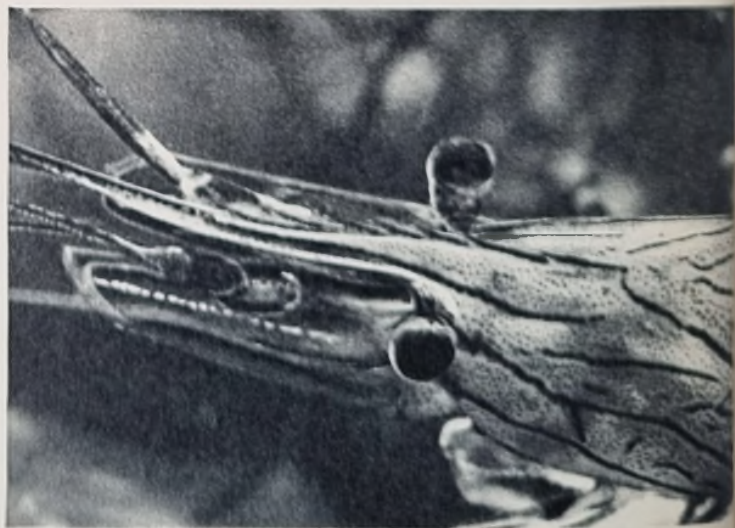


ДВА БОЛЬШИХ ГЛАЗА стрекозы, состоящие каждый из 20—25 тысяч маленьких глазков, почти полностью закрывают ее голову. Научными исследованиями установлено, что насекомые с «фасеточными» глазами, в частности стрекозы, воспринимают цвета.



Фото Р. Коэлла

ПТИЦЫ могут хорошо различать цвета. Они с большой точностью ориентируются в желтых, красных, зеленых и оранжевых оттенках. Особенно привлекают птиц яркие краски — отчетливое пятно в оперении, лепестки цветка, блеск предметов.



ПИЛЬЧАТЫЕ и обычные креветки обладают хорошо развитым цветоощущением. Все разновидности рыб, могущие менять окраску, приспособляясь к изменениям окружающей среды, вероятно, обладают способностью «разбираться в цветах».

ЦВЕТНОЕ ЗРЕНИЕ ЖИВОТНЫХ

Курьер ЮНЕСКО — июль 1959

Дэвид Ганстон

Различают ли животные цвета? Это интересный вопрос, но дать на него точный и исчерпывающий ответ нелегко. Нам, обладающим цветным зрением, трудно представить себе вселенную без красок, и у нас, естественно, возникает предположение, будто все живые существа также воспринимают окружающий мир в виде многокрасочных картин. Однако такое представление не соответствует действительности.

Цвет — понятие довольно произвольное и трудноопределимое. Цветовосприятие нелегко исследовать и объяснить; именно поэтому ученые издавна испытывали трудности в объективном и точном толковании этой способности. В сущности, ни один предмет не обладает цветом; он просто поглощает белый дневной свет и отражает при этом лишь одну долю этого света, ту или иную часть солнечного спектра. Так, например, зеленые листья дерева поглощают все части спектра, кроме зеленой, которая ими отражается; именно это и делает их зелеными для наших глаз.

Попробуйте объяснить слепому, не прибегая к сравнениям, что такое красный цвет. Это окажется совершенно невозможным. Даже среди зрячих людей широко распространены различные степени цветовой слепоты. Один и тот же цвет люди зачастую оценивают по-разному; кроме того, наша оценка цветов продолжает совершенствоваться и меняться. Ведь Гомер постоянно называет море винно-красным, а у некоторых древнегреческих авторов встречается упоминание о зеленом цвете человеческого лица.

В конечном счете все здесь упирается в особенности воспринимающего оптического аппарата — достаточно небольшого дефекта или отклонения от нормы, например отсутствия у человека одного из трех светочувствительных «проводов», ведущих от сетчатой оболочки глаза к мозгу. Каждый из упомянутых проводящих путей обеспечивает восприятие одного из основных цветов: красного, зеленого или синего. У большинства дальтоников нет зеленого «провода»; у других — отсутствует красный «провод», и они слепы к красному цвету. В физическом смысле изменения в организме человека при этом крайне незначительны; они сводятся лишь к особенностям нервной системы. Имеются все основания полагать, что у ряда животных, имеющих глаза, сходные с человеческими, совершенно нет тех небольших деталей, которые обеспечивают цветовосприятие.

Мир белого и черного

Из сказанного достаточно ясно, как трудно (учитывая также, что и сами мы в какой-то незначительной степени можем страдать дальтонизмом) применять к другим существам наши ограниченные и не вполне точные знания в области цветовосприятия. Данной теме посвящено немало исследований, но многие из них недостаточно доказательны.

Чрезвычайно трудно установить, различает или нет то или иное животное цвета. Ведь сами животные не в состоянии ответить на этот вопрос. Более того, почти всегда трудно решить, на что реагирует животное — на цвет или на степень яркости и белизны предмета. Поэтому для того, чтобы эксперимент представлял ценность, необходимо применять цвета, равноценные по яркости и степени белизны. В противном случае подопытное животное, особенно если оно относится к высшим животным, может особенно если оно относится к высшим животным, может отличить красный цвет от зеленого по относительной яркости, как это имеет место у людей, страдающих дальтонизмом.

Но, несмотря на очевидные ограничения, мы все же кое-что знаем в этой области. Так, можно с уверенностью сказать, что почти все млекопитающие, за исключением всех видов обезьян, совершенно не различают цветов. Они живут в мире черного и белого со значительным диапазоном промежуточных серых оттенков. Они зачастую отчетливо улавливают разницу в интенсивности черного цвета, в световой насыщенности белых и серых тонов. Последнее обстоятельство нередко приводит людей к вы-

воду, будто определенные животные (например, собаки) различают некоторые цвета.

Как часто восхищенный хозяин готов поклясться, что его собака опознает по цвету платье, даже если оно надето на незнакомом человеке, что она различает миску или подушку исключительно по их окраске! Трудно представить себе, что можно жить в мире, лишенном красок! Между тем большинство млекопитающих по своим повадкам относится к типу ночных или сумеречных животных; они выходят из убежищ только тогда, когда мир начинает погружаться во мрак и терять свои краски, освещенный лишь слабым и неверным светом луны.

Впрочем, и для людей все это не так уж непривычно. Ведь мы легко смотрим одноцветные кинокартины; большинство газет и журналов до сего времени иллюстрируется однотонными фотоснимками, и мы воспринимаем их как отображение подлинной жизни. Простой рисунок, выполненный черным карандашом, часто кажется нам чрезвычайно естественным и живым. Несмотря на все погружение человечества к краскам, мы ощущаем их отсутствие значительно слабее, чем нам порой может показаться.

Тореадору не нужен красный плащ

Собаки, кошки, кролики, крысы, лошади, овцы и даже быки не различают цветов, по крайней мере в нашем понимании этого слова. В Испании в целях отработки наилучшей техники боя на арене проводилось много опытов по определению цветовосприятия у быков. И хотя выяснилось, что ни один бык не в состоянии ясно и определенно выделить красный цвет из других и что быки вообще не чувствительны к красному цвету, классический костюм тореадора с его красным плащом вряд ли будет изменен. Красный цвет боевого плаща — уже установившаяся и прочная традиция, хотя сами тореадоры прекрасно знают, что не цвет плаща, а производимые им движения побуждают быка бросаться в атаку. Разъяренное животное нападает независимо от цвета плаща, которым его дразнят.

Множество экспериментов над другими млекопитающими, в частности кошками, лошадьми, крысами и собаками, дали те же результаты. Животных обычно приучали к тому, что один какой-нибудь цвет ассоциируется с кормлением, а другой — нет. После того, как у животного выработается определенная реакция на цвет, яркость не связанного с пищей цвета постепенно изменяют, чтобы убедиться, что выбор животного не определяется степенью яркости.

Если в результате изменения яркости наступает момент, когда реакция животного перестает быть постоянной и оно одинаково реагирует на оба цвета, можно сказать с уверенностью, что данное животное не различает цвета, во всяком случае в нашем понимании этого слова. Если же животное, желая получить пищу, правильно выбирает цвет независимо от его яркости, мы приходим к выводу, что оно способно отличать друг от друга эти два цвета. Правда, это еще не дает ясного ответа на вопрос о цветовосприятии в целом; подопытное животное необходимо «проверить» и на другой паре цветов. Естественно, что такие эксперименты, как правило, сложны и длительны; надо тщательно следить за тем, чтобы на опыт не влияли посторонние факторы: запах, шум, положение пищи, время дня, другие цвета или освещение и т. п.

Так или иначе, проведенные до настоящего времени опыты с достаточной убедительностью продемонстрировали как общую неспособность большинства млекопитающих различать цвета, так и факт наличия хорошего цветовосприятия у одной из групп млекопитающих — обезьян. Интересно отметить, что для животных упомянутой группы, способных различать цвета, характерна также и яркая окраска. (Можно было бы также предположить, что цветовосприятие связано с развитием высшей нервной деятельности, однако это не так: птицы, рыбы, пресмыкающиеся и насекомые часто способны различать цвета.) Вспомним хотя бы о большом значении яркосинего и розового цвета в половой жизни мандрил и дру-

гих обезьян. Для большинства же других млекопитающих характерна неяркая окраска: различные сочетания желтовато-серых, коричневых и черных цветов; нередко встречается и белый цвет, связанный с естественной маскировкой. Более яркие расцветки у некоторых животных — либо результат искусственного скрещивания (это относится к собакам, крупному домашнему скоту), либо естественная цветовая защита, выработанная в условиях прежней окружающей среды. Красноватый цвет самца лисицы, каштановый оттенок белки или желто-коричневая окраска медведя — все эти расцветки превосходно подходят к соответствующему природному окружению. Таким образом, учитывая коррективы на естественную маскировку, можно сказать, что наличие у животных ярких красок на теле является определенным признаком их способности различать цвета.

Роль цвета в жизни птиц

Это можно со всей очевидностью проследить на птицах. Как известно, яркое оперение имеет у большинства птиц важное значение в период спаривания; это является прямым доказательством их способности различать яркие краски. Можно соглашаться или спорить с Дарвином, высказавшим предположение о том, что яркая расцветка птиц-самцов помогает продолжению рода, делая их более привлекательными для самок. Так или иначе, яркое оперение играет в жизни птиц значительную роль.

Птицы обычно хорошо различают желтые, красные, зеленые и оранжевые оттенки. Синий цвет они видят хуже — отсюда относительная редкость ярко-синего оперения. Лишь немногие птицы, по-видимому, способны различать фиолетовый цвет. Этот цвет встречается в их оперении весьма редко. Когда же в окраске птиц и бывает синий или фиолетовый цвет (например, у соек, зимородков, попугаев-макао), то он почти всегда очень ярк. Это наводит на мысль, что указанные цвета доступны зрению птиц только при условии их повышенной яркости. Австралийский лирохвост, известный необычной формой и красками оперения, способен различать как синий, так и фиолетовый цвет: он даже подыскивает растения с цветами этих оттенков и приносит их в гнездо. Однако, как правило, птиц привлекает главным образом блеск и яркость, будь то какое-то отличительное пятно в оперении, лепестки цветка, луч маяка, блестящие предметы (известно, что гадки и сороки часто похищают и прячут их).

Над птицами производилось меньше опытов, чем над млекопитающими, — возможно, потому, что их способность различать цвета подтверждается самим их видом. Проведенные опыты касались почти исключительно тех птиц, которых без затруднений можно держать в неволе. Серия экспериментов, проведенных с обыкновенными домашними курами, дает возможность понять некоторые специфические трудности, возникающие при исследовании цветоощущения у птиц. Перед курами рассыпали зерно, осветив его лампами разных цветов. Куры склевывали все красные, зеленые и желтые зернышки и не тронули освещенных синим светом. Отсюда был сделан довольно естественный вывод о слепоте кур к синему цвету. Лишь при проведении дальнейших опытов было установлено, что при некоторой настойчивости можно добиться, чтобы куры стали клевать и синие зерна. Причина, по которой они первоначально отказывались от синих зерен, заключается в том, что курам обычно не приходится иметь дело с пищей синего цвета.

Некоторые рыбы также различают определенные цвета. Как установлено, окунь, форель, мелкие рыбы — пескарь и колюшка — способны различать широкий диапазон красок. Окуней и некоторых других рыб в течение длительного времени кормили окрашенными в красный цвет личинками; после этого они легко поддавались обману, когда им бросали красную шерсть. Подобные же опыты проводились с пищей, окрашенной в желтый, оранжевый, зеленый и коричневый цвета. Пильчатые и обычные креветки также обладают цветоощущением. Все разновидности рыб, могущие менять окраску в зависимости от окружающей обстановки, как видно, в состоянии различать и соответствующие цвета. Как ни странно, никаких убедительных опытов не было проделано с хамелеонами, известными своей способностью изменять окраску тела; они, видимо, также умеют различать некоторые цвета. Установлено, что способностью цветоощущения обладают черепахи, а также многие виды ящериц. Некоторые ящерицы не выносят соли; поэтому можно приучить их отличать определенный цвет, если на бумагу этого цвета класть пропитанных солью червей.



Фото Р. Нойля

БАБОЧКИ относятся к числу насекомых, которые обладают «чувством цвета». На снимке в увеличенном виде показана бабочка на цветке. Правда, насекомые — переносчики пыльцы летят к цветам, руководствуясь не только их цветом, но и запахом; об этом говорит, например, то, как легко находят пчелы цветы ивы, плюща, липы и некоторых других растений.

Насекомые, как правило, обладают цветоощущением, но у различных их представителей оно значительно варьируется. Больше всего опытов по его определению проводилось над пчелами.

Наряду с иными был проведен и следующий несложный эксперимент. Небольшие квадраты серой бумаги (различных оттенков, но одинаковой яркости) располагались в шахматном порядке; в центре размещался синий квадрат. На каждом квадрате устанавливалась кормушка, причем в кормушке, находившейся на синем квадрате, был налит сироп, остальные были пусты. Через некоторое время пчел удалось приучить летать только к синему квадрату, даже если его положение относительно других изменялось. Когда же синяя бумага была заменена красной (одинаковой яркости), пчелы оказались дезориентированными — они не умели отличить красный квадрат от серых. Пчелы слепы не только к красному цвету; они живут как бы в мире синих, фиолетовых и желтых оттенков; вместе с тем они (как и ряд других насекомых) способны проникнуть дальше человека в ультрафиолетовую часть спектра. Конечно, насекомые, являющиеся переносчиками пыльцы, летят к цветам, руководствуясь не только цветом, но и запахом; об этом свидетельствует, в частности, то, как легко пчелы находят цветы ивы, плюща, липы.

Москиты предпочитают черное

Как правило, цветоощущением обладают лишь насекомые с хорошо развитыми, фасеточными глазами. Наилучшим цветоощущением среди насекомых обладают стрекозы; второе место, по-видимому, занимают осявидные мухи, а также некоторые разновидности бабочек и мотыльков. Обыкновенные мухи различают синий цвет; они его, вероятно, не любят, так как сторонятся окон, вымытых синькой, синих стен и занавесок. Москиты, различающие желтый, белый и черный цвет, предпочитают, по-видимому, последний. В одном из изобилующих этими насекомыми районов Орегона (США) был проведен опыт, в котором участвовали семь человек, одетых в платье различных цветов. Было установлено, что наибольшее количество москитов привлекала черная одежда (1499 за полминуты); на втором месте, со значительным отставанием, оказалась белая (520 насекомых за тот же промежуток времени).

БОЛЬШЕ О МОЛОДЕЖИ

Г-н редактор, каждый месяц я с удовольствием читаю замечательные статьи «Курьера ЮНЕСКО»... Я не согласен с теми, кто говорит, что уровень журнала слишком высок или слишком низок — на всех не угодишь. И поэтому продолжайте работать именно так, как Вы считаете нужным, отбирайте то, что находите наиболее интересным в происходящих в мире событиях, среди статей и заметок Ваших корреспондентов. Мне хотелось бы, однако, присоединиться к читателю из Австралии, который просит публиковать больше статей о проблемах молодежи. Расскажите, пожалуйста, о людях, пытающихся решить эти проблемы, о замечательных достижениях в методах, применяемых ими, об учреждениях, которые успешно решают сложные вопросы «трудновоспитуемых» детей и юношеской преступности. Люди большей частью и не подозревают об этих проблемах или недостаточно информированы о них. Поэтому их, несомненно, заинтересует предлагаемая мною тема.

Р. Трнал
Обь, Франция

МОЛОДЕЖЬ И ЗАЩИТА ПРИРОДЫ

Г-н редактор, отвечая одному из Ваших читателей, который интересовался, существуют ли организации, помогающие воспитывать в молодежи интерес к охране природы, я расскажу о деятельности Всемирной федерации защиты животных — организации, получившей консультативный статус при ЮНЕСКО.

Эта федерация объединяет свыше 150 членов — обществ защиты животных в более чем 40 странах мира. Она

располагает поэтому богатым собранием материалов на различных языках. Эти материалы предоставляются частным лицам, организациям и правительствам.

Цель федерации — способствовать (воспитательными, научными и культурными методами) укреплению гуманных воззрений на «нижних братьев» человека. Поэтому секретариат этой федерации является также «обменным центром» для информации о литературе, выставках и фильмах, созданных в различных странах. Если Ваш корреспондент пожелает сообщить нам в федерацию более подробно о нуждах своего клуба, мы попытаемся снабдить его всеми материалами и информацией, которыми мы располагаем.

Сесиль Шварц
Генеральный секретарь
Лютон, Англия

ЮМОР ГАНДИ

Г-н редактор, я пишу книгу, посвященную юмору Ганди, в которой приводятся отдельные примеры его шуточных высказываний. Прошу Ваших читателей присылать мне образчики юмора Ганди, полученные как непосредственно, так и из вторых рук, с тем чтобы я смог включить их в мою книгу.

С. Дюрай Раджа Снингам
Куантан, Малайская Федерация

НУЖНО ЗНАТЬ ДРУГ ДРУГА

Г-н редактор, я с большим удовольствием ознакомился с номером Вашего журнала, посвященным строи-

тельству Дома ЮНЕСКО (ноябрь 1958 года). Как и всегда, материал подобран со строгим вкусом и убедительно раскрывает тему.

Я студент механического факультета, но люблю живопись. Воспитанный на творчестве Нестерова, Репина и Врубеля, я тем не менее с огромным уважением отношусь к творчеству Пикассо или Матисса и далек от того, чтобы считать современную западную живопись фальсификацией истинного искусства. Естественно, что я с большим интересом и вниманием ознакомился со статьей Р. Ж. Лоренса, озаглавленной «Язык абстрактного искусства».

В статье есть много интересных мыслей о роли фотографии в эволюции абстрактной живописи, об исторических корнях абстракционизма, о влиянии науки на искусство. Но статья не убеждает в главном — в эстетической ценности абстракционизма.

Мне хотелось бы, чтобы один из ближайших номеров Вашего журнала был полностью посвящен современной живописи, чтобы на его страницах были приведены убедительные аргументы за и против абстрактного искусства.

В этой связи мне хочется высказать пожелание, чтобы в Вашем журнале появились репродукции и современных художников-реалистов (в том числе и советских). Я думаю, что интересно было бы сопроводить репродукции работ советских художников высказываниями ведущих искусствоведов Запада.

Согласитесь, г-н редактор, что «окно в мир» должно открываться одинаково свободно в обе стороны.

Рюрик Повнялейко
Баку, Азербайджанская ССР

ВСЕМИРНАЯ АВТОСТРАДА

(Продолжение со стр. 7)

далеко на восток через Иран в сердце Азии. Пожалуй, их можно причислить к самым романтическим дорогам мира — тут и древний путь, по которому китайский шелк переправлялся в Западную Азию, и древние караванные пути, которые вели через Афганистан и Хайберский перевал в Северную Индию, и дороги, проходившие в пустынных районах к востоку от Каспийского моря.

Когда-нибудь европейская автомагистраль, идущая на Стамбул и Багдад, возможно, будет продолжена и пройдет через Иран и Афганистан; таким образом, будет создан непрерывный наземный путь из Западной Европы в Пакистан и Индию. Быть может, эта мечта автомобилиста осуществится скорее, чем мы ожидаем. Во время недавних переговоров между Турцией и Пакистаном в числе прочих обсуждался и вопрос о магистрали большой протяженности, которая связала бы Стамбул, Багдад, Тегеран и Ка-

рачи. Эта дорога явилась бы частью планируемой Транс-азиатской автостреды, которая пойдет на Индию и Малайю.

Перспективы дорожного строительства на всех континентах совершенно неограниченны. По мере их реализации будут открываться все более широкие возможности для международной торговли и сотрудничества в других областях, не говоря уже о том, что путешествие по таким дорогам будет сказочно прекрасным. Но, если человечество хочет обрести ту чудесную свободу, которую дает путешествие по мировой магистрали, странам мира необходимо рано или поздно договориться о том, чтобы устранить искусственные барьеры, ограничения и утомительные задержки, ожидающие путешественника у каждой государственной границы. До тех пор пока эти трудности будут существовать, о создании мировой магистрали не может быть и речи.

Из хроники ЮНЕСКО...

СОВЕТСКИЙ СОЮЗ И МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО: В Вене состоялось подписание соглашения о предоставлении Советским Союзом расширяющихся материалов Международному агентству по атомной энергии (МАГАТЭ). В соответствии с соглашением СССР предоставит МАГАТЭ 50 килограммов урана-235.

■ ТЕЛЕВИДЕНИЕ В АФРИКЕ:

В конце этого года вступит в действие телевизионная сеть в Западной Нигерии. Две передающие станции с линейным оборудованием будут созданы около Ибадана и Икейи — в районе с наибольшей плотностью населения. Около половины времени передач будет отведено образовательным программам. Западная Нигерия — первая африканская страна, в которой введено всеобщее бесплатное начальное обучение.

«АТОМНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО»:

Недавно атомный реактор в Маркуле (Южная Франция) начал вырабатывать электроэнергию, которая используется сейчас для промышленных и бытовых нужд. Франция, вслед за СССР, Англией и США, стала четвертой страной мира, получающей атомную электроэнергию.

■ ПРОБЛЕМА ШКОЛ НА КУБЕ:

В связи с нехваткой школьных помещений (как известно, правительство Батисты не уделяло внимания народному образованию) новое правительство Кубы обратилось к населению с призывом предоставить помещения, в которых можно было бы проводить школьные занятия. Правительство разъяснило, что одновременно оно приступит к широкой программе строительства школьных зданий; тем не менее в начальный период ему необходимы помещения, в которых можно было бы разместить 5000 классов. В деревни, выделившие здания для школ, направляются учителя.

Подводные исследования:

Недавно в Монако состоялось совещание представителей национальных федераций подводных исследований. На совещании присутствовали представители Бельгии, Бразилии, Греции, Испании, Италии, Мальты, Монако, Польши, США, Франции, ФРГ, Югославии. Было решено создать Международную конфедерацию подводных исследований. При конфедерации будет образовано два комитета: по проблемам подводного спорта и по подводным научным исследованиям.

■ НАУЧНЫЕ КЛУБЫ В ШКОЛАХ:

При индийских школах создано около 300 научных клубов. Эти клубы руководят внешкольной научной работой учащихся, организуют выставки, проводят практические работы. Они созданы по инициативе Всеиндийского совета школ второй ступени.

ВЕТРЯНОЙ ДВИГАТЕЛЬ НА ФЕРМЕ:

Применение ветряных двигателей для выработки электроэнергии в сельской местности является рентабельным только в том случае, если энергия, получаемая в каждый данный момент, используется полностью. Недавно английская Научно-исследовательская ассоциация электротехнической промышленности разработала и испытала образец автоматического распределителя нагрузки, подающего выработанную энергию к рабочим механизмам в порядке установленной заранее очередности. В декабре 1958 года, например, ветряной двигатель мощностью 8 киловатт вырабатал 1080 киловатт-часов электроэнергии при средней месячной скорости ветра 19—20 километров в час. Вспомогательный дизельный двигатель использовался только один раз за месяц и вырабатал 17 киловатт-часов.

■ НИКОГДА НЕ РАНО... Основы взаимопонимания между людьми разных народов должны закладываться еще в школе, когда дети получают первые сведения об окружающем мире.

Так думают педагоги — представители 40 стран мира, собравшиеся в Париже в Доме ЮНЕСКО на международную конференцию. Об опыте работы этих педагогов по осуществлению разработанного ЮНЕСКО проекта «сотрудничающих школ» рассказал на конференции Т. Айвор Дэвис, возглавляющий работу по этому проекту в Англии. Он отметил, что сведения о других народах, о их вкладе в мировую историю можно включить в курс любой дисциплины — географической, научно-естественной, математической. По его мнению, даже незначительные усилия в этом направлении помогут борьбе с предрассудками среди школьной молодежи.

СТРАНЫ-СОСЕДИ НА ЭКРАНАХ ТЕЛЕВИЗОРОВ:

Телезрители некоторых стран Европы недавно видели на экранах своих телевизоров те события, которые происходили в тот же день в сопредельных с ними странах. Этот эксперимент осуществлен благодаря созданию международной телевизионной линии, проект которой разработан Европейским союзом радиовещания. Ввод в действие «Eurovision» — так называется эта международная линия — позволяет наладить регулярный обмен программами «последних известий». Сюжеты телепрограмм были засняты в различных странах и переданы с помощью «Eurovision» в часы, свободные от других передач. Приемные станции «записали» эти телепрограммы; после редактирования сюжеты о странах-соседах были включены в программы национальных телестудий.

■ ЯДЕРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЯПОНИИ:

По соглашению, подписанному недавно в Вене, Япония купила у Международного агентства по атомной энергии ядерные материалы, предназначенные для проведения научных исследований. МАГАТЭ взяла на себя роль основного поставщика подобных материалов, предназначенных для исследований в области

КАК ИЗБЕЖАТЬ ЗАТОРОВ НА УЛИЦАХ ?

(Продолжение со стр. 15)

явлением. Универсальный магазин в городе Солт-Лейк-Сити, построивший пять лет назад стоянку на 500—600 автомобилей, увеличил за это время свои обороты почти на 20 процентов. По подсчетам дирекции магазина, каждое место для стоянки автомобиля способствует увеличению оборота предприятия на три тысячи долларов в год.

Большой универсальный магазин, находящийся в центре Лондона, недавно соорудил один из крупнейших в мире гаражей-стоянок подобного типа. Гараж на тысячу автомобилей имеет семь ярусов; автомашины въезжают в гараж по наклонной рампе. С каждого яруса этого гаража покупатель попадает прямо в магазин. Подвальное помещение здания используется в качестве «сортировочной станции» автотранспорта, принадлежащего магазину.

Ковентри — центр английской автомобильной промышленности, во время войны был, подобно Роттердаму, почти

полностью разрушен бомбардировками с воздуха. В результате существенной перепланировки и реконструкции обоих этих городов часть улиц в их торговых кварталах освобождена от транспорта. В соответствии с новыми принципами городского планирования весь транспорт подходит к магазинам по улицам, расположенным сзади них, а на месте обычной проезжей части созданы просторные мощеные участки со скверами и декоративной скульптурой. Чтобы предоставить целым семьям возможность делать нужные им покупки в безопасных и приятных условиях, для пешеходов устраиваются особые коридоры и подземные переходы. Таким образом, торговые кварталы, освобожденные от транспорта, становятся еще одним важным фактором, способствующим уменьшению числа несчастных случаев на улицах городов с большим движением. Это нововведение получит, видимо, в будущем широкое распространение во всем мире.

использования атомной энергии в мирных целях. Три тонны природного урана, купленные Японией, будут использованы в работе небольшого исследовательского реактора. Этот уран бесплатно поставлен Агентству Канадским правительством в качестве его вклада в программу работ Агентства.

Конференция ООН по проблеме энергии: На состоявшейся недавно в Мексике сессия Экономического и Социального Совета ООН обсуждалась, в частности, вопрос о новых источниках энергии. Члены Совета приняли резолюцию, предусматривающую созыв в 1961 или 1962 году специальной конференции по солнечной и геотермической энергии, а также энергии ветра.

Евгений Онегин в ЮНЕСКО: 13 мая в ЮНЕСКО состоялся просмотр советского музыкального фильма «Евгений Онегин» (Студия Ленфильм, 1958 год). Просмотр был организован Международным советом музыки и Постоянным представительством СССР при ЮНЕСКО. Перед началом сеанса выступил Генеральный секретарь Международного совета музыки И. Борноф, который охарактеризовал фильм как «большой успех в деле экранизации опер». Фильм был тепло встречен зрителями.

Конференция по борьбе с проказой: В Браззавиле (Конго) состоялась Всеафриканская конференция по борьбе с проказой. Эта конференция созвана по инициативе Всемирной организации здравоохранения и Комиссии по техническому сотрудничеству в Африке к югу от Сахары. В работе совещания приняло участие около 30 представителей различных стран Африки и других континентов. Они обсудили вопросы, связанные с методами борьбы против этой болезни. Делегаты конференции считают необходимым найти пути при-вращения незаразных больных и лиц, излечившихся от проказы, к жизни общества. Среди специалистов по борьбе с проказой в работе совещания приняли участие д-р Рише из Дакара, д-р Лангйон из Бамако и д-р Кап из Бельгийского Конго.

Международный орган по предохранению от ионизирующей радиации: В ответ на запрос Международного бюро труда 52 страны ответили согласием создать на ближайшей Конференции МОТ международный орган, который занимался бы проблемами предохранения от ионизирующей радиации. Необходимость создания такого органа вызвана тем, что ионизирующей радиации за последние годы подвергались во все возрастающей степени многие работники атомной промышленности, лица, работающие с радиоизотопами и т. д.

В защиту культурных ценностей: Как известно, 7 августа 1956 года вступила в силу Международная конвенция о защите культурных ценностей в случае вооруженного конфликта. Конвенцию подписали: Австралия, Австрия, Англия, Андорра, БССР, Бельгия, Бирманский Союз, Бразилия, Венгрия, Греция, Дания, Израиль, Индия, Индонезия, Иордания, Ирак, Иран, Ирландия, Испания, Италия, Камбоджа, Куба, Ливан, Ливия, Люксембург, Мексика, Монако, Нидерланды, Никарагуа, Норвегия, Новая Зеландия, ОАР, Польша, Португалия, Румыния, Сальвадор, Сан-Марино, СССР, США, УССР, Уругвай, Филиппины, Франция, ФРГ, Чехословакия, Эквадор, Югославия, Япония. X сессия Генеральной конференции ЮНЕСКО поручила Генеральному директору Организации созвать совещание представителей государств-участников Конвенции. В соответствии с этим решением Генеральный директор разослал в государства — члены ЮНЕСКО циркулярное письмо, в котором сообщается, что совещание стран-участниц Конвенции состоится в 1960 году. Точная дата и место проведения Совещания будут сообщены не позднее конца 1959 года.

Сессия специального комитета по Антарктиде: В Камберге (Австралия) состоялась третья сессия Специального комитета по Антарктиде, созданного в прошлом году Международным советом научных союзов. Этому комитету поручено заниматься координацией изучения Антарктиды в рамках Международного геофизического года. В состав Комитета входят представители Австралии, Англии, стран Африки, Бельгии, Новой Зеландии, Норвегии, СССР, США, Чили, Южно-Африканского Союза, Японии. Участники сессии решили подготовить географическую карту Антарктиды. Было также принято решение исследовать возможности улучшения радио-телеграфной связи между Антарктидой и другими континентами, а также изучить меры, направленные к охране фауны на этом материке.

Землетрясения в Бирме: Бирма издавна страдала от землетрясений. Последнее из них, происшедшее в 1956 году в Сагайне, нанесло огромный ущерб — от подземных толчков обрушились многие здания, семьи лишились крова, насчитывалось много жертв среди населения. Землетрясения мешают развитию национальной экономики Бирманского Союза, препятствуют строительству промышленных предприятий. Вот почему Бирманское правительство обратилось в ЮНЕСКО с просьбой прислать эксперта, который мог бы оказать необходимую помощь. Выбор ЮНЕСКО пал на советского специалиста в области геологии — профессора Горшкова, большого знатока строения земной коры и тех процессов, которые совершаются в ней в настоящее время. По прибытии в Бирму проф. Горшков прочитал в Рангунском университете курс лекций по физике земного шара, геотектонике и сейсмологии. Следует отметить, что курс сейсмологии был включен в учебную программу Рангунского университета впервые. Лекции посещали

аспиранты физического и геологического факультетов университета, а также некоторые работники геологического и метеорологического департаментов Бирмы. Проф. Горшков совместно с бирманскими учеными составил ряд карт, которые позволяют определить, где в Бирме в будущем произойдут землетрясения и какой силы они достигнут. Результаты своих исследований в Бирме проф. Горшков изложил в подготовленной им к изданию книге «Вопросы сейсмоструктуры и сейсмического районирования территории Бирманского Союза», которая создана на основе анализа пятисот землетрясений, происшедших в этой стране за последние 150 лет. Составлен также Англо-бирманско-русский словарь геологических терминов.

Исследование загрязненности воздуха: Английский журнал «Нью Сайентист» опубликовал большую статью о загрязненности воздуха в Англии. В статье отмечается, что количество смертей в результате заболевания бронхитом прямо пропорционально количеству дыма и пыли, содержащихся в воздухе. Исследовательская группа повела работы по изучению загрязненности воздуха в 95 населенных пунктах Англии. Пробы воздуха, взятые в этих местах, были тщательно изучены в лаборатории, а полученные результаты сопоставлены со статистическими данными о состоянии здоровья населения в этих районах. Исследование показало, что в различных районах количество дыма, приходящегося на 100 кв. метров, колеблется от 1,7 до 60 миллиграммов, а количество пыли — от 96 до 731 миллиграмма. Сопоставление полученных данных с материалами органов здравоохранения показало, что существует тесная связь между степенью загрязненности воздуха и количеством заболеваний раком желудка. Исследователи высказывают предположение, что рак желудка вызывается тем, что пыль и дым загрязняют склады пищевых продуктов; такой вывод подтверждается последними научными наблюдениями, свидетельствующими о том, что загрязненный воздух содержит какие-то вещества, способные вызывать заболевания раком.

Новая публикация ЮНЕСКО: ЮНЕСКО опубликовала библиографический обзор различных работ о профессионально-техническом образовании в СССР. Обзор подготовлен советским специалистом М. И. Мовшовичем. Сборник состоит из пяти разделов. В каждом разделе публикуются краткие аннотации официальных документов, статей, монографий о различных ступенях профессионально-технического образования в СССР. В вводной части публикуются краткие аннотации на сборник «Директивы XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР за 1956—1959 годы»; на брошюру Н. С. Хрущева «О дальнейшем совершенствовании организации управления промышленностью и строительством» (Москва, Госполитиздат, 1957 г.); на статистический сборник «Достижения Советской власти за 40 лет в цифрах» (Москва, Госстатиздат, 1957 г.) и т. д.

ВОЗДУШНЫЕ РЕГУЛИРОВЩИКИ

Чтобы обеспечить бесперебойное уличное движение в предпраздничные и праздничные дни, Управление полиции Нью-Йорка придает в помощь своим наземным силам отряд вертолетов. На снимке: вертолет, повисший над основными магистралями Куинса, одного из пяти районов Нью-Йорка. Следя за потоками автомобилей, мчащихся из города и в город по магистралям, мостам, туннелям и паромным переправам, воздушная полиция непрерывно сообщает по радио в штаб о своих наблюдениях. По радио же передаются сообщения и автомобилистам. Как только обнаруживается опасность образования заторов, воздушные патрули передают по радио указания об изменении маршрутов. В случае аварии они вызывают скорую техническую помощь. При несчастных случаях воздушные патрули доставляют пострадавших в больницы, пролетая над загроможденными транспортом улицами.

Фото ЮСИС

